

GOVERNO DO ESTADO



CEARÁ

AVANÇANDO NAS MUDANÇAS

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

AÇUDE PÚBLICO JERIMUM
TOMO 4 PLANO DE APROVEITAMENTO DO RESERVATÓRIO

AGUASOLOS

SDU

BEC

FORTALEZA- CE
OUTUBRO DE 1993



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

AÇUDE PÚBLICO JERIMUM
TOMO 4
PLANO DE APROVEITAMENTO DO
RESERVATÓRIO

Lote 00619 - Prep () Scan () Index ()
Projeto Nº _____
Volume _____
Qtd A4 220 Qtd A3 _____
Qtd A2 _____ Qtd A1 _____
Ord A0 4 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

OUTUBRO/93

10/10

000003

SRH - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

AÇUDE PÚBLICO JERIMUM

**TOMO 4 - PLANO DE APROVEITAMENTO DO
RESERVATÓRIO**

Outubro/93



000004

SUMÁRIO

	PÁGINAS
1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO	5
1.1 - O Açude	6
1.1.1 - Arranjo Geral	6
1.1.2 - Características Técnicas	6
1.1.3 - Projeto	6
1.2 - Usos Múltiplos	9
1.2.1 - Abastecimento de Água para Consumo Humano e Animal	10
1.2.2 - Irrigação das Várzeas à Jusante	10
1.2.3 - Aproveitamento de Vazantes	12
1.2.4 - Piscicultura	12
1.3 - Custos e Benefícios do Projeto	12
1.4 - Cronogramas de Implantação	14
2 - RATEIO DOS CUSTOS	15
3 - ABASTECIMENTO D'ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E ANIMAL	18
3.1 - Introdução	19
3.2 - Demanda	19
3.3 - Custos	19
3.4 - Cálculo da Tarifa d'água	23
3.5 - Avaliação Econômica	24
3.5.1 - Benefícios	24
3.5.2 - Custos	25
3.5.3 - Indicadores de Rentabilidade	25
4 - IRRIGAÇÃO	30
4.1 - Introdução	31
4.2 - Planejamento Agrícola	31
4.2.1 - Recomendações Agronômicas	31
4.2.2 - Necessidades Hídricas	53
4.2.3 - Coeficientes Técnicos e Contas Culturais	55
4.2.4 - Definição dos Modelos de Exploração	61

	PÁGINAS
4.3 - Avaliação Financeira do Projeto	121
4.3.1 - Situação sem projeto	121
4.3.2 - Situação com Projeto	122
4.4 - Avaliação Económica	145
4.4.1 - Considerações Gerais	145
4.4.2 - Fatores de Conversão Utilizados	150
4.4.3 - Agregados Económicos	153
4.4.4 - Fluxos de Receitas, Custos e Benefícios	153
4.4.5 - Resultados da Avaliação Económica	153
5 - PISCICULTURA	170
5.1 - Plano de Peixamento	171
5.2 - Custos	172
5.3 - Benefícios	173
5.4 - Avaliação Financeira	173
5.5 - Avaliação Económica	173

ANEXOS

ANEXO 1 - PLANILHAS DE CUSTOS DO AÇUDE E DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

ANEXO 2 - INFORMAÇÕES EDÁFICAS

ANEXO 3 - DIMENSIONAMENTO DO MÓDULO DE IRRIGAÇÃO

ANEXO 4 - CÁLCULO DA TARIFA D'ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO (K_1 E K_2)

ANEXO 5 - QUADROS AUXILIARES DA AVALIAÇÃO ECONÓMICA DO SEGMENTO IRRIGAÇÃO

1.1 - O Açude

1.1.1 - Arranjo Geral

Com o desenvolvimento dos estudos e das análises das potencialidades da região, sob o aspecto de engenharia, definiu-se o seguinte arranjo geral das obras.

- Barragem

Maciço misto de terra e enrocamento com filtro chaminé, tapete drenante e zona de random a jusante do núcleo. Tem uma extensão pelo coroamento de 385 m e altura máxima de 29,0m com fundação e 23,2m acima das fundações.

- Sangradouro

Situado na ombreira direita tem uma largura de 80 m, constitui-se de um canal aberto em rocha alterada a sã, com cordão de fixação da soleira na cota 147 m.

- Tomada D'Água

Posicionada na estaca 7 + 5,0 m, consta de uma galeria com tubos de aço com diâmetro de 0,6 m, controlada a jusante por meio de dois registros em série com um medidor de vazão.

1.1.2 - Características Técnicas

As principais características técnicas das obras são resumidas no quadro apresentado a seguir:

1.1.3 - Projeto

- Seção-Tipo Adotada

Para escolha da seção-tipo levou-se em consideração os seguintes fatores:

- As condições geológicas e geotécnicas da fundação, no leito do rio, nas ombreiras e no sangradouro;
- O aproveitamento dos materiais terrosos e pétreos da escavação obrigatória do sangradouro,
- Ocorrência de jazidas de solos argilosos e suas distâncias do maciço,
- A disponibilidade de areia em forma de "bancos" ao longo da calha do rio
- O projeto inicialmente proposto pelo DNOCS.

Esses fatores considerados simultaneamente levaram à concepção da seção-tipo, que encontra-se em consonância com os parâmetros técnicos exigidos para obras do gênero

O maciço é do tipo misto constituído de enrocamento com núcleo impermeável e de zona de random a jusante do núcleo.

A drenagem interna é garantida por um interceptor chaminé de 1,0 m de espessura unido a um tapete drenante construído com no mínimo 1,0m de espessura sobre a superfície da fundação.

Adotou-se a largura do coroamento em 6,0m, valor médio obtido das expressões de Preece e Knapen e de acordo com a experiência do DNOCS para obras de terra com alturas máximas similares (cerca de 24 m).

Calculou-se os taludes pelo método de BISHOP modificado para os casos de final de construção, reservatório cheio, rebaixamento rápido e abalo sísmico. Obtiveram-se valores de fatores de segurança satisfatórios para a seguinte geometria.

- Talude de Montante inclinação de 1,8 1
- Talude de Jusante inclinação de 1,6 1

A trincheira de vedação foi admitida, com base nas sondagens geotécnicas, de forma a alcançar a superfície da rocha medianamente alterada a sã

Embora os ensaios preliminares de perda d'água tenham indicado baixa condutibilidade foi prevista uma cortina de injeções impermeabilizante na fundação do maciço entre as estacas 1 e 12, cujo eixo coincide com o eixo da trincheira de vedação, que deverá ser confirmada ou não quando da execução das obras.

- Materiais de Construção

Os materiais terrosos, arenosos e pétreos necessários à construção do maciço serão provenientes de áreas de empréstimos localizadas a montante e a jusante do eixo e das escavações obrigatórias do sangradouro. Para o núcleo do maciço projetou-se o emprego de solos oriundos das áreas de empréstimo 1, 2 e 3, para a zona de random previu-se a utilização do material de 2ª e 1ª categoria da escavação do sangradouro, para a areia de filtro o material dos Areais A-1 e A-2

Os materiais rochosos para os enrocamentos, transições e obras de concreto serão procedentes, preferencialmente, da escavação do sangradouro e, após o esgotamento dessa escavação, das pedreiras. A rocha encontrada é de origem gnáissica

- Sistema de Tomada D'água

O sistema de tomada d'água consta basicamente de uma galeria de concreto com tubo de diâmetro 0,6 m e 71 m de extensão

A jusante da galeria será instalado um medidor de vazão e 2 registros em série para o controle da vazão

- Sangradouro

O sangradouro em canal escavado em gnaiss alterado a são tem uma largura de 80,0 m para fixação da cota da soleira 147, foi previsto um cordão de fixação em concreto

1 2 - Usos Múltiplos

O Nordeste semi-árido partilha a sua história com ações governamentais de combate às secas

A solução dos problemas desta região sempre foi pautada na construção de barragens que, através do armazenamento de águas, amenizam em algumas sub-regiões os efeitos nocivos da estiagem prolongada.

Em muitos casos estas barragens significam um importante aporte para as comunidades da área do projeto, porém em outras situações os açudes são sub-utilizados. Este segundo caso muitas vezes retrata a deficiência de ações complementares necessárias ao total aproveitamento das águas armazenadas

Os projetos de armazenamento de água no Nordeste apresentam como características a possibilidade de usos múltiplos, tais como, irrigação, eletricidade, controle de inundações, água potável, etc

Especificamente no caso do Açude Público Jerimum identificou-se os seguintes usos, os quais terão seus custos e benefícios discutidos e quantificados no presente documento

- Abastecimento de Água para Consumo Humano,
- Irrigação das Várzeas à jusante;
- Aproveitamento das Vazantes;
- Piscicultura

A Figura 1 1, a seguir apresentada, mostra "lay-out" do sistema de oferta e uso do Açude Jerimum

1 2.1 - Abastecimento de Água para Consumo Humano e Animal

A população a ser atendida pelo Açude Público Jerimum é a urbana da sede do municípios de Itapajé e Irauçuba, estimada para o ano 2013 em 31.675 hab e 19 600 hab, respectivamente

A demanda média anual, considerando-se um consumo diário "per capita" de 150 ℓ , é de 2 807.306,25 m^3 o que corresponde a uma vazão de 55 ℓ/s para Itapajé e de 35 ℓ/s para Irauçuba.

1 2 2 - Irrigação das Várzeas à Jusante

A área potencialmente irrigável à jusante do Açude, de acordo com o estudo de reconhecimento é de cerca de 344,00 ha de aluviões, em áreas descontínuas, ao longo do rio Caxitoré

A implementação da irrigação nestas áreas será realizada através do Programa de Apoio à Agricultura Irrigada - PROIR (FNE), adotando-se o modelo de exploração do PROJETO BEIRA D'ÁGUA, que a Secretaria de Recursos Hídricos (SRH-CE) desenvolve com o propósito de fixação do homem ao campo, utilizando "kits" de irrigação

A vazão regularizada da barragem é de 450 ℓ/s . Assim, considerando a vazão necessária ao abastecimento de Itapajé igual a 90 ℓ/s , o saldo da vazão (360 ℓ/s) permitiria a irrigação de 360 ha, considerando uma vazão unitária de 1,00 $\ell/s/ha$

O aproveitamento das várzeas à jusante será limitado a 300 ha, e o modelo de exploração utilizado para definir os custos e benefícios deste componente são os indicados no "Projeto Beira D'água", sendo considerados todos os parâmetros de módulos do "kit elétrico" de aspersão convencional com área igual a 3,0 ha

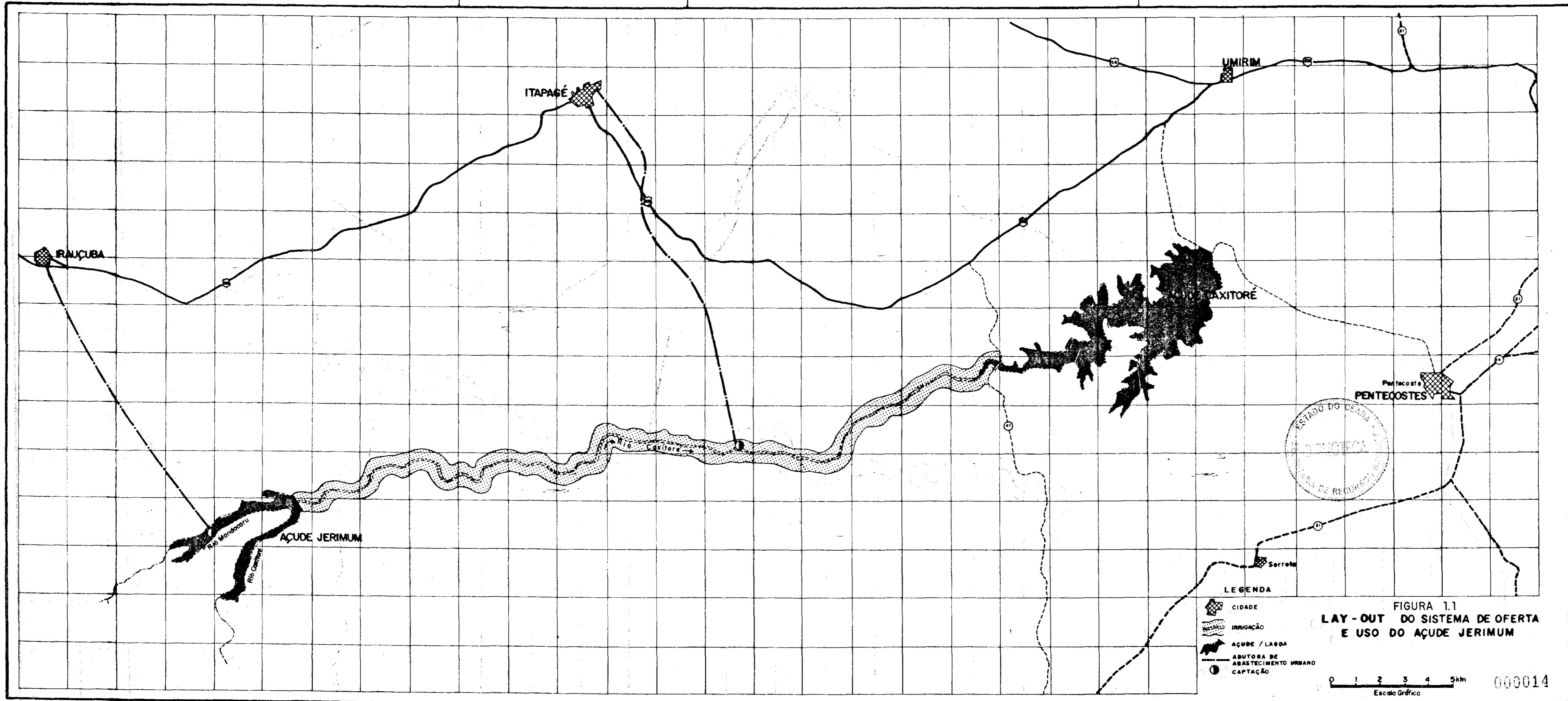


FIGURA 1.1
LAY - OUT DO SISTEMA DE OFERTA
E USO DO AÇUDE JERIMUM

000014

4.1 - Introdução

Conforme foi discutido no Capítulo 1, o segmento "irrigação" pode ser subdividido em dois componentes: irrigação das várzeas de jusante e aproveitamento das vazantes, e portanto o plano agrícola tratará diferencialmente estes dois componentes.

4.2 - Planejamento Agrícola

A elaboração de um plano agrícola visa, em primeiro lugar, permitir o dimensionamento do sistema hidráulico e em segundo a verificação da economicidade do projeto e da capacidade de pagamento

As culturas consideradas foram: algodão, feijão, milho, melão, melancia e tomate.

Os critérios utilizados na seleção das culturas foram:

informações científicas e experimentais geradas por entidades públicas de pesquisa agropecuária,
aspectos mercadológicos, no que diz respeito a oferta, demanda, sistemas de comercialização, preços e sazonalidade da oferta;
rentabilidade das culturas, verificada através de diversas simulações entre culturas, custos de produção e preços de venda dos produtos;
condições edafo-climáticas das áreas a serem irrigadas

A premissa básica do plano aproveitamento hidroagrícola é a localização das áreas irrigáveis, isto é, se vazantes ou várzeas de jusante

4.2.1 - Recomendações Agronômicas

4.2.1.1 - Algodão Herbáceo (Gossypium herbaceum)

a) Generalidades

Cultura que se apresenta com uma importância crescente, seja pela utilização das suas fibras, seja pela exploração do óleo de suas sementes.

1.2.3 - Aproveitamento de Vazantes

No perímetro do Açude Jerimum, estimado em 10 km, a faixa de vazante, cerca de 30 m, propicia o aproveitamento de 30 ha. Considerando, também, a zona mais à montante do espelho nos rios Mandacarú e Caxitorá, verifica-se a possibilidade de mais 10 ha. Portanto o aproveitamento de vazantes é definido por uma área de 40 ha, na qual será implementada a irrigação, através do "kit a diesel" de 3,0 ha, também financiada pelo PROIR-FNE. Nessa área o método adotado será o de aspersão convencional.

1.2.4 - Piscicultura

Com o objetivo de incrementar a renda da população da região do açude, propõe-se que o açude seja utilizado também no desenvolvimento da atividade pesqueira.

O Relatório de Impacto do Meio Ambiente do Açude Público Jerimum preconiza um plano de peixamento cujos custos e benefícios são discutidos no capítulo 5 do presente documento.

1.3 - Custos e Benefícios do Projeto

Os custos necessários à implantação do açude (Ver Anexo 1) e os benefícios oriundos de cada um dos usos definidos a partir dos estudos e projetos específicos, estão apresentados resumidamente nos Quadros 1.1 e 1.2, a seguir.

QUADRO 1.1 - RESUMO DOS BENEFÍCIOS ANUAIS DO PROJETO

DISCRIMINAÇÃO	BENEFÍCIOS ANUAIS	
	Cr\$ 1.000	US\$ 1,00
Abastecimento d'água	50.034.535,07	703.196,42
Irrigação	125.290.400,00	1.760.858,99
Piscicultura	824.588,00	11.588,94
TOTAL GERAL	176.149.523,07	2.475.644,35

QUADRO 1.2 - RESUMO DOS CUSTOS

DISCRIMINACAO	CUSTO FINANCEIRO		CUSTO ECONOMICO	
	Cr\$ 1.000,00	US\$	Cr\$ 1.000,00	US\$
INVESTIMENTOS				
1 - Construcao	145 714.441,76	2 047.902,99	128 526.862,57	1 806.344,95
2 - Estudos e Projetos (5% de 1)	7.285.722,09	102.395,15	6.426.343,13	90 317,25
3 - Desapropriacao (1)	5 195.146,10	73.013,73	5.195.146,10	73 013,73
4 - Treinamento de Monitores Ambientais	85.383,60	1.200,00	94 605,03	1.329,60
5 - Reassentamento da Populacao	2.461.893,80	34 600,00	2.727 778,33	38 336,80
6 - Desmatamento Racional	2.452.643,91	34.470,00	2.274 604,16	31.967,79
7 - Recuperacao das Areas Degradadas	3.073.809,60	43 200,00	2.787.945,30	39 182,40
TOTAL	166.269.040,86	2.336.781,88	148.033 284,62	2 080.492,52
CUSTOS ANUAIS				
1 - Operacao e Manutencao (2)	3 341.206,83	46.958,06	3 043 562,39	42 774,90
2 - Monitoramento da Qualidade da Agua	2.352.318,18	33 060,00	2.606 368,54	36.630,48
3 - Monitoramento Ambiental	2.988.426,00	42.000,00	3 311.176,00	46 536,00
TOTAL	8 681.951,01	122 018,06	8.961 106,93	125.941,38

(1) FC = 1,00

(2) Custos de manutencao estimados em 2% dos custos de construcao e de operacao em US\$ 6 000/ano, considerando-se a unidade tecnica com 2 tecnicos e uma viatura

RESUCUST WQ'

1.4 - Cronograma de Implantação

O cronograma de Implantação do projeto, conforme definição no projeto executivo, é apresentado no Quadro 1.3.

QUADRO 1.3 - CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

DISCRIMINAÇÃO	ANOS DO PROJETO						
	-1	0	1	2	3	4	5 e (+)
1 Estudos, Projetos e Negociações							
2 Implantação do Projeto							
3 Implementação do Plano de Aproveitamento							

2 - RATEIO DOS CUSTOS

000019

Por tratar-se de um projeto de múltiplos usos (abastecimento de água potável, irrigação e piscicultura) é necessário saber quanto cobrar aos usuários por cada uso, isto é, cobrar aos diversos usuários os custos que podem ser atribuídos a cada um dos usos.

De acordo com a leitura especializada existem dois métodos principais para efetuar-se o rateio dos custos aos diversos usos¹: método dos "Custos Separáveis - Benefícios Remanescentes" e Métodos do Gasto Alternativo Justificável

Por ser o mais preciso, o primeiro método é o que será utilizado no presente projeto

O Quadro 2.1 mostra a distribuição dos custos totais do Açude Jerimum em seus diversos usos

¹ Gittinger, P. Economic Analysis of Agricultural Projects, World Bank, 1981

QUADRO 2.1 - DISTRIBUICAO DOS CUSTOS DO ACUDE POR USOS

(Cr\$ 1.000,00)

DISCRIMINACAO	USOS			TOTAL
	ABAST D AGUA HUMANO E ANIMAL	IRRIGACAO	PISCICULTURA	
1 - INFORMACOES BASICAS				
1.1 Custos a Distribuir				
1.1.1 Investimentos (Valor Presente)				166.269.040,86
1.1.2 O & M. Monitoramento da Qualidade da Agua e Ambiental (anuais)				8.681.951,01
1.2 Beneficios Anuais	50.034.535,07	125.290.400,00	1.396.708,00 (1)	176.721.643,07
1.3 Custos Alternativos (2)				
1.3.1 Investimentos (Valor Presente)	65.566.332,01	117.863.787,01	117.863.787,01	301.293.906,03
1.3.2 O & M. Monitoramento da Qualidade da Agua e Ambiental (anuais)	6.936.682,82	7.982.631,92	7.982.631,92	22.901.946,66
1.4 Taxa de Atualizacao 9% a.a				
1.5 Vida do Projeto 30 anos				
1.6 Perodo de Construcao 1 ano (ano zero)				
1.7 Fator de Converso de Custos ou benefcios anuais em Valores Atuais (30 anos, a 9% a.a.) 10,273654				
2 - DISTRIBUICAO DOS CUSTOS (VALORES PRESENTES)				
2.1 - Custos a Distribuir				
2.1.1 - Investimentos (Valor Presente)				166.269.040,86
2.1.2 - O & M. Monitoramento da Qualidade da Agua e Ambiental (anuais)				89.195.360,72
2.1.3 - Total				255.464.401,58
2.2 - Beneficios	514.037.501,36	1.287.190.219,12	1.396.708,00	1.802.624.428,48
2.3 Custos Alternativos				
2.3.1 Investimentos (Valor Presente)	65.566.332,01	117.863.787,01	117.863.787,01	301.293.906,03
2.3.2 O & M. Monitoramento da Qualidade da Agua e Ambiental (anuais)	71.265.079,20	82.010.798,36	82.010.798,36	235.286.675,92
2.3.3 Total	136.831.411,21	199.874.585,37	199.874.585,37	536.580.581,95
2.4 - Custos Justificaveis	136.831.411,21	199.874.585,37	1.396.708,00	338.102.704,58
2.5 Custos Separaveis (3)	-	-	-	-
2.6 Custos Justificaveis Remanescentes	136.831.411,21	199.874.585,37	1.396.708,00	338.102.704,58
2.7 Distribuicao Percentual do Custo Justificavel Remanescente	40,47%	59,12%	0,41%	100,00%
2.8 Custos Conjuntos Remanescentes	103.387.385,28	151.021.688,53	1.055.327,77	255.464.401,58
2.9 - Distribuicao do Total dos Custos				
2.9.1 Investimentos (Valor Presente)	67.289.693,91	98.292.486,72	686.860,22	166.269.040,86
2.9.2 O & M. Monitoramento da Qualidade da Agua e Ambiental (anuais)	36.097.691,37	52.729.201,81	368.467,55	89.195.360,72
2.9.3 Total	103.387.385,28	151.021.688,53	1.055.327,77	255.464.401,58

(1) Valor Presente Lquido da Atividade Pesqueira exceto custo da barragem (a 12%)

(2) Custos de construcao considerando-se proposito unco

(3) No existem custos separaveis uma vez que so existem custos comuns (custo da barragem)

DISCUST WO'

3 - ABASTECIMENTO D'ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E ANIMAL

000022

3.1 - Introdução

O uso projetado para o Açude Jerimum considerado de maior importância é o abastecido de água para consumo humano e animal e este deverá atender as populações das Cidades de Itapajé e Irauçuba estimadas em 51.275 habitantes para o ano 2013.

Será implantada uma adutora para a condução de água até a sede da cidade de Itapajé. Esta será em ferro fundido, com 16,2 km de extensão e 300 mm de diâmetro. A adutora partirá do Rio Caxitoré, a jusante da barragem, e acompanhará o Rio Itapajé pela margem esquerda, seguindo paralela a uma estrada carroçável que liga a comunidade de Retiro à Itapajé. Toda a extensão percorrida pela adutora se encontra devidamente eletrificada. Para recalcar a água, será construída uma casa de bombas na margem esquerda do rio Caxitoré capaz de atender o dia de maior consumo, no ano de alcance do projeto, com uma vazão de 65,95 l/s, considerando, para o ano de 2013, uma população urbana para a cidade de Itapajé de 31.675 habitantes e um consumo de 150 litros/pessoa.

Para o abastecimento de Irauçuba, será construída uma adutora que partirá de um local a montante da barragem do Açude Jerimum, próximo ao Açude Olho D'água, na margem esquerda. Neste local será instalado um flutuador com duas bombas de eixo horizontal. A adutora terá um comprimento de 14 km e um diâmetro de 250 mm. Todo o percurso da adutora é paralelo a uma estrada carroçável que liga Irauçuba à comunidade de Mandacarú. A vazão para o dimensionamento da adutora é a do dia de maior consumo para o ano de alcance do projeto (2013, com uma população de 19.600 hab), sendo igual a 40,89 litros/segundo.

3.2 - Demanda

A demanda anual foi estimada considerando a população atendida e o consumo diário "per capita" de 150 l. Os Quadros 3.1 e 3.2 mostram as demandas anuais, respectivamente para as adutoras de Itapajé e Irauçuba.

3.3 - Custos

Os custos do abastecimento d'água referem-se aos investimentos da implantação das adutoras e obras complementares (captação, reservatório de distribuição e tratamento) e aos custos de operação e manutenção do sistema e ainda aos custos do açude que foi apropriado, conforme capítulo 2, a este uso.

Estes custos estão apresentados resumidamente no Quadro 3.3 e os custos específicos detalhados de cada adutora podem ser observados no Anexo 1, em valores financeiros e econômicos.

QUADRO 3.1 - EVOLUCAO DA DEMANDA DE AGUA ADUTORA DE ITAPAJE

ANOS DO PROJETO	POPULAÇÃO ATENDIDA(hab)	DEMANDA (1) (m3/ano)
1	17.123	937.484,25
2	17.657	966.733,76
3	18.208	996.895,85
4	18.776	1.027.999,00
5	19.362	1.060.072,57
6	19.966	1.093.146,84
7	20.589	1.127.253,02
8	21.231	1.162.423,31
9	21.894	1.198.690,92
10	22.577	1.236.090,07
11	23.281	1.274.656,09
12	24.008	1.314.425,36
13	24.757	1.355.435,43
14	25.529	1.397.725,01
15	26.326	1.441.334,03
16	27.147	1.486.303,65
17	27.994	1.532.676,33
18	28.868	1.580.495,83
19	29.768	1.629.807,30
20	30.697	1.680.657,29
21	31.655	1.733.093,79
22	31.655	1.733.093,79
23	31.655	1.733.093,79
24	31.655	1.733.093,79
25 e +	31.655	1.733.093,79

VOLUME ANUAL MEDIO 1.427.708,13

(1) - Considerando consumo diario "per capita" igual a 150 l, durante 365 dias

DEMANITA WQ'

QUADRO 3.2 - EVOLUCAO DA DEMANDA DE AGUA
ADUTORA DE IRAUCUBA

ANOS DO PROJETO	POPULAÇÃO ATENDIDA(hab)	DEMANDA (1) (m3/ano)
1	6.152	336.822,00
2	6.507	356.280,54
3	6.883	376.863,23
4	7.281	398.634,99
5	7.702	421.664,53
6	8.147	446.024,52
7	8.617	471.791,80
8	9.115	499.047,68
9	9.642	527.878,17
10	10.199	558.374,22
11	10.788	590.632,05
12	11.411	624.753,46
13	12.070	660.846,09
14	12.768	699.023,83
15	13.505	739.407,13
16	14.285	782.123,42
17	15.111	827.307,48
18	15.984	875.101,86
19	16.907	925.657,37
20	17.884	979.133,52
21	18.917	1.035.699,04
22	18.917	1.035.699,04
23	18.917	1.035.699,04
24	18.917	1.035.699,04
25 e +	18.917	1.035.699,04

VOLUME ANUAL MEDIO

748.478,61

(1) - Considerando consumo diario "per capita" igual
a 150 l, durante 365 dias

DEMANIRA WQ'

QUADRO 3 3 - RESUMO DOS CUSTOS DE ABASTECIMENTO D'AGUA

DISCRIMINACAO	CUSTOS ESPECIFICOS			
	FINANCEIRO		ECONOMICO	
	Cr\$ (1 000,00)	US\$	Cr\$ (1 000,00)	US\$
ABASTECIMENTO DE ITAJAJE				
I- CUSTO DE CONSTRUCAO				
1 - CAPTACAO	8 585 607,11	120 664,02	5 652.487,89	79 441,32
2 - ADUTORA	21 853 934,39	307 140,03	12 600 266,48	177 086,93
3 - AMPLIACAO DO TRATAMENTO	8 896 966,47	125 039,93	7 930 981,92	111 463,77
TOTAL	39 336 507,97	552.843,98	26 183 736,30	367 992,02
II- CUSTOS DE O & M (1)	6 037 919,04	84 858,25	4 560 180,12	64 089,78
ABASTECIMENTO DE IRAUCUBA				
I- CUSTO DE CONSTRUCAO				
1 - CAPTACAO	1 034 794,96	14 543,24	711 634,23	10 001,46
2 - ADUTORA	10 429 131,01	146 573,31	6 144 631,97	86 358,02
3 - AMPLIACAO DO TRATAMENTO	5 972.412,42	83 937,61	5 310 982,25	74 641,72
TOTAL	17 436 338,39	245 054,16	12 167 248,44	171 001,20
II- CUSTOS DE O & M (1)	2 105 324,73	29 588,70	1 852 296,93	26 032,59

DISCRIMINACAO	CUSTOS DISTRIBUIDOS (2)			
	FINANCEIRO		ECONOMICO	
	Cr\$ (1 000,00)	US\$	Cr\$ (1 000,00)	US\$
ABASTECIMENTO DE ITAJAJE				
1 - INVESTIMENTOS	41 719 610,22	586 336,63	37 143 623,57	522 024,70
2 - O & M e MONITORAMENTOS	2 178 442,90	30 616,32	2 248 467,18	31 600,46
ABASTECIMENTO DE IRAUCUBA				
1 - INVESTIMENTOS	25 570 083,69	359 367,61	22 765 446,71	319 950,62
2 - O & M e MONITORAMENTOS	1.335 174,69	18 764,84	1 370 092,79	19 255,59

(1) - CUSTOS REFERENTES AO ANO DE ALCANCE DO PROJETO

(2) - CUSTOS DEFINIDOS CONFORME RATEIO ESTIMADO NO CAPITULO 2

RESCABAG WQ'

000026

3.4 - Cálculo da Tarifa d'água

O cálculo do preço da água bruta a ser cobrada foi estimada conforme metodologia sugerida no "Estudo Preliminar da Política de Preços para Alocação de Recursos Hídricos"

Segundo essa metodologia, o valor da tarifa é composto de:

- parcela correspondente à amortização dos investimento públicos nas obras de infra-estrutura,
- parcela correspondente ao valor das despesas anuais de administração, operação e manutenção da infra-estrutura

Neste caso, a fórmula de cálculo para estimar a tarifa de água será.

$$T = (C_1 \times K_1 + C_2 \times K_2) / V$$

onde

T = tarifa de água paga pelo usuário, em Cr\$/m³;

C₁ = coeficiente variável de zero à unidade, que possibilita subsidiar a parcela correspondente à amortização dos investimentos públicos nas obras de infra-estrutura;

K₁ = valor correspondente à amortização anual dos investimentos públicos nas obras de infra-estrutura associados à finalidade consumo humano, em Cr\$/ano;

C₂ = coeficiente variável de zero à unidade, que possibilita subsidiar a parcela correspondente ao valor das despesas anuais de administração, operação e manutenção da infra-estrutura;

K₂ = valor correspondente às despesas anuais de administração, operação e manutenção da infra-estrutura, relativas ao consumo humano, em Cr\$/ano,

V = volume de água disponível anual para consumo humano, em m³/ano

Para o cálculo do coeficiente K_1 , pode-se utilizar a seguinte fórmula

$$k_1 = I_0 \times F$$

onde:

I_0 = valor atualizado dos investimentos públicos nas obras de infra-estrutura (para consumo humano), em Cr\$;

F = fator de recuperação do capital conceitualmente definido como.

$$F = \frac{i (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

onde

i = custo de oportunidade do capital;

n = prazo de amortização

As tarifas estimadas são apresentadas no quadro 3.4, conforme cálculo apresentado no Anexo 1

QUADRO 3.4 - TARIFAS PARA ABASTECIMENTO D'ÁGUA

DISCRIMINAÇÃO	VALOR	
	Cr\$ 1.000/m ³	US\$ 1,00/m ³
1) Itapajé	11.310,58	0,16
2) Irauçuba	9 555,46	0,13

3.5 - Avaliação Econômica

3.5.1 - Benefícios

Os benefícios econômicos apresentados nos Quadros 3.5 e 3.6, respectivamente, para Itapajé e Irauçuba, foram calculados com base nas demandas anuais efetivas e no preço econômico da água, calculado com base em um estudo elaborado pelo Banco Mundial e IPEA

000028

sobre a demanda d'água para o interior do Ceará², que estimou a "disposição a pagar pela água" Segundo esse estudo, o benefício bruto da água é de US\$ 0,80/m³

Por outro lado, os custos de adução, tratamento e distribuição, calculados com base nos custos da CAGECE, são de US\$ 0,38/m³, o que resultaria num benefício líquido de US\$ 0,42, ou Cr\$ 29 884,26/m³, preço utilizado nesta avaliação econômica, pois este é o valor dos benefícios que deveram ser comparados com os custos econômicos aqui computados³

Dado que, por uma série de razões, nem todos os habitantes urbanos desejam água tratada, admitiu-se que a incorporação dos usuários seria progressiva e da seguinte forma

Ano 1	- 50%
Ano 2	- 55%
Ano 3	- 60%
Ano 4	- 65%
Ano 5 e seguinte	- 70%

Calculados com base na demanda anual estimada (item 3 2) e na tarifa econômica (item 3 4), são apresentados no quadro 3 5

3 5 2 - Custos

Também apresentados nos Quadros 3 5 e 3 6, respectivamente para Itapajé e Irauçuba, e envolvem os custos dos investimentos apropriados do açude e os custos específicos, em valores econômicos, apresentados no Quadro 3 3

3 5 3 - Indicadores de Rentabilidade

Os Quadros 3 7 e 3 8 apresentam, para Itapajé e Irauçuba e os respectivos indicadores de rentabilidade, econômica quais sejam

- Taxa Interna de Retorno (TIR);
- Relação Benefício/Custo (B/C) e
- Valor Presente Líquido (VPL)

Também observa-se nos Quadros 3 7 e 3.8 o resultado de análise de sensibilidade

² Brisco e Juhn, Castro Paulo, F., Griffin C., North Jamens, Olson Orjan "Toward Equitable and Sustainable Rural Water Supplies - A Contingent Valuation Study in Brasil" The World Bank Economic Review, vol. 4, Number 2, May 1990

³ Aqui considerou-se apenas os custos do açude (rateio) e adução

QUADRO 3.5 - FLUXOS DE RECETTAS, CUSTOS E BENEFICIOS INERENTES A AVALIACAO ECONOMICA - ABASTECIMENTO DE ITAPAGE

(Cr\$ 1.000,00)

ESPECIFICACAO	ANOS DO PROJETO															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A. BENEFICIOS		14.008.012	14.445.061	17.874.897	19.968.643	22.175.639	22.867.519	23.380.986	24.316.712	25.075.394	25.837.746	26.664.308	27.496.440	28.354.329	29.258.984	30.151.241
B. CUSTOS	37.143.624	32.992.384	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647
B1 Investimentos	37.143.624	26.183.736														
B11 Distribuidos (Ratão do Anodo)	37.143.624															
B12 Especificos		26.183.736														
B2 Operacao & Manutencao		6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647
B21 Distribuidos (Ratão do Anodo)		2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467
B22 Especificos		4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180
C. Beneficio Liquido	37.143.624	18.984.372	7.636.414	11.066.250	13.159.996	15.366.992	16.058.872	16.772.338	17.508.065	18.266.746	19.049.099	19.855.661	20.687.793	21.545.682	22.430.337	23.342.593

ESPECIFICACAO	ANOS DO PROJETO														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A. BENEFICIOS	31.091.959	32.062.029	33.062.364	34.090.910	35.157.640	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558
B. CUSTOS	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647
B1 Investimentos															
B11 Distribuidos (Ratão do Anodo)															
B12 Especificos															
B2 Operacao & Manutencao	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647	6.808.647
B21 Distribuidos (Ratão do Anodo)	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467	2.248.467
B22 Especificos	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180	4.560.180
C. Beneficio Liquido	24.283.312	25.253.381	26.253.717	27.282.262	28.348.992	29.445.911	29.445.911	29.445.911	29.445.911	29.445.911	29.445.911	29.445.911	29.445.911	29.445.911	29.445.911

FXADTTA.WQ

300030

QUADRO 3.6 - FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFICIOS INERENTES A AVALIACAO ECONOMICA - ABASTECIMENTO DE IRAUCUBA

(Cr\$ 1.000,00)

ESPECIFICACAO	ANOS DO PROJETO															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A. BENEFICIOS		14.008.072	14.445.061	17.874.897	19.968.643	22.175.639	22.867.519	23.580.086	24.316.712	25.075.394	25.857.746	26.664.508	27.496.440	28.354.329	29.238.984	30.151.241
B. CUSTOS	22.765.447	15.380.638	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390
B1 Investimentos	22.765.447	12.167.248														
B11 Distribuicao (Ratso do Anodo)	22.765.447															
B12 Especificos		12.167.248														
B2 Operacao & Manutencao		3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390
B21 Distribuicao (Ratso do Anodo)		1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093
B22 Especificos		1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297
C. Beneficio Liquido	22.765.447	1.381.627	11.222.672	14.652.507	16.746.253	18.953.249	19.645.129	20.358.596	21.094.323	21.853.004	22.635.356	23.442.118	24.274.051	25.131.940	26.016.595	26.928.451

ESPECIFICACAO	ANOS DO PROJETO														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A. BENEFICIOS	31.091.959	32.062.029	33.062.364	34.093.910	35.157.640	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558	36.254.558
B. CUSTOS	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390
B1 Investimentos															
B11 Distribuicao (Ratso do Anodo)															
B12 Especificos															
B2 Operacao & Manutencao	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390	3.222.390
B21 Distribuicao (Ratso do Anodo)	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093	1.370.093
B22 Especificos	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297	1.852.297
C. Beneficio Liquido	27.869.570	28.839.639	29.849.974	30.871.520	31.935.250	33.032.168	33.032.168	33.032.168	33.032.168	33.032.168	33.032.168	33.032.168	33.032.168	33.032.168	33.032.168

FXADTIRA.WQ:

000031

QUADRO 3 7 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO ECONOMICA - ABASTECIMENTO DE ITAPAJE

TAXA INTERNA DE RETORNO									
22 79%									
VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
287 764 683	201 922 405	142 996 157	101 543 228	71 685 923	49 692 277	33 145 638	20 450 390	10 532 693	2 656 242
RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
2,60	2,30	2,04	1,81	1,62	1,46	1,33	1,21	1,11	1,03
ANALISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA				VPL (a 10%)	B/C (a 10%)	TIR			
- 5% REC + 0% CUSTOS				90 209 489	1,72	21,4%			
-10% REC + 0% CUSTOS				78 875 749	1,63	20,1%			
-15% REC + 0% CUSTOS				67 542 010	1,54	18,7%			
- 0% REC + 5% CUSTOS				95 286 650	1,73	21,5%			
- 0% REC + 10% CUSTOS				89 030 072	1,65	20,3%			
- 0% REC + 15% CUSTOS				82 773 494	1,58	19,2%			
- 5% REC + 10% CUSTOS				77 696 333	1,56	19,0%			

INREITAE WQI

000032

QUADRO 38 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO ECONOMICA - ABASTECIMENTO DE IRAUCUBA

TAXA INTERNA DE RETORNO									
45,72%									
VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
377 633 938	278 887 914	210 725 874	162 471 010	127 466 786	101 478 976	81 760 019	66 491 633	54 447 025	44 782 690
RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
5,19	4,55	4,00	3,53	3,14	2,81	2,54	2,31	2,11	1,95
ANALISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 10%)			B/C (a 10%)			TIR	
- 5% REC + 0% CUSTOS		151 137 271			3,35			43,3%	
-10% REC + 0% CUSTOS		139 803 531			3,18			40,8%	
-15% REC + 0% CUSTOS		128 469 792			3,00			38,4%	
0% REC + 5% CUSTOS		159 260 821			3,36			43,4%	
0% REC + 10% CUSTOS		156 050 632			3,21			41,3%	
- 0% REC + 15% CUSTOS		152 840 444			3,07			39,3%	
- 5% REC + 10% CUSTOS		144 716 893			3,05			39,0%	

INREIRAE WQI

000033

4 - IRRIGAÇÃO

000034

b) Variedades

Atualmente, segundo a EMBRAPA, as variedades CNPA Precoce 1 e Acala 1, são as mais recomendadas para o Nordeste em cultura intensiva, principalmente irrigada. Deverão ser testadas outras variedades, bem como, observar o material atualmente utilizado na área

c) Características Médias

- Ciclo anual,
- Peso médio do capulho 6 gramas;
- Comprimento comercial: 31/32 mm;
- Comprimento fibrógrafo: 27 mm;
- % de fibra: 39,
- Índice Micronaire (finura): 3,5,
- Índice Presseley (resistência): 7,5,
- Produtividade 1 500 - 2 500 kg/ha,
- Necessidades de sementes 20 a 25 kg/ha

d) Solos

O algodão deverá ser de preferência cultivado nos solos de textura média, permeáveis profundos e bem drenados. Não tolera os solos excessivamente úmidos e ácidos. Sua tolerância com relação ao pH vai de 5,5 a 7,5. Adapta-se, também, aos solos mais leves ou mais pesados, conquanto seja assegurada uma boa drenagem.

Não é uma cultura altamente esgotante, ávida de húmus, prefere mesmo os solos de média fertilidade, razão porque não produz a contento nas terras recém-desbravadas. Ademais, o seu forte sistema radicular ocupa grande quantidade de solo.

Os melhores rendimentos são obtidos nos solos aluviais bem drenados, assim como, nos Podzólicos e Latossolos de textura média.

e) Clima

As maiores culturas existentes e as melhores fibras são produzidas entre os trópicos. É por conseguinte uma planta de clima quente.

Os fatores térmicos são de grande importância na produtividade e quantidade do produto. A temperatura indicada não deve ser inferior a 20°C e nem muito superior a 30°C.

f) Adubação

Não dispondo a região de dados experimentais que possam orientar a melhor adubação para o algodão, sugere-se a aplicação dos seguintes adubos Sulfato de Amônio 100 kg/ha, Superfosfato Simples 150 kg/ha e Cloreto de Potássio 80 kg/ha

O fósforo e o potássio podem ser aplicados totalmente em fundação, enquanto o nitrogênio deverá ser aplicado em 2 (duas) coberturas, aos 30 e 50 dias após a germinação. Evitar o contato dos adubos com as sementes, principalmente, o potássio que poderá prejudicar a germinação. Nos solos com significativo teor de alumínio trocável é indicado o emprego do calcário dolomítico

g) Irrigação

Resultados experimentais obtidos até o presente, vem demonstrando que a cultura deve ser irrigada até a abertura dos capulhos, e sempre que a umidade do solo atingir 50%

- solo leve - serão efetuados 15 irrigações com intervalo médio de 07 dias

- solo de textura média e pesada - serão efetuadas 6 irrigações, assim distribuídas: pré-irrigação, uma irrigação leve aos 10 dias, (para auxiliar a germinação), mais 04 irrigações com intervalo médio de 12 dias

h) Plantio

O plantio pode ser realizado em covas ou sulcos distanciados de 0,80 m, com 3 a 4 cm de profundidade, colocando-se 4 a 5 sementes por cova a cada 0,20 m de sulco, fazendo a cobertura das mesmas com pequena quantidade de terra

Vinte dias após a germinação, efetuar o desbaste deixando duas plantas por cova. Esta operação é mais simples quando realizada 1 ou 2 dias após a irrigação

Utilizando-se este tipo de plantio são necessários, em média, 25 kg de sementes/ha, que devem ser previamente tratadas com um fungicida específico. A data do plantio deverá permitir que a colheita seja feita fora da estação das chuvas

i) Tratos Culturais

As capinas, realizadas com cultivador à tração animal ou tração mecânica, devem ser praticadas visando manter o algodão sempre livre da concorrência das ervas daninhas e não devem ser suspensas antes de 100 dias do período vegetativo, para facilitar a colheita. Mas, no geral, três (3) capinas são necessárias

j) Pragas e Doenças

Com relação às pragas do algodoeiro será feita uma divisão em dois grupos

- Pragas iniciais;
- Pragas tardias

As pragas iniciais são principalmente constituídas pelos pulgões e tripses, devendo o seu combate ser efetuado imediatamente ao surgimento da praga ou de preferência, preventivamente, evitando a possibilidade de ocorrência de viroses.

É comum o aparecimento dessas pragas até o 40º dia de vida da planta. O combate a essas pragas é feito com eficiência através do emprego de inseticidas sistêmicos

As pragas tardias são representadas pelas lagartas (curuquerê, rosada e da maçã), pelos ácaros e principalmente pelo bicudo. A maior incidência de lagartas dá-se a partir do início do florescimento, sendo os ácaros, ainda, mais tardios. O combate pode ser feito com o uso de inseticidas fosforados a base de Parathion. Algumas pragas de solos, de aparecimento comum logo após a germinação, são eficazmente combatidas com pulverizações de Folidol ou outro produto similar em torno das plantas

O bicudo, porém, de ocorrência recente, é a praga mais ameaçadora. Seus estragos são grandes, mas o pior, é que sua presença faz com que os cotonicultores, que já aplicam grandes quantidades de inseticidas nas lavouras, com o aparecimento do bicudo, passem a utilizar ainda mais intensivamente esses produtos, onerando seus custos de produção e pondo em risco o equilíbrio do meio ambiente

As chuvas favorecem seu desenvolvimento uma vez que a umidade conserva os botões fechados por um período maior, o que permite o crescimento das larvas no seu interior. A atividade do inseto adulto é bastante intensa. Todavia, quando tocado ou quando pressente o perigo, imobiliza-se, fingindo-se estar morto e até mesmo caindo ao solo. Entre os inimigos naturais do bicudo, além dos pássaros, encontram-se os artrópodes parasitas e predadores. O parasita mais eficiente tem sido uma vespínia, cujo nome científico é Bracon mellitor

O percevejo Posidus sp, muito comum no país, também, tem-se mostrado ser um bom predador, sugando em média dois adultos por dia.

Vê-se, por aí, que o combate químico indiscriminado pode agravar ainda mais a infestação, ao eliminar seus inimigos naturais

Recomenda-se que ao aparecimento dos primeiros botões florais até o surgimento dos primeiros capulhos seja feito num controle preventivo do bicudo com a aplicação dos produtos CARVIN 85 PM ou IMIDAN 50 PM,, nas dosagens 1650 g/ha e 1500 g/ha respectivamente, entretanto o nível de controle é de somente 10%

As práticas culturais mais recomendadas como medidas auxiliares no controle do bicudo são

- Rotação de culturas,
- Emprego de variedades mais resistentes,
- Uso de variedades de ciclo mais curto, para florescimento precoce e mais uniforme;
- Erradicação dos algodoais atacados seguida de queima dos restos culturais
- Adoção de plantas-isca, e forma de plantio antecipado, em faixas, para atrair os adultos migrantes e destruí-los,
- Época mais adequada para o plantio,
- Preparo correto do solo antes do plantio;
- Uso correto e adequado dos inseticidas,
- Seleção e tratamento das sementes

Com relação às doenças aconselha-se o uso de variedades resistentes e a rotação de culturas

Principais moléstias

- Antracnose. o agente é o fungo Clomerella gossypii (South) Edg Causa manchas pretas nas folhas, maçãs e sementes. O fruto abre mal e a semente não germina.
- Ramulose. causada pelo fungo Coletrotrichun gossypii var cephalosphrioides (South) Costa e Fraga. Causa exagerada ramificação nas plantas atacadas
- Murcha determinada pelo Verticillium albo-atrum, Beinke e Berth ou pelo Fusarium vasinfectum (ATK) Synder e Hansen. Causa a murcha das plantas. Os feixes lenhosos são obstruídos pelo fungo.
- Murcha bacteriana: causada pela bactéria Xanthomonas malvacearum (E.F Sun) Dows. Provoca a formação de manchas de coloração parda nas folhas
- A folha do algodoeiro é, também atacada pela Cercospora

I) Colheita e Rendimento

A floração ocorre com aproximadamente 60 dias. Com 90 dias após o plantio ocorre a abertura dos primeiros capulhos. Quando 1/3 dos capulhos estiverem abertos e livres de impurezas, proceder a colheita que deve ser feita manualmente.

A colheita deverá se processar em três fases, a saber:

- A primeira colheita - 120 dias após o plantio com 40 a 50% da produção total,
- A segunda colheita - 135 dias após o plantio com 30 a 40% da produção total,
- A terceira colheita - 150 dias após o plantio com 10 a 20% da produção total

Produções superiores a 2,0 toneladas por hectare são consideradas boas. Para efeito de cálculos adotou-se o rendimento de 2,5 t/ha

4.2.1.2 - Feijão (Vigna sinensis, Endl)

a) Generalidades

Trata-se de uma cultura de hábito alimentar que constitui excelente fonte de proteína e é utilizada no Brasil, em particular no Nordeste, como alimento básico das populações rurais e urbanas.

b) Variedades

São em número de dois os gêneros cultivados.

- Vigna - feijões de caule volúvel - ("feijão-de-corda" ou "macassar") Cultivares Pitiuba, CE-31, CE-315,
- Phaseolus - feijões de pequeno porte, com rápido desenvolvimento ("feijão comum") Cultivares Preto, ratinho, mulatinho, etc.

Para a implantação da cultura, deverão ser utilizadas sementes selecionadas, obtidas a partir de variedades desenvolvidas pelas Empresas de Pesquisa Agropecuária ou mesmo selecionar as variedades locais com vistas a obtenção de uma semente de melhor qualidade e produtividade. A espécie aqui preconizada é o Vigna sinensis

c) Características Médias

comprimento da vagem: 22 cm,
peso da vagem 3,20 gramas;
numero de grãos/vagem 16,
peso dos grãos/vagem 2,60 gramas,
% de grãos 80,
produtividade 1500 - 2000 kg/ha,
necessidades de sementes 20 - 25 kg/ha

d) Solos

O feijão produz em vários tipos de solos, desde que não sejam demasiadamente argilosos ou excessivamente silicosos. Os melhores solos são os sílico-argilo-calcários, profundos, bem drenados, com bom teor de húmus e pH entre 5,5 e 6,5

e) Clima

O feijoeiro é uma planta de clima relativamente quente e estável. Suporta temperaturas que oscilam entre 18°C e 35°C, necessita de chuvas moderadas e dias bem ensolarados. Não tolera chuvas excessivas, por que causam apodrecimento das folhas e, principalmente, das vagens. Certas variedades de feijão de corda, quando as condições de solo e umidade são favoráveis, dilatam o seu ciclo produtivo.

f) Adubação

O feijão é uma planta regeneradora do solo porque tem a propriedade de captar e fixar o nitrogênio atmosférico em seus tecidos, por intermédio de bactérias - Rhizobium leguminosarum - que vivem em simbiose nos nódulos existentes em suas raízes. As bactérias dão o nitrogênio à planta e em troca recebem substâncias hidrocarbonadas. Mas, para que haja um ambiente adequado à proliferação desses microorganismos, é necessário que o solo seja relativamente húmido e tenha boa riqueza mineral.

Essas bactérias trazem anualmente para o solo dezenas de quilos de nitrogênio do ar. Às vezes no solo não existem as bactérias fixadoras, sendo então necessário fazer o tratamento das sementes antes do plantio, com um inoculante adequado, para que se dê a formação de nódulos. É exato que o feijão retira do solo regular proporção de elementos minerais, sendo uma cultura que se intercalada periodicamente nos planos de rotação, pode beneficiar-se com o que resta dos adubos das culturas anteriores.

Com base em ensaios realizados, tem-se observado que a adubação realizada em solos de textura leve, mostram efeitos bastantes significativos ao emprego do fósforo. Por outro lado, nenhuma resposta significativa tem sido obtida com o emprego de nitrogênio e potássio. A dosagem mais recomendável, quando não se dispõe de análises de fertilidade é 75 kg/ha de Sulfato de Amônio, 400 kg/ha de Superfosfato Simples e 70 kg/ha de Cloreto de Potássio.

Deve-se, sempre que possível, utilizar o efeito residual de uma cultura anterior.

g) Plantio

A semeadura pode ser feita em covas, em pequenos sulcos ou com o auxílio de plantadeiras mecânicas manuais ou atreladas. As covas são feitas à enxada e o sulco pode ser aberto com um pequeno sulcador ou com um riscador de duas linhas. As plantadeiras mecânicas devem ser usadas sobretudo em grandes áreas.

Os espaçamentos comumente indicados são

- 1,0m x 1,0m, deixando-se duas plantas por cova,
- 1,0m x 0,5m, deixando-se uma planta por cova.

Utiliza-se, em média 4 sementes por cova a uma profundidade de 3 a 4 cm. O gasto médio de sementes por hectare gira em torno de 20 a 25 kg.

h) Tratos Culturais

- Capinas

Logo após a germinação é necessário iniciar as capinas. A mobilização superficial do solo destrutura as sementes das ervas daninhas, em vias de germinação e contribui para o arejamento e penetração da água.

Para o combate às ervas daninhas são necessárias duas ou três capinas. Quando o feijoeiro já estiver em floração os cultivos devem ser rasos, de modo a não prejudicar o sistema radicular da planta e não contribuir para a queda das flores.

Também, é recomendável a prática da amontoa, feita com enxadas, à proporção que as plantas forem crescendo. Esta prática cultural, além de favorecer o desenvolvimento da cultura, contribui bastante para atenuar a erosão.

- Desbaste

Quando as plantas atingirem uma altura de aproximadamente 15 cm, por volta de 15 a 20 dias após o plantio, será feito o desbaste manual dos feijoeiros mais atrofiados, deixando-se uma ou duas plantas por cova, conforme o espaçamento adotado

i) Irrigação

A cultura deve ser irrigada até após a primeira colheita, e sempre que a umidade do solo atingir 50%.

j) Pragas e Doenças

As pragas mais comuns que atacam a cultura do feijão são:

- Lagarta rosca (Agrotis ypsilon);
- Lagarta elasm (Elasmopalpus lignosellus, Zeller)

O combate a essas pragas é feito com pulverizações de Carbaryl 85 PM ou similar

- Pulgão;

O uso de pulverizações com Parathion ou similar dão bons resultados.

- Manhoso (Chacoldermus bimaculatus, Fiedler);

Pode ser combatido com o emprego de inseticidas fosforados

- Gorgulhos (Callosobruchus maculatus, Fabricius),

O melhor combate é feito com Phostoxim ou similar

As principais moléstias são causadas por fungos, sobressaindo-se entre outras

- Antracnose,
- Carvão,
- Mancha vermelha;
- Ferrugem,

000042

- Mosaico,
- Oídio

O controle é feito, principalmente, com o uso de fungicidas específicos e o emprego de rotação de cultura

As moléstias causadas por vírus são controladas principalmente pelo cultivo de variedades resistentes

I) Colheita

A colheita é realizada manualmente e rendimentos acima de 1500 kg/ha são considerados bons. Para obtenção de um produto de alta qualidade, a colheita realizar-se-á da seguinte maneira:

- 1ª colheita 65-75 dias após o plantio, colhendo-se 30% da produção;
- 2ª colheita 80-85 dias após o plantio, colhendo-se 40% da produção,
- 3ª colheita 85-100 dias após o plantio, colhendo-se o restante da produção

A última colheita pode demorar mais um pouco, para que ocorra a maturação total das vagens remanescentes

4 2 1 3 - Milho

a) Generalidades

Cereal por excelência das zonas tropicais e subtropicais, ocupa na alimentação brasileira, principalmente nas zonas rurais, situação análoga à do trigo nas zonas temperadas. Pode ser cultivado visando a obtenção do grão ou para a venda em espiga na forma de milho verde.

b) Variedades

Atualmente, aconselha-se o plantio da variedade Azteca, que tem apresentado um bom rendimento. De qualquer forma, as sementes híbridas deverão ser testadas e, se for o caso, multiplicadas localmente (F2), se apresentarem rendimentos interessantes. O plantio das cultivares Maia e Centralmex também são recomendadas.

c) Solos

A cultura é mais adequada a solos de textura média, podendo, entretanto, suportar solos mais pesados

Os solos mais representativos para esta cultura são, latossolos, podzólicos e Bruno não cálcio

d) Adubação

Deverá ser formulada com base na análise do solo e resultados de pesquisas. Sugere-se a seguinte formulação com base em pesquisas 70-40-30. A fonte dos nutrientes pode ser: uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio. O fósforo e o potássio podem ser aplicados totalmente em fundação e o nitrogênio em duas aplicações, sendo uma no plantio e outra 40 a 45 dias após a germinação. Havendo disponibilidade de esterco, uma aplicação seria importante.

e) Plantio

Sulcamento a 1,00 m e plantio sobre o camalhão com espaçamento de 0,25 m, utilizando-se 3-4 sementes por cova. Emprega-se em média, 25 kg de sementes por hectare. Quanto a exploração se destina a venda de milho verde o espaçamento é de 30 a 40 cm.

f) Tratos Culturais

Quando necessário, efetuar o desbaste, deixando três plantas por cova, ao atingirem 10 a 20 cm de altura.

Realizar duas capinas com o auxílio do cultivador, seguidas de repasse à enxada nos primeiros dias após o plantio.

g) Pragas e Doenças

As pragas mais importantes do milho são: lagartas das espigas Helicoverpa zea e lagartas das folhas Spodoptera frugiperda. Para a primeira, pulverizações com Folidol, quando realizadas no início do ataque, visando o broto terminal e as espigas, surtem efeitos razoáveis. Para a lagarta das folhas, ótimos resultados são obtidos com pulverizações a base de Endrin ou Paration. É necessária uma vigilância constante para iniciar o combate logo no aparecimento das

000044

primeiras lagartas. Algumas lagartas do solo (rosca e elasmó) são combatidas com pulverizações de Nitrosin, pulverizando-se o solo em torno das plantas

h) Colheita e Rendimento

Quando se visa a obtenção de grãos, a colheita é feita aos 110 - 120 dias com o milho seco. Após a completa maturação dos grãos, aconselha-se a virar a parte aérea da planta

Produções superiores a 4 t/ha são consideradas boas, e compatíveis com a adubação indicada

i) Armazenamento

A produção deverá ser armazenada em sacos, com teor de umidade entre 12 a 14%, em depósitos secos e arejados.

4.2.1 4 - Melão (Cucumis melo, L)

a) Generalidades

O melão é uma das cucurbitáceas com amplas possibilidades de desenvolvimento na área do projeto, principalmente, pelo aproveitamento dos solos de textura mais leve. O mercado atual para essa cultura mostra-se, bastante promissor com possibilidades de exportações

b) Variedades

Há dois grupos de variedades: o valenciando (espanhol) e o cantalupe (americano)

A variedade mais indicada para o Nordeste é a cantalupe (Hale's Best)

c) Características

- produtividade: 15000 a 25000 kg/ha;
- peso médio dos frutos 1,8 kg;
- necessidades de sementes 800 a 1000 g/ha.

d) Solos

O meloeiro prefere os solos de textura média, sílico-argilosos ou argilo-silicosos, profundos, bem drenados, ricos em matéria orgânica e com pH variando de 6,4 a 7,2. Não deve ser cultivado em solos ácidos sem as devidas correções.

e) Clima

O meloeiro desenvolve-se e produz bem em climas quentes, temperado-quentes e temperados, desde que não sejam muito nebulosos e úmidos. A temperatura ideal varia de 25°C e 35°C. Temperaturas superiores a 35°C podem afetar a floração e a frutificação, e abaixo de 18°C as flores não se abrem.

Altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar aumentam o teor de açúcar do melão, tornam melhor o seu sabor e aroma e aumentam sua consistência e durabilidade. As regiões semi-áridas são, por isso, as mais adequadas para o seu cultivo. O melão não deve ser cultivado sob condições de alta umidade do solo e do ar.

f) Adubação

Resultados experimentais evidenciaram que melhores produções são obtidas com 80kg/ha de Nitrogênio, 80 kg/ha de Fósforo e 80 kg/ha de Potássio, ou seja, 178 kg/ha de Uréia (45% de N), 400 kg/ha de Superfosfato Simples (20% de P_2O_5) e 160 kg/ha de Sulfato de Potássio (50% de K_2O), respectivamente.

A adubação química obedece a seguinte aplicação:

em fundação (na cova) aplicar 27g de Uréia, 12g de Superfosfato Simples e 48kg de Sulfato de Potássio,

em cobertura aplicar 39g de Uréia, 30 dias após o plantio, ao redor da planta e distanciado de 30cm.

A adubação orgânica é de fundamental importância para a elevação da produtividade. Nos solos mais leves deverão ser aplicadas de 20 a 30 toneladas por ha de esterco.

g) Plantio

A semeadura será feita diretamente no campo, usando-se para isto de 4 a 5 sementes por cova, às quais terão 0,30m x 0,30m x 0,30m. Deverão ser adubadas e cheias até pouco acima do solo para que as plantas não encontrem empecilho para se expandirem. O espaçamento indicado é de 2,0m x 1,5m com uma (01) planta por cova com densidade de 3 334 plantas por ha. São necessários de 800 a 1000 gramas de sementes por ha, dependendo do percentual de germinação.

h) Tratos Culturais

- **Desbaste** Faz-se, geralmente, dois desbastes. O primeiro quando as plantas apresentarem 2 folhas definitivas, deixando-se duas (02) plantas mais vigorosas. O segundo, 15 dias após o primeiro, deixando-se a planta mais vigorosa, utilizando-se para isto um canivete. Deve-se aproveitar esta operação para fazer o replantio, sem contudo utilizar plantas desbastadas,
- **Capinas**. Por ocasião do desbaste faz-se uma limpa ao redor da planta. As cucurbitáceas são sensíveis à pisaduras, cortes, etc, portanto, deve-se ter o cuidado por ocasião das limpas, para não ferir a planta ou seu sistema radicular. Normalmente, 2 a 3 capinas são suficientes;
- **Desbaste dos frutos**. A operação de desbaste dos frutos só deverá ser realizada quando compensar. Proceda-se da seguinte maneira: com o auxílio de um canivete, na época em que os frutos atingem os 10cm de comprimento, retira-se aqueles defeituosos e definhados, deixando-se em média, 6 (seis) frutos por planta.

i) Pragas e Doenças

O controle das pragas e doenças do meloeiro devem ser preventivas e curativas.

As principais pragas são: pulgões, vaquinha, cigarrinha e nematóides.

As doenças de maior incidência são antracnose, oídio, míldio, mosaico, cancro das hastes e sarna (queima).

Fazer as pulverizações, por ocasião do início do aparecimento das pragas e repetir com intervalo de 15 (quinze) dias.

O mais correto e adequado é que o tratamento das pragas e doenças seja orientado por técnicos.

j) Colheita

Quando maduro o melão se destaca do ramo. É interessante notar que os frutos devem estar em um ponto ótimo para o transporte. Isto, normalmente, ocorre quando a base do fruto cede um pouco sobre a pressão dos dedos. Outro bom indicador é a coloração amarelada dos frutos. Em geral, a colheita tem início aos 90 dias após a semeadura podendo se prolongar até 120 dias.

4 2.1.5 - Melancia (*Citrullus vulgaris*, Schrad)

a) Generalidades

É uma das cucurbitáceas com amplas possibilidades de se obter produtividade elevada em função dos solos predominantes na área e do clima bastante propício

b) Variedades

Existem inúmeras variedades, sobressaindo-se: Santa Bárbara, Rainha Dixie, Tom Watson, Coração Doce, Valência

c) Características Médias

- . Produtividade: 20 a 40 t/ha,
- . Sementes por ha. 1 kg,
- . Peso das sementes: 20 a 24 sementes/grama.

d) Solos

A melancia prefere solos silico-argilosos e argilo-silicosos profundos e ricos em matéria orgânica

Os solos mais apropriados são os de textura média e pH de 5,0 a 6,2. A correção da acidez do solo melhora a produção porque tem como efeito o aumento do teor de cálcio

e) Clima

As regiões de climas quentes ou temperado-quentes são as que oferecem melhores condições de cultivo. A melancia é pouco tolerante ao frio, precisa de temperaturas razoavelmente elevadas durante o dia e a noite e baixa umidade relativa do ar. Umidade elevada prejudica a qualidade dos frutos. Temperaturas superiores a 35°C podem eventualmente prejudicar a floração e frutificação.

f) Plantio

Planta-se a melancia em covas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m distanciadas de 2 x 2 m ou 2 x 3 m. As covas recebem o enchimento da mistura de adubo orgânico e terra.

Colocam-se 5 a 6 sementes por cova, que são cobertas com terra, uma camada de 5 cm de espessura.

g) Irrigação

No período seco a melancia deve ser irrigada com frequência de 3 a 4 dias até o início da frutificação, e uma vez por semana no período seguinte.

h) Adubação

Em solos de fertilidade mediana, recomenda-se a seguinte adubação por hectare:

- . 20 toneladas de esterco;
- 200 kg de sulfato de amônio;
- . 360 kg de superfosfato simples,
- 50 kg de cloreto de potássio

A adubação deverá ser feita na cova.

Em solos que apresentem acidez prejudicial à cultura, deverá ser feita a correção, à base de calcário dolomítico.

i) Tratos Culturais

- Capinas. Em geral, duas a três capinas são suficientes. A primeira capina poderá ser feita à tração animal. As demais deverão ser, de preferência, manuais, tendo-se

o cuidado para não atingir o sistema radicular, uma vez que a cultura é muito susceptível;

- Desbaste. A partir do momento em que as plantas tiverem duas ou três folhas definitivas, faz-se o desbaste, deixando apenas duas plantas sadias e vigorosas. Poderá ser feita, também, a eliminação dos frutos defeituosos. Não é aconselhável a poda dos ramos.

j) Pragas e Doenças

As cucurbitáceas são atacadas por insetos e fungos, cujo combate deverá ser orientado no campo por técnicos.

l) Colheita

A melancia atinge o ponto de colheita em 90-100 dias. A melancia madura tem o pedúnculo murcho e, quando batida, tem uma percussão surda. Colhem-se de 6000 a 9000 frutos por hectare. A produtividade média adotada é de 40 t/ha.

4 2 1 6 - Tomate (Lycopersicum esculentum, Mill)

a) Generalidades

Cultura olerícola de grande importância pela sua alta rentabilidade, porém, podendo apresentar problemas de comercialização, devendo, portanto, ser encarada do ponto de vista de consumo "in natura" e como cultura para aproveitamento industrial.

b) Variedades

Divididos em dois grupos:

- . tipo Santa Cruz;
- tipo Salada.

Diversas variedades de ambos os grupos são cultivadas no Nordeste. Para o primeiro grupo são indicadas as variedades Santa Cruz, Gigante e Kada, e, para o segundo grupo, a variedade Floradel. Seria interessante testar variedades de crescimento determinado para plantio sem condução e visando o uso industrial.

c) Características Médias

peso médio dos frutos 65 g,
% de polpa 80,
% de sementes 20,
produtividade 30 a 40 t/ha,
Necessidade de sementes 200 a 250 g/ha.

d) Solos

A escolha adequada do solo é ponto fundamental para a cultura. Os solos profundos, bem drenados, bem estruturados, pH variando de 5,5 a 6,7, devem ser os preferidos. A cultura desenvolve-se muito bem, em solos de textura média, porém, podem adaptar-se a outras classes de textura. Sendo planta de sistema radicular muito desenvolvido, é bastante prejudicada quando o seu cultivo se faz em solos rasos, com camada impermeável a pouca profundidade, excessivamente pesados ou compactos.

Com relação ao pH, sabe-se que o tomateiro prefere solos de acidez moderada (pH entre 5,5 a 6,7). Daí, a necessidade do conhecimento da reação do solo, para a sua correção com a devida antecedência, quando necessária.

d) Clima

Pelas suas origens, o tomateiro prefere o clima tropical de altitude ou subtropical, fresco e seco, com alta luminosidade. Necessita, também, de uma boa variação de temperatura entre o dia e a noite. Temperaturas muito altas prejudicam a frutificação e as muito baixas retardam o crescimento da planta e afetam a germinação.

e) Adubação

Alguns ensaios sobre adubação conduzidos em vários estados do Nordeste, têm mostrado que o emprego de adubações minerais em doses elevadas não apresentaram respostas positivas quando utilizadas sem um complemento de adubação orgânica (esterco de gado ou de galinha).

Com base nas observações realizadas e até que novos dados experimentais a sejam divulgados definam a melhor adubação, indica-se uma dose média de adubação mineral, 200 kg/ha de sulfato de amônio, 110 kg/ha de superfosfato triplo e 66 kg/ha de cloreto de potássio e mais o emprego de 20 t de esterco de gado ou galinha por hectare.

O fósforo e o potássio serão totalmente aplicados em fundação e o nitrogênio em duas aplicações em cobertura aos 20 e 50 dias após o transplante. O esterco deverá ser bem curtido e aplicado pelo menos 10 dias antes do plantio. Uma carência que é observada com frequência é a de magnésio que pode ser corrigida através de pulverizações com sulfato de magnésio. O tomateiro é, também, exigente em cálcio.

Uma recomendação importante é não plantar tomate em solo que tenha sido cultivado com plantas de sua família - as solanáceas - nos últimos três anos. As principais solanáceas são, além do tomate, a batata, o pimentão, as pimentas e a berinjela.

Com referência à adubação do tomateiro, o mais correto e conveniente é o uso de *análise de fertilidade quando da implantação da cultura*.

g) Plantio

O sistema de plantio poderá ser: sementeira em canteiros - sementeiras - o mais utilizado e sementeira direta em copos.

Preparar as sementeiras com 10 m de comprimento e 1 m de largura. Com uma grade de madeira, marcar os sulcos com 1,5 cm de profundidade, distanciados 10 cm e distribuir 5 g de sementes por m². As sementes devem ser cobertas com uma leve camada de areia.

A repicagem é feita da sementeira para os copos de jornal, quando as mudas apresentarem 2 folhas verdadeiras (não confundir com as cotiledonares). Os copos são cheios com uma mistura de terra, adubo mineral e esterco.

Antes da repicagem, deve-se regar bem as sementeiras, com o intuito de facilitar a retirada das mudas, bem como, não prejudicar o sistema radicular das plantinhas.

Logo após a retirada das mesmas, deve-se levar para os copos, os quais já deverão estar bem regados. Procede-se, então, a primeira seleção.

Desenvolvidas as mudas nos copos, estas ao apresentarem 6 a 7 folhas definitivas, procede-se o transplante para o campo. O espaçamento comumente usado é de 0,80m x 0,60m entre covas, com duas plantas por cova e dimensões de 20cm x 20cm x 20cm.

Antes do plantio as sementes devem ser tratadas com um fungicida específico.

h) Tratos Culturais

- Tutoramento Consiste na amarração das hastes do tomateiro nas varas ou tutores, através de materiais finos e não cortante, de modo que não provoquem estrangulamento das mesmas

Um dos sistemas de condução utilizado poderá ser o das varas cruzadas, cujo comprimento varia de 2,20m a 2,50m

Outro sistema comumente utilizado, consiste em estender nos intervalos entre duas linhas, arame número 18, à altura de 1,70 ou 1,80m, preso em estacas de 2m de altura, cravadas à distância de 15 a 20m entre elas. Em seguida, fincam-se varas de 2,20m rentes aos tomateiros, inclinadas em direção ao arame, cruzando com outra vara sobre o fio de arame. A cada 10 ou 15 dias, faz-se o amarrão da planta à vara, para que ela cresça ereta

- Desbrota A desbrota deve ser conduzida de modo a deixar somente duas hastes por planta, procedendo-se da seguinte maneira

quando as plantas atingirem em torno de 40cm de altura, eliminam-se todos os brotos, deixando-se somente a haste principal e o broto localizado logo abaixo do primeiro cacho,

continua-se a eliminar todos os brotos ladrões que nascem nas axilas das folhas
O desenvolvimento excessivo de brotos laterais acarreta uma redução do peso médio dos frutos. A sua eliminação por outro lado, permite que a cultura seja feita em espaçamentos menores do que aqueles usados quando não se efetua essa prática, e facilita sobremaneira as pulverizações, irrigações, capinas e colheitas

De um modo geral, são dois os sistemas de condução do tomateiro. O primeiro consiste em deixar apenas a haste principal da planta, enquanto no segundo são deixadas duas hastes por planta. Quando se deixa uma só haste por planta pode-se ter uma ou duas plantas por cova,

- Capinas A cultura deve estar sempre livre de concorrência de ervas daninhas. Para isto, serão feitas 3 a 4 capinas periódicas e superficiais, tendo-se o cuidado para não afetar o sistema radicular da planta

i) Pragas e Doenças

O tomateiro é uma hortaliça que sofre o ataque de um grande número de pragas e doenças, causadas por fungos, bactérias, vírus e nematóides. Os prejuízos causados, vão desde pequena redução até a destruição das plantas e perda de toda produção.

As pragas mais comuns são

- Lagarta dos frutos (Heliothis zea) perfura os frutos inutilizando-os para a comercialização. Pulverizações com Parathion podem ser realizadas se a colheita ainda não foi iniciada, usando-se Malatol se a praga ocorre durante a colheita,
- Lagarta rosca (Agrotis ypsilon) pulverizar em torno das plantas com Aldrim 40% PM ou similar
- Pulgões e Tripes: é conveniente efetuar pulverizações preventivas com Metasystox ou imediatamente ao aparecimento da praga. Quando o inseto ocorre durante a colheita substituir o Metasystox por Phosdrin. O controle eficiente a estes insetos contribui para o controle às viroses,
- Mandarová do fumo (Phlegethontius sexta paphus) ataca a folhagem com grande voracidade. Os inseticidas usuais não tem muita eficiência no seu controle. Uma cata manual das lagartas, cujo número não é exagerado, pode resolver. Por sorte esta lagarta é parasitada por uma vespinha (Apanteles congregatus) cujas larvas se alimentam dos tecidos das lagartas

As doenças mais comuns são

Causadas por Fungos

- Tombamento, Mela ou Estiolamento causado pelo fungo Rhizoctonia solani. O seu controle pode ser conseguido com tratamento das sementes com fungicidas específicos,
- Mancha de Alternária ou Pinta Preta causada pelo fungo Alternaria solani apresentando manchas pardas (podem atingir até 12mm) nas folhas mais velhas, sendo controlada razoavelmente com pulverizações semanais de fungicidas cúpricos e orgânicos, alternadamente,

- Mancha de Septória ou Septoriose causada pelo fungo Septória solani também ocorre nas folhas mais velhas porém as manchas tem menor diâmetro. A falta do seu controle pode destruir o plantio. Deve ser feito o mesmo controle citado para a doença anterior,
- Mancha de Estenfilio causada pelo fungo Stenphiliium solani distingue-se perfeitamente das anteriores pelo menor tamanho da mancha e por aparecer nas folhas mais novas, isto é, de cima para baixo. O mesmo controle já indicado.

Causadas por Bactérias:

- Mancha Bacteriana causada pela bactéria Pseudomonas solonacearum. O controle é feito da seguinte maneira

rotação cultural,
tratamento das sementes;
erradicação e queima das plantas

Causadas por Vírus

- Viracabeça ou Topo Roxo causada pelo vírus Lethux australiense H. O controle é realizado indiretamente controlando-se o inseto vetor - o trips (Frakliniela schulzei).

Esporadicamente pode ocorrer murcha de fusarium; a eliminação das plantas se faz necessário. Este mesmo procedimento deve ser feito com relação às viroses.

Com relação as doenças fisiológicas tem ocorrido, principalmente em algumas variedades, a podridão apical (deficiência de cálcio) e rachaduras dos frutos (desequilíbrio hídrico do solo, também correlacionado com a variedade)

j) Colheita

A colheita tem início quando as plantas atingem cerca de 120 dias, a contar da semeadura. É feita manualmente, sendo os frutos destacados da planta, sem o pedúnculo. A colheita pode se prolongar por 60 dias.

A distância do mercado consumidor é que determina em que grau de maturação os frutos devem ser colhidos. Assim, nas zonas produtoras distantes do centro consumidor, os frutos devem ser colhidos ainda "de vez". Se o destino do produto é a venda direta ao

consumidor ou em mercados próximos, deve-se esperar que os mesmos fiquem totalmente vermelhos, porém, ainda, firmes

4.2 2 - Necessidades Hídricas

4 2 2 1 Introdução

As necessidades hídricas das culturas a praticar na área do projeto foram avaliadas recorrendo-se ao modelo matemático de simulação (ISAREG) baseado no balanço hídrico do solo efetuado segundo a metodologia apresentada por Doorenbos e Pruitt em "Guidelines for Predicting Crop Water Requirements", Fao Irrigation and Drainage paper Nº 24 Este modelo foi desenvolvido pelo Instituto Superior de Agronomia, U T Lisboa, Portugal

Os dados da entrada para a simulação englobam os dados de base meteorológicas (precipitação efetiva e evapotranspiração de referência), e agronômicas (culturais e pedológicas) Os dados culturais incluem indicações, cobrindo as variações ao longo do ciclo vegetativo, sobre profundidade do sistema radicular, sobre os coeficientes culturais e sobre o parâmetro de gestão da rega (fraction of available soil water) Os dados pedológicos incluem valores da profundidade potencial da exploração pelas raízes, da capacidade de campo e do coeficiente de murchamento permanente, definidos para cada camada de solo

Utilizou-se o modelo para determinar as necessidades globais de rega, entendidas como as necessidades teóricas de rega calculadas independentemente do modo como a rega se processará, desde que a cultura seja convenientemente abastecida de água

4 2.2 2 Dados Climáticos

Os estudos climatológicos, a evapotranspiração e a precipitação efetiva consideradas para a avaliação das necessidades de água para irrigação foram os dados de Irauçuba Desse modo, os balanços hídricos foram feitos com os seguintes valores

**EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA (ETO) (mm/dia) - MÉTODO DE HARGREAVES -
POSTO DE IRAUÇUBA**

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
5,97	5,25	4,26	4,07	3,90	4,10	4,74	5,61	6,20	6,52	6,47	6,32

PRECIPITAÇÃO EFETIVA (mm/mês) - 75% DE PROBABILIDADE - POSTO DE IRAUÇUBA

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
4	16	49	45	21	2	0	0	0	0	0	0

4 2 2 3 Parâmetros Pedológicos

Os balanços hídricos efetuados consideraram os parâmetros capazes de definir as características hidrológicas dos solos, identificados através da foto-interpretação das fotografias aéreas existentes da área, cujas informações edáficas e esboço foto-pedológico são apresentados no Anexo 2

As características médias hidrológicas dos solos utilizadas no cálculo das necessidades hídricas são

- Textura Franco

- Velocidade de infiltração (v_i) 13 mm/h

PROFUNDIDADE (cm)	CAPACIDADE DE CAMPO (CC) (%)	PONTO DE MURCHA (PM) (%)	DENSIDADE APARENTE
0 - 25	5,2	2,40	1,43
25 - 60	7,10	3,60	1,43
60 - 95	9,30	4,10	1,58
95 - 120	11,80	5,50	1,56
120 - 175	14,30	7,00	1,53

4 2 2 4 Parâmetros Culturais

Para cada uma das culturas previstas (e para cada um dos calendários culturais previstos), foram definidas as datas das diversas fases do ciclo vegetativo (conforme Boletim Nº 24 de FAO), os coeficientes culturais K_c ($K_c = ET_m/ET_0$), a profundidade do sistema radicular, a porção da reserva utilizável do solo para a qual as plantas não manifestavam quebra na produção devido a carências hídricas e o coeficiente de sensibilidade hídrica (yield response factor) que

introduz a relação entre o déficit de evapotranspiração provocada por deficiências hídricas e a quebra de produção correspondente (conforme Boletim Nº 33 da FAO)

As fases do ciclo vegetativo das culturas foram assim definidas:

- A - Sementeira (início de rega)
- B - Início do crescimento vegetativo rápido
- C - Início da floração
- D - Início da formação do fruto/rendimento
- E - Maturação
- F - Colheita (ou final de rega)

Os valores característicos das culturas figuram no Quadro 4.1

4.2.2 5 Dados Característicos da Irrigação

Para definir as condições em que o modelo simula a irrigação, optou-se por uma solução em que é fornecida água à cultura sempre que o teor de água no solo atinja o limite de rendimento ótimo, ou seja a quantidade de água utilizável retida no solo, abaixo da qual a planta apresenta quebras de produção. As necessidades globais de rega assim avaliadas referem-se às necessidades teóricas de rega de uma cultura, independentemente da forma como a água lhe é fornecida.

Este esquema é o que melhor se adapta a variabilidade de culturas, métodos de irrigação e modelos culturais propostos, fornecendo elementos seguros para a fixação das necessidades hídricas de cada cultura

Os resultados obtidos nas simulações efetuadas são apresentados no Quadro 4.2.

4 2.3 - Coeficientes Técnicos Adotados e Contas Culturais

4 2.3 1 - Critérios Adotados

As contas culturais foram calculadas de acordo com os seguintes critérios.

condições climáticas favoráveis com irrigação suplementar na safra do período chuvoso e plena na safra do período seco;

manejo adequado da irrigação;

QUADRO 4 - CARACTERÍSTICAS DAS CULTURAS

CULTURAS	CÍCLO	DISCRIMINAÇÃO	FASES						COEFICIENTE DE SENSIBILIDADE
			A	B	C	D	E	F	
ALGODÃO	1º	Início das fases do ciclo	01/04	11/05	20/05	20/06	20/07	20/08	1,10
		Reserva facilmente utilizável (RU)	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,30	1,00	1,40	1,40	1,50	1,50	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,77	0,77	1,10	1,10	1,10	0,70	
FEIJÃO	1º	Início das fases do ciclo	01/01	11/01	31/01	15/02	12/03	27/03	1,15
		Reserva facilmente utilizável (RU)	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,10	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,67	0,62	1,05	1,05	1,05	0,50	
	2º	Início das fases do ciclo	01/05	11/05	31/05	15/06	10/07	29/07	
		Reserva facilmente utilizável (RU)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,10	0,37	0,50	0,50	0,50	0,50	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,74	0,74	1,05	1,05	1,05	0,50	
	3º	Início das fases do ciclo	01/10	11/10	31/10	15/11	10/12	29/12	
		Reserva facilmente utilizável (RU)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,10	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,59	0,59	1,05	1,05	1,05	0,50	
MELANCIA	1º	Início das fases do ciclo	01/05	16/05	11/06	31/06	30/07	19/08	1,10
		Reserva facilmente utilizável (RU)	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,20	0,50	0,80	1,00	1,00	1,00	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,74	0,74	0,95	0,95	0,95	0,65	
	2º	Início das fases do ciclo	01/09	16/09	11/10	01/11	01/12	20/12	
		Reserva facilmente utilizável (RU)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	
MELÃO	1º	Início das fases do ciclo	01/04	16/04	11/05	31/05	30/06	19/07	1,10
		Reserva facilmente utilizável (RU)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,20	0,50	0,80	1,00	1,00	1,00	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,72	0,72	0,95	0,95	0,95	0,65	
	2º	Início das fases do ciclo	01/09	16/09	11/10	01/11	01/12	20/12	
		Reserva facilmente utilizável (RU)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	
MILHO	1º	Início das fases do ciclo	01/01	21/01	19/02	11/03	20/04	29/04	1,25
		Reserva facilmente utilizável (RU)	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	65,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,10	0,50	1,20	1,50	1,50	1,50	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,67	0,67	1,05	1,05	1,05	0,55	
TOMATE	1º	Início das fases do ciclo	01/04	10/04	09/10	08/11	08/12	27/12	1,05
		Reserva facilmente utilizável (RU)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	
		Profundidade das raízes (m)	0,10	0,50	1,00	1,20	1,20	1,20	
		Coefficientes culturais (Kc)	0,64	0,64	1,05	1,05	1,05	0,60	

QUADRO 4.2 - NECESSIDADES HIDRICAS DAS CULTURAS (mm/mes)

CULTURAS	MES												TOTAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODOAO	-	-	-	18,0	82,0	137,0	155,0	89,0	-	-	-	-	476,0
FEIJAO	126,0	139,0	58,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	323,0
	-	-	-	-	72,0	127,0	115,0	-	-	-	-	-	314,0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140,0	195,0	120,0	455,0
MELANCIA	-	-	-	-	57,0	105,0	139,0	80,0	-	-	-	-	381,0
	-	-	-	-	-	-	-	-	108,0	181,0	184,0	97,0	570,0
MEIÃO	-	-	-	35,0	96,0	115,0	68,0	-	-	-	-	-	304,0
	-	-	-	-	-	-	-	-	109,0	182,0	184,0	97,0	572,0
MILHO	97,0	104,0	84,0	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	354,0
TOMATE	-	-	-	-	-	-	-	107,0	130,0	204,0	202,0	147,0	790,0

57

NECESSIDADES HIDRICAS

000060

solos de fertilidade média a baixa,

adoção de práticas agronômicas adequadas;

bom nível tecnológico dos irrigantes,

assistência técnica adequada,

produtividades médias adotadas correspondentes às informações de diversas fontes como EMBRAPA, relatórios técnicos da CODEVASF e DNOCS

Os preços adotados correspondem aos valores médios, expressos em cruzeiros reais de julho de 1993, com o valor do dólar, no câmbio oficial, igual a Cr\$ 71 153,00

Nos Quadros 4 3 a 4 5 são apresentados os preços médios, obtidos através de pesquisas, para Fertilizantes, Defensivos, Herbicidas, Sementes, Custo horário do Equipamento Agrícola e Mão-de-Obra e no Quadro 4 6 são observados os preços para os Produtos Agrícolas

4 2 3 2 - Produtividades Previstas

Considerou-se que devido à falta de experiência dos irrigantes que as produtividades máximas previstas serão atingidas no ano 5 do projeto.

Em função dos critérios citados no subitem anterior e dos métodos agrotécnicos discutidos no item 4 2 1, apresenta-se no Quadro 4.7 as produtividades previstas para cada cultura selecionada, até o ano de estabilização

QUADRO 43 - PREÇOS DE FERTILIZANTES, CORRETIVOS E DEFENSIVOS

(Ref JUL/93)

DISCRIMINACAO	UNIDADE	VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
FERTILIZANTES/CORRETIVOS						
Uréia	kg	17 788,25	0,25	1,079	19 193,52	0,27
Sulfato de Amônio	kg	13 519,07	0,19	0,830	11 220,83	0,16
Superfosfato Simples	kg	17 076,72	0,24	0,879	15 010,44	0,21
Sulfato de Potássio	kg	14 230,60	0,20	0,870	12.380,62	0,17
Cloreto de Potássio	kg	15 653,66	0,22	0,870	13 618,68	0,19
Adubo Organico	t	592 704,49	8,33	1,108	656 716,57	9,23
Calcario Dolomítico	t	1 918 996,41	26,97	0,730	1 400.867,38	19,69
DEFENSIVOS/HERBICIDAS						
Folidol EM 60	litro	749.241,09	10,53	0,650	487 006,71	6,84
Carbaryl 85 PM	kg	1 109 986,80	15,60	1,580	1 753 779,14	24,65
Malation 50 CE	litro	440 437,07	6,19	0,740	325 923,43	4,58
Dimetoato	litro	522.263,02	7,34	0,979	511 295,50	7,19
Cymbush	litro	2 580.007,78	36,26	0,979	2.525.827,62	35,50
Metasystox	litro	848 855,29	11,93	0,979	831 029,33	11,68
Agril	kg	150 132,83	2,11	0,979	146.980,04	2,07
Azodrin	kg	848 855,29	11,93	0,979	831.029,33	11,68
. Phostoxyn ou similar	pastilha	95 345,02	1,34	0,979	93.342,77	1,31
Afugan	litro	2 677 487,39	37,63	0,979	2 621.260,15	36,84
. Benlate	kg	2.187 954,75	30,75	0,979	2 142.007,70	30,10
. Mirex	kg	398 456,80	5,60	0,979	390.089,21	5,48
Omite	kg	2 677 487,39	37,63	0,979	2 621.260,15	36,84
Thiobel	kg	1.502.039,83	21,11	0,979	1.470 496,99	20,67
Lebaycid	litro	1 608.769,33	22,61	0,979	1 574 985,17	22,14
Agridion	litro	355.765,00	5,00	0,979	348 293,94	4,90
Manzate	litro	1 439 425,19	20,23	1,360	1 957 618,26	27,51
Folisuper 600BR	kg	634 684,76	8,92	0,979	621 356,38	8,73
Phosdrin	litro	1 648 615,01	23,17	0,979	1 613 994,09	22,68
Malathol	kg	542 185,86	7,62	0,740	401 217,54	5,64

QUADRO 4 4 - PREÇOS DE SEMENTES E MUDAS

(Ref JUL/93)

DISCRIMINACAO	UNIDADE	VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
Algodao	kg	19 922,84	0,28	0,637	12.690,85	0,17836
Feijao	kg	104.594,91	1,47	1,108	115 891,16	1,63
Melao	kg	14 232.734,59	200,03	1,108	15 769 869,93	221,63
Melancia	kg	3 597 495,68	50,56	1,108	3 986 025,21	56,02
Milho Grao	kg	84 672,07	1,19	0,239	20 236,62	0,28
Tomate	kg	6 531 845,40	91 80	1,108	7 237 284,70	101,71

QUADRO 4 5 - CUSTO HORARIO DO EQUIPAMENTO MECANICO E MAO-DE-OBRA

(Ref JUL/93)

DISCRIMINACAO	UNIDADE	VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
Trator de pneu equipado com						
. arado	H/T	1 305 657,55	18,35	0,944	1 232.540,73	17,32
. grade	H/T	1 305 657,55	18,35	0,994	1 297 823,60	18,24
sulcador	H/T	1 305 657,55	18,35	0,944	1 232.540,73	17,32
Mao-de-obra para						
defesa fitossanitária	homem/dia	195 670,75	2,75	0,818	160 058,67	2,25
tratos culturais	homem/dia	195 670,75	2,75	0,818	160 058,67	2,25

QUADRO 4 6 - PREÇO DA PRODUÇÃO AGRICOLA (A NIVEL DE PRODUTOR)

(Ref JUL/93)

DISCRIMINACAO	UNIDADE	VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
Algodao	t	36 003 418,00	506,00	1,000	36.003 418,00	506,00
Feijao	t	68.591 492,00	964,00	1,000	68.591 492,00	964,00
Melao	t	14 230 600,00	200,00	1,000	14 230 600,00	200,00
Melancia	t	4 980 710,00	70,00	1,000	4 980 710,00	70,00
Milho Grao	t	18 144 015,00	255,00	1,000	18 144 015,00	255,00
Tomate	t	7 826 830,00	110,00	1,000	7 826 830,00	110,00

CONTACU1.WQ'

000063

QUADRO 4.7 - PRODUTIVIDADES PREVISTAS

CULTURAS	PRODUTIVIDADE (t/ha)				
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
ALGODÃO	1,50	1,80	2,00	2,30	2,50
FEIJÃO	1,15	1,20	1,25	1,35	1,50
MELANCIA	20,00	23,00	25,00	28,00	30,00
MELÃO	15,00	16,00	18,00	19,00	20,00
MILHO	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00
TOMATE	24,00	28,00	32,00	36,00	25,00

4.2 3 3 - Contas Culturais

Os Quadros numerados de 4.8 a 4.13 apresentam as contas culturais das culturas selecionadas, e no Quadro 4.14 apresenta a conta cultural do consórcio milho + feijão

4.2 3 4 - Fichas Técnicas

As fichas numeradas de 1 a 10 apresentam, conforme o ciclo de produção das culturas, para cada cultura proposta, as necessidades, por hectare, de mão-de-obra, tração animal, tração mecânica e de água

4.2 4 - Definição dos Modelos de Exploração

4.2 4 1 - Considerações Iniciais

Dentre a extensa gama de culturas que poderão ser exploradas na área, cuja escolha efetiva e combinação dependerá dos adquirentes dos proprietários ribeirinhos, em função principalmente das condições de mercado, foram selecionadas apenas algumas, combinadas em explorações tipo

Os modelos de exploração aqui apresentados constituem uma simulação com todos os elementos que permitam inferências sobre a viabilidade econômico-financeira do projeto. Chamada de simulação, no sentido de que os irrigantes não têm obrigação de executar tal planejamento, tendo o livre arbítrio de escolher suas explorações no tempo oportuno. No entanto, os dados são reais, as culturas são adaptadas às condições da área, o pacote tecnológico é adequado e há mercado para as produções previstas

A área do modelo de exploração-tipo, é 3,0 ha padrão do kit de irrigação do Projeto Beira D'água da SRH-CE, para o aproveitamento dos aluviões situado à jusante preconiza-se 3 (três) modelos de exploração e para as áreas de vazante (2) dois

QUADRO 48 - CONTA CULTURAL

CULTURA ALGODAO

AREA 1,0 ha

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	VALOR UNITARIO		VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
			Cr\$ 1,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
OPERACOES					30 663 385,35	430,95		26 495.370,69	372,37
Aracao	H/M	3,00	1.305 657,55	18,35	3.916 972,65	55,05	0,944	3.697 622,18	51,97
Gradagem	H/M	4,00	1.305.657,55	18,35	5.222.630,20	73,40	0,994	5.191 294,42	72,96
Plantio e Aduacao	H/D	8,00	195 670,75	2,75	1.565.366,00	22,00	0,818	1 280.469,39	18,00
Desbaste	H/D	2,00	195 670,75	- 2,75	391.341,50	5,50	0,818	320 117,35	4,50
Tratamento Fitossanitario	H/D	8 00	195 670,75	2,75	1.565.366,00	22,00	0,818	1 280 469,39	18,00
Irrigacao	H/D	24,00	195 670,75	2,75	4 696 098,00	66,00	0,818	3 841 408,16	53,99
Capinas	H/D	18,00	195 670,75	2,75	3 522.073,50	49,50	0,818	2.881 056,12	40,49
Colheita e Transporte	H/D	50,00	195 670,75	2,75	9 783.537,50	137,50	0,818	8 002.933,68	112,48
INSUMOS					14.370 059,88	201,96		12.841.349,06	180,48
Semente de algodao	kg	25,00	19.922,84	0,28	498 071,00	7,00	0,637	317 271,23	4,46
Dimetoato ou similar	litro	1,00	522.263,02	7,34	522.263,02	7,34	0,979	511 295,50	7,19
Malathol ou similar	litro	1 00	542.185,86	7,62	542.185,86	7,62	0,740	401 217,54	5,64
Cymbush ou similar	litro	1,00	2.580 007,78	36,26	2.580.007,78	36,26	0,979	2.525.827,62	35,50
Metasystox ou similar	litro	1,00	848 855,29	11,93	848.855,29	11,93	0,979	831 029,33	11,68
Mirex ou similar	kg	2,00	398 456,80	5,60	796 913,60	11,20	0,979	780 178,41	10,96
Agri	kg	1,00	150 132,83	2,11	150 132,83	2,11	0,979	146 980,04	2,07
Sulfato de amonia	kg	100,00	13 519,07	0,19	1.351.907,00	19,00	0,830	1 122.082,81	15,77
Superfosfato Simples	kg	300 00	17 076,72	0,24	5 123 016,00	72,00	0,879	4 503 131,06	63,29
Cloreto de potassio	kg	125,00	15 653,66	0,22	1 956 707,50	27,50	0,870	1 702.335,53	23,93
VALOR DA PRODUCAO					90 008 545,00	1 265,00		90 008 545,00	1 265,00
Algodao Herbaceo	t	2,50	36 003 418,00	506,00	90 008 545,00	1 265,00	1,000	90 008 545,00	1 265,00
RENDA BRUTA					44 975 099,77	632 09		50 671 825,26	712,15

CONTACU1 WQ'

000065

QUADRO 4.9 - CONTA CULTURAL

CULTURA FEIJAO

AREA 1,0 ha

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	VALOR UNITARIO		VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
			Cr\$ 1,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
OPERACOES					24 988.933,60	351,20		21 853 669,15	307,14
.Aracao	H/M	3,00	1 305 657,55	18,35	3 916 972,65	55,05	0,944	3 697 622,18	51,97
Gradagem	H/M	4,00	1 305 657,55	18,35	5 222 630,20	73,40	0,994	5 191.294,42	72,96
Plantio e Adubacao	H/D	6,00	195.670,75	2,75	1 174 024,50	16,50	0,818	960.352,04	13,50
Desbaste	H/D	2,00	195.670,75	2,75	391.341,50	5,50	0,818	320 117,35	4,50
Tratamento Fitossanitario	H/D	12,00	195 670,75	2,75	2.348.049,00	33,00	0,818	1.920 704,08	26,99
Irrigacao	H/D	24,00	195 670,75	2,75	4 696 098,00	66,00	0,818	3 841 408,16	53,99
Capinas	H/D	13,00	195 670,75	2,75	2.543 719,75	35,75	0,818	2.080.762,76	29,24
Colheita e Transporte	H/D	24,00	195 670,75	2,75	4 696 098,00	66,00	0,818	3.841 408,16	53,99
INSUMOS					16 818 434,61	236,37		16 000 059,84	224,87
Semente de feijao	kg	25,00	104 594,91	1,47	2.614 872,75	36,75	1,108	2.897.279,01	40,72
.Lebaycid ou similar	litro	2,00	1 608 769,33	22,61	3 217.538,66	45,22	0,979	3 149 970,35	44,27
.Agridion ou similar	litro	1,00	355 765,00	5,00	355 765,00	5,00	0,979	348 293,94	4,90
.Mirex ou similar	kg	2,00	398 456,80	5,60	796 913,60	11,20	0,979	780 178,41	10,96
Phostoxin ou similar	pastilha	20,00	95 345,02	1,34	1 906 900,40	26,80	0,979	1 866 855,49	26,24
Superfosfato Simples	kg	400,00	17 076,72	0,24	6 830 688,00	96,00	0,879	6.004 174,75	84,38
Cloreto de potassio	kg	70,00	15 653,66	0,22	1 095.756,20	15,40	0,870	953.307,89	13,40
VALOR DA PRODUCAO					102.887 238,00	1 446,00		102.887.238,00	1 446,00
Feijao	t	1,50	68 591 492,00	964,00	102 887 238,00	1 446,00	1,000	102.887 238,00	1 446,00
RENDA BRUTA					61 079 869,79	858,43		65 033 509,00	914,00

CONTACUI WQ'

000066

QUADRO 4 10 - CONTA CULTURAL

CULTURA MELANCIA

AREA 1,0 ha

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	VALOR UNITARIO		VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
			Cr\$ 1,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
OPERACOES					26 945 641,10	378,70		23 454 255,89	329,63
Aracao	H/M	3,00	1.305.657,55	18,35	3.916.972,65	55,05	0,944	3.697.622,18	51,97
Gradagem	H/M	4,00	1.305.657,55	18,35	5.222.630,20	73,40	0,994	5.191.294,42	72,96
Coveamento	H/D	10,00	195.670,75	2,75	1.956.707,50	27,50	0,818	1.600.586,74	22,50
Plantio e Replatio	H/D	6,00	195.670,75	2,75	1.174.024,50	16,50	0,818	960.352,04	13,50
Desbaste	H/D	4,00	195.670,75	2,75	782.683,00	11,00	0,818	640.234,69	9,00
Adubacao e Correcao	H/D	7,00	195.670,75	2,75	1.369.695,25	19,25	0,818	1.120.410,71	15,75
Controle Fitossanitario	H/D	6,00	195.670,75	2,75	1.174.024,50	16,50	0,818	960.352,04	13,50
Irrigacao	H/D	18,00	195.670,75	2,75	3.522.073,50	49,50	0,818	2.881.056,12	40,49
Podas Capinas	H/D	30,00	195.670,75	2,75	5.870.122,50	82,50	0,818	4.801.760,21	67,49
Colheita e Transporte	H/D	10,00	195.670,75	2,75	1.956.707,50	27,50	0,818	1.600.586,74	22,50
INSUMOS					28 864 993,28	405,68		29 220 259,49	410,67
Semente de melancia	kg	1,00	3.597.495,68	50,56	3.597.495,68	50,56	1,108	3.986.025,21	56,02
Folidoi ou similar	litro	1,00	749.241,09	10,53	749.241,09	10,53	0,650	487.006,71	6,84
Phosdrin	litro	2,00	1.648.615,01	23,17	3.297.230,02	46,34	0,979	3.227.988,19	45,37
Manzate ou similar	litro	3,00	1.439.425,19	20,23	4.318.275,57	60,69	1,360	5.872.854,78	82,54
Cloreto de Potassio	kg	50,00	15.653,66	0,22	782.683,00	11,00	0,870	680.934,21	9,57
Sulfato de Amonia	kg	200,00	13.519,07	0,19	2.703.814,00	38,00	0,830	2.244.165,62	31,54
Superfosfato simples	kg	360,00	12.807,54	0,18	4.610.714,40	64,80	0,879	4.052.817,96	56,96
Adubo Organico	t	10,00	592.704,49	8,33	5.927.044,90	83,30	1,108	6.567.165,75	92,30
Calcario Dolomítico	t	1,50	1.918.996,41	26,97	2.878.494,62	40,46	0,730	2.101.301,07	29,53
VALOR DA PRODUCAO					199 228 400,00	2.800,00		199.228.400,00	2.800,00
Melancia	t	40,00	4.980.710,00	70,00	199.228.400,00	2.800,00	1,000	199.228.400,00	2.800,00
RENTA BRUTA					143 417.765,63	2 015,63		146.553.884,62	2.059,70

CONTACU1 WQ1

000067

QUADRO 4 11 - CONTA CULTURAL

CULTURA MELAO

AREA 1,0 ha

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	VALOR UNITARIO		VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
			Cr\$ 1,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
OPERACOES					38 881.556,85	546,45		33 152.552,09	465,93
.Aracao	M/h	4,00	1 305 657,55	18,35	5 222.630,20	73,40	0,944	4 930 162,91	69,29
.Gradagem	M/h	3,00	1.305.657,55	18,35	3 916 972,65	55,05	0,994	3.893.470,81	54,72
.Coveamento	H/D	10,00	195 670,75	2,75	1.956 707,50	27,50	0,818	1.600.586,74	22,50
.Plantio e Adubacao	H/D	30,00	195 670,75	2,75	5.870 122,50	82,50	0,818	4 801.760,21	67,49
.Desbaste	H/D	4,00	195 670,75	2,75	782.683,00	11,00	0,818	640.234,69	9,00
.Controle Fitossanitario	H/D	10,00	195 670,75	2,75	1 956 707,50	27,50	0,818	1.600 586,74	22,50
.Irigacao	H/D	24,00	195 670,75	2,75	4 696 098,00	66,00	0,818	3 841 408,16	53,99
.Podas Capinas	H/D	24,00	195 670,75	2,75	4.696 098,00	66,00	0,818	3 841.408,16	53,99
.Tratos Culturais	H/D	20,00	195 670,75	2,75	3 913 415,00	55,00	0,818	3.201.173,47	44,99
.Colheita e Transporte	H/D	30,00	195 670,75	2,75	5 870 122,50	82,50	0,818	4.801 760,21	67,49
INSUMOS					126 742.704,55	1 877,27		144 072.116,57	2.109,21
.Semente de melao	kg	1,00	3 597 495,68	50,56	3 597 495,68	50,56	1,108	3 986.025,21	56,02
.Manzate ou similar	litro	24,00	1 439.425,19	20,23	34 546 204,56	485,52	1,360	46 982.838,20	660,31
.Carbaryl ou similar	litro	6,00	1 109 986,80	15,60	6 659 920,80	93,60	1,580	10.522.674,86	147,89
.Azodrin ou similar	litro	2,00	848.855,29	11,93	1.697 710,58	23,86	0,979	1.662.058,66	23,36
.Thuobel ou similar	litro	3,00	1.502.039,83	21,11	4 506.119,49	63,33	0,979	4.411.490,98	62,00
.Benlate ou similar	kg	24,00	2.187 954,75	30,75	52.510 914,00	738,00	0,979	51 408 184,81	722,50
.Superfosfato simples	kg	400,00	17 076,72	0,24	0,24	96,00	0,879	0,21	84,38
.Ureia	kg	178,00	17 788,25	0,25	3 166 308,50	44,50	1,079	3.416 446,87	48,02
.Adubo Organico	t	30,00	592.704,49	8,33	17 781 134,70	249,90	1,108	19.701 497,25	276,89
.Sulfato de Potassio	kg	160,00	14 230,60	0,20	2.276 896,00	32,00	0,870	1 980.899,52	27,84
VALOR DA PRODUCAO					284 612.000,00	4 000,00		284 612.000,00	4 000,00
.Melao	t	20,00	14 230 600,00	200,00	284 612.000,00	4 000,00	1,000	284 612.000,00	4 000,00
RENDA BRUTA					118 987 738,60	1 576,28		107.387 331,33	1.424,86

65

CONTACU1 WQ'

000068

QUADRO 4 12 - CONTA CULTURAL

CULTURA MILHO

AREA 1,0 ha

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	VALOR UNITARIO		VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
			Cr\$ 1,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
OPERACOES					23 814 909,10	334,70		20.893.317,11	293,64
.Aracao	H/M	3,00	1.305 657,55	18,35	3 916 972,65	55,05	0,944	3 697 622,18	51,97
.Gradagem	H/M	4,00	1.305 657,55	18,35	5 222.630,20	73,40	0,994	5 191 294,42	72,96
.Plantio e Adubacao	H/D	15,00	195 670,75	2,75	2.935 061,25	41,25	0,818	2.400 880,10	33,74
.Desbaste	H/D	2,00	195 670,75	2,75	391 341,50	5,50	0,818	320 117,35	4,50
.Tratamento Fitossanitario	H/D	15,00	195 670,75	2,75	2.935 061,25	41,25	0,818	2.400.880,10	33,74
.Irrigacao	H/D	20,00	195 670,75	2,75	3 913 415,00	55,00	0,818	3.201.173,47	44,99
.Capinas	H/D	12,00	195.670,75	2,75	2.348 049,00	33,00	0,818	1 920.704,08	26,99
.Colheita	H/D	10,00	195 670,75	2,75	1 956 707,50	27,50	0,818	1.600.586,74	22,50
.Transporte	H/D	1,00	195 670,75	2,75	195 670,75	2,75	0,818	160 058,67	2,25
INSUMOS					10 688 603,66	150,22		8 317 896,70	116,90
.Semente de milho	kg	20,00	84 672,07	1,19	1 693 441,40	23,80	0,239	404 732,49	5,69
.Malation 50 E ou similar	litro	2,00	440 437,07	6,19	880 874,14	12,38	0,740	651 846,86	9,16
.Folisper 600 BR ou similar	litro	2,00	634.684,76	8,92	1.269.369,52	17,84	0,979	1.242.712,76	17,47
.Murex ou similar	kg	2,00	398 456,80	5,60	796 913,60	11,20	0,979	780 178,41	10,96
.Sulfato de amonia	kg	100,00	13.519,07	0,19	1.351.907,00	19,00	0,830	1 122.082,81	15,77
.Superfosfato Simples	kg	200,00	17 076,72	0,24	3 415.344,00	48,00	0,879	3.002.087,38	42,19
.Sulfato de potassio	kg	90,00	14 230,60	0,20	1.280.754,00	18,00	0,870	1.114.255,98	15,66
.Adubo organico	t	2,00	592.704,49	8,33	1 185.408,98	16,66	1,108	1.313 433,15	18,46
VALOR DA PRODUCAO					54 432.045,00	765,00		54 432.045,00	765,00
.Milho	t	3,00	18 144 015,00	255,00	54 432.045,00	765,00	1,000	54 432.045,00	765,00
RENDIA BRUTA					19 928 532,24	280,08		25 220 831,19	354,46

CONTACU1 WQ'

000069

QUADRO 4 13 - CONTA CULTURAL

CULTURA TOMATE

AREA 1,0 ha

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	VALOR UNITARIO		VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
			Cr\$ 1,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
OPERACOES					57 733 544,20	811,40		48 967 786,33	688,20
Aracao	H/M	3,00	1 305 657,55	18,35	3 916 972,65	55,05	0,944	3 697 622,18	51,97
Gradagem	H/M	4,00	1.305 657,55	18,35	5 222 630,20	73,40	0,994	5 191 294,42	72,96
Sulcamento	H/M	2,00	1.305 657,55	18,35	2.611 315,10	36,70	0,944	2.465 081,45	34,64
Plantio e Replatio	H/D	15,00	195 670,75	2,75	2.935 061,25	41,25	0,818	2.400 880,10	33,74
Adubacao	H/D	20,00	195 670,75	2,75	3 913 415,00	55,00	0,818	3 201 173,47	44,99
Irrigacao	H/D	40,00	195 670,75	2,75	7 826.830,00	110,00	0,818	6 402.346,94	89,98
Tratos Culturais	H/D	80,00	195 670,75	2,75	15 653 660,00	220,00	0,818	12.804 693,88	179,96
Colheita e Transporte	H/D	80,00	195 670,75	2,75	15.653 660,00	220,00	0,818	12.804 693,88	179,96
INSUMOS					108 472.748,50	1 524,50		109.323 873,57	1 536,46
Semente de tomate	kg	2,50	6 531 845,40	91,80	16 329 613,50	229,50	1,108	18.093.211,76	254,29
Carbaryl ou similar	kg	4,00	1 109 986,80	15,60	4 439 947,20	62,40	1,580	7 015.116,58	98,59
Murex ou similar	kg	4,00	398 456,80	5,60	1.593 827,20	22,40	0,979	1.560 356,83	21,93
Afugan	litro	10,00	2.677 487,39	37,63	26 774 873,90	376,30	0,979	26 212.601,55	368,40
Benlate	kg	4,00	2.187 954,75	30,75	8 751 819,00	123,00	0,979	8 568 030,80	120,42
Omite	kg	2,00	2.677 487,39	37,63	5.354 974,78	75,26	0,979	5 242.520,31	73,68
Thiobel	kg	12,00	1.502.039,83	21,11	18 024 477,96	253,32	0,979	17 645.963,92	248,00
.Agri	kg	2,00	150 132,83	2,11	300.265,66	4,22	0,979	293.960,08	4,13
Sulfato de Amonia	kg	400,00	13.519,07	0,19	5 407 628,00	76,00	0,830	4.488.331,24	63,08
Superfosfato simples	kg	600,00	17 076,72	0,24	10.246 032,00	144,00	0,879	9 006.262,13	126,58
Cloreto de Potassio	kg	340,00	15.653,66	0,22	5 322.244,40	74,80	0,870	4 630 352,63	65,08
Adubo Organico	t	10,00	592.704,49	8,33	5 927 044,90	83,30	1,108	6 567.165,75	92,30
VALOR DA PRODUCAO					313 073 200,00	4 400,00		313 073 200,00	4 400,00
Tomate Industrial	t	40,00	7 826 830,00	110,00	313 073 200,00	4 400,00	1,00	313 073 200,00	4 400,00
RENDIA BRUTA					146 866 907,30	2.064,10		154 781 540,10	2.175,33

CONTACUI WQ'

000070

QUADRO 4 14 - CONTA CULTURAL

CONSORCIO FEJAO + MILHO (S/PROJETO)

AREA 1,0 ha

DISCRIMINACAO	UNTD	QUANT	VALOR UNITARIO		VALOR FINANCEIRO		FATOR DE CONVERSAO	VALOR ECONOMICO	
			Cr\$ 1,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1,00	US\$ 1,00
OPERACOES					8 903.019,13	125,13		7.282 669,64	102,35
Limpeza do terreno	H/D	8,00	195 670,75	2,75	1.565.366,00	22,00	0,818	1 280 469,39	18,00
Plantio e replantio	H/D	5,00	195 670,75	2,75	978.353,75	13,75	0,818	800 293,37	11,25
Combate a pragas	H/D	1,00	195 670,75	2,75	195 670,75	2,75	0,818	160 058,67	2,25
Tratos culturais	H/D	16,00	195 670,75	2,75	3 130.732,00	44,00	0,818	2.560 938,78	35,99
Colheita	H/D	10,00	195 670,75	2,75	1 956 707,50	27,50	0,818	1 600.586,74	22,50
Beneficiamento do feijao	H/D	2,50	195 670,75	2,75	489 176,88	6,88	0,818	400 146,68	5,62
Beneficiamento do milho	H/D	3,00	195 670,75	2,75	587 012,25	8,25	0,818	480 176,02	6,75
INSUMOS					1 612.682,75	22,67		1 310 659,96	18,42
Semente de milho	kg	6,00	84 672,07	1,19	508.032,42	7,14	0,239	121 419,75	1,71
Semente do feijao	kg	8,00	104 594,91	1,47	836 759,28	11,76	1,108	927 129,28	13,03
Formicida	kg	1,00	47.672,51	0,67	47 672,51	0,67	0,985	46 957,42	0,66
Inseticida	kg	0,50	440 437,07	6,19	220 218,54	3,10	0,977	215 153,51	3,02
VALOR DA PRODUCAO					30 092.026,76	422,92		30 092.026,76	422,92
Milho	t	0,60	18.144 015,00	255,00	10 886 409,00	153,00	1,000	10 886 409,00	153,00
Feijao Macassar	t	0,28	68.591.492,00	964,00	19.205 617,76	269,92	1,000	19 205 617,76	269,92
RENDA BRUTA					19.576 324,89	275,13		21 498 697,15	302,15

CONTACU1 WQ'

000071

FICHA TECNICA NO 1

CULTURA: ALGODAO

ESTACAO: SECA

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													150 d
PREPARO DO SOLO				—									
T.M				7									7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO				—		—		—					
T.M													0
T.A				1		1	1						3
M.O				2		2	2						6
PLANTIO				—									
T.M													0
T.A				1									1
M.O				2									2
TRATOS CULTURAIS				—	—	—							
T.M													0
T.A					1	1	1						3
M.O				2	9	9	8						28
COLHEITA E TRANSPORTE								—					
T.M													0
T.A								10					10
M.O								50					50
IRRIGAÇÃO				—	—	—							
T.M													0
T.A													0
M.O				2	6	6	6	4					24
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	2	1	2	2	10	0	0	0	0	17
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	8	15	17	16	54	0	0	0	0	110
NEC. D'AGUA (m3)				180	820	1320	1550	890					4760

FICHA TECNICA NO 2

CULTURA. FEIJAO

ESTACAO: CHUVAS

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													90 d
PREPARO DO SOLO													
T.M	7												7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A	1												1
M.O	1	2											3
PLANTIO													
T.M													0
T.A	1												1
M.O	3												3
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A	2	1	1										4
M.O	9	9	9										27
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A			5										5
M.O			24										24
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O	10	10	4										24
TRAÇÃO MECANICA (hora)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	4	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
MAO-DE-OBRA (dia)	23	21	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
NEC D'AGUA (m3)	1260	1390	580										3230

FICHA TECNICA Nº 3

CULTURA: FEIJAO

ESTACAO. CHUVAS

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													90 d
PREPARO DO SOLO													
T.M					7								7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A					1								1
M.O					1	2							3
PLANTIO													
T.M													0
T.A					1								1
M.O					3								3
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A					2	1	1						4
M.O					9	9	9						27
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A							5						5
M.O							24						24
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O					8	8	8						24
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	0	4	1	6	0	0	0	0	0	11
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	0	21	19	41	0	0	0	0	0	81
NEC. D'AGUA (m3)					720	1270	1150						3140

000074

FICHA TECNICA Nº 4

CULTURA: FEIJAO

ESTACAO: SECA

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													90 d
PREPARO DO SOLO													
T.M										7			7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A										1			1
M.O										1	2		3
PLANTIO													
T.M													0
T.A										1			1
M.O										3			3
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A										2	1	1	4
M.O										9	9	9	27
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A												5	5
M.O												24	24
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O										8	8	8	24
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	6	11
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	19	41	81
NEC. D'AGUA (m3)										1400	1950	1200	4550

000075

FICHA TECNICA Nº 5

CULTURA. MELANCIA ESTACAO: SECA

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													120 d
PREPARO DO SOLO													
T.M					7								7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A					1	2	1						4
M.O					2	3	2						7
COVEAMENTO PLANTIO E REPLANTIO													
T.M													0
T.A					3								3
M.O					16								16
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A					2	2	2	2					8
M.O					10	10	10	10					40
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A								4					4
M.O								10					10
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O					3	6	6	3					18
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	0	6	4	3	3	6	0	0	0	19
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	0	31	19	18	18	23	0	0	0	91
NEC D'AGUA (m3)					570	1050	1390	800					3810

000076

FICHA TECNICA NO 6

CULTURA: MELANCIA ESTACAO: SECA

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													120 d
PREPARO DO SOLO													
T.M									7				7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A									1	2	1		4
M.O									2	3	2		7
COVEAMENTO PLANTIO E REPLANTIO													
T.M													0
T.A									3				3
M.O									16				16
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A									2	2	2	2	8
M.O									10	10	10	10	40
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A												4	4
M.O												10	10
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O									3	6	6	3	18
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	3	6	19
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	0	0	0	0	0	31	19	18	23	91
NEC D'AGUA (m3)									1080	1810	1840	970	5700

000077

FICHA TECNICA NO 7

CULTURA: MELAO

ESTACAO: SECA

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													120 d
PREPARO DO SOLO													
T.M				7									7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O				5	5	5							15
PLANTIO E COVEAMENTO													
T.M													0
T.A				5									5
M.O				25									25
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A				4	4	4							12
M.O				19	20	19							58
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A							5						5
M.O							30						30
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O				4	8	8	4						24
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	9	4	4	5	0	0	0	0	0	22
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	53	33	32	34	0	0	0	0	0	152
NEC. D'AGUA (m3)				350	860	1150	680						3040

000078

FICHA TECNICA Nº 8

CULTURA: MELAO

ESTACAO: SECA

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													120 d
PREPARO DO SOLO													
T.M									7				7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O									5	5	5		15
PLANTIO E APLICAÇÃO DE CALCARIO E ADUBOS													
T.M													0
T.A									5				5
M.O									25				25
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A									4	4	4		12
M.O									19	20	19		58
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A												5	5
M.O												30	30
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O									4	8	8	4	24
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	0	0	0	0	0	9	4	4	5	22
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	0	0	0	0	0	53	33	32	34	152
NEC D'AGUA (m3)									1090	1820	1840	970	5720

000079

FICHA TECNICA Nº 9

CULTURA: MILHO GRAO ESTACAO: CHUVAS

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													120 d
PREPARO DO SOLO													
T.M	7												7
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O	5	5											10
PLANTIO													
T.M													0
T.A	2												2
M.O	5												5
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A	2	2	2										6
M.O	9	10	10										29
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A				3									3
M.O				11									11
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O	6	6	6	2									20
TRAÇÃO MECANICA (hora)	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	4	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11
MAO-DE-OBRA (dia)	25	21	16	13	0	0	0	0	0	0	0	0	75
NEC D'AGUA (m3)	970	1040	840	690									3540

FICHA TECNICA NO 10

CULTURA: TOMATE

ESTACAO: SECA

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERIODO													150 d
PREPARO DO SOLO													
T.M								9					9
T.A													0
M.O													0
ADUBAÇÃO													
T.M													0
T.A								2		2		2	6
M.O								10		5		5	20
PLANTIO E REPLANTIO													
T.M													0
T.A								2					2
M.O								10	5				15
TRATOS CULTURAIS													
T.M													0
T.A								2	4	4	4	2	16
M.O								12	20	20	20	8	80
COLHEITA E TRANSPORTE													
T.M													0
T.A												6	6
M.O												80	80
IRRIGAÇÃO													
T.M													0
T.A													0
M.O								4	10	10	10	6	40
TRAÇÃO MECANICA (hora)	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	0	0	0	0	0	0	0	6	4	6	6	8	30
MAO-DE-OBRA (dia)	0	0	0	0	0	0	0	36	35	35	35	94	235
NEC. D'AGUA (m³)								1070	1300	2040	2020	1470	7900

O Quadro 4.15 resume as características de cada unidade de exploração proposto

QUADRO 4.15 - CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DE EXPLORAÇÃO

LOTE	MODELO	ÁREA TOTAL (ha)	MÉTODO DE IRRIGAÇÃO	CULTURAS
Aluviões e Jusante	A	3,0	Aspersão Convencional (Kit elétrico)	Feijão, Algodão e Melancia
	B	3,0	Aspersão Convencional (Kit elétrico)	Feijão, Algodão e Melão
	C	3,0	Aspersão Convencional (Kit elétrico)	Milho, Feijão e Tomate
Vazantes	D	3,0	Aspersão Convencional (Kit Diesel)	Milho, Melancia e Feijão
	E	3,0	Aspersão Convencional (Kit Diesel)	Feijão, Melão e Tomate

A seguir, detalha-se o programa de desenvolvimento agrícola de cada unidade de exploração, mostrando-se os aspectos relativos ao sistema cultural, meios de produção e a evolução dos rendimentos e produções das culturas incluídas no plano de exploração

4.2.4.2 - Calendários Culturais

As culturas serão implantadas em rotação, obedecendo à melhor época do ano, segundo as condições climáticas e de mercado

Os calendários culturais de cada modelo proposto são apresentados respectivamente nos quadros 4.16 a 4.20

A conveniência de fazer rotações de cultivo está baseada fundamentalmente no melhor aproveitamento dos cultivos. Em zona como a considerada, onde o custo dos insumos é elevada e a qualidade dos solos, tanto física como quimicamente, apresenta restrições, resulta de grande importância uma adequada programação das rotações culturais.

Por outro lado, é sabido que os grandes investimentos realizados em irrigação demandam, para sua rápida amortização, uma agricultura intensiva. Tal aproveitamento intensivo do solo requer medidas de preservação e conservação especiais, bem como uma restauração contínua da fertilidade. Com esse propósito deverão ser realizadas a incorporação de matéria

QUADRO 4 16 - CALENDARIO CULTURAL

MODELO A AREA 3,0 ha

METODO DE IRRIGACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ASPERSAO CONVENCIONAL	Feijao	3,0	X	X	X									
	Algodao	3,0				X	X	X	X	X				
	Melancia	3,0									X	X	X	X

QUADRO 4 17 - CALENDARIO CULTURAL

MODELO B AREA 3,0 ha

METODO DE IRRIGACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ASPERSAO CONVENCIONAL	Feijao	3,0	X	X	X									
	Algodao	3,0				X	X	X	X	X				
	Melao	3,0									X	X	X	X

QUADRO 4 18 - CALENDARIO CULTURAL

MODELO C AREA 3,0 ha

METODO DE IRRIGACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ASPERSAO CONVENCIONAL	Milho	3,0	X	X	X	X								
	Feijao	3,0					X	X	X					
	Tomate	3,0								X	X	X	X	X

QUADRO 4 19 - CALENDARIO CULTURAL

MODELO D AREA 3,0 ha

METODO DE IRRIGACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ASPERSAO CONVENCIONAL	Milho	3,0	X	X	X	X								
	Melancia	3,0					X	X	X	X				
	Feijao	3,0										X	X	X

QUADRO 4 20 - CALENDARIO CULTURAL

MODELO E AREA 3,0 ha

METODO DE IRRIGACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES											
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ASPERSAO CONVENCIONAL	Feijao	3,0	X	X	X									
	Melao	3,0				X	X	X	X					
	Tomate	3,0								X	X	X	X	X

MODELOS 401

orgânica e adubações químicas, bem como rotações culturais. O resultado deverá conservar e melhorar as propriedades físicas do solo, reduzindo, também a infestação por pragas e doenças.

Os Quadros 4.21 e 4.22 apresentam uma sugestão de afolhamento das explorações culturais para cada modelo de exploração.

4.2.4.3 - Meios de Produção

Resume-se neste item as necessidades mensais e totais em tração mecânica (Quadros 4.23 e 4.24), tração animal (Quadros 4.25 e 4.26), e mão-de-obra (Quadros 4.27 a 4.28) e água para cada exploração agrícola. A demanda anual por esses fatores de produção foram estimados de forma agregativa, considerando o calendário cultural de cada modelo proposto e as informações contidas nas fichas técnicas, apresentados no item 4.2.3.4.

Devido à falta de experiência inicial, à prováveis atrasos na execução dos investimentos e ao programa de treinamento dos irrigantes, admitiu-se, no cálculo das necessidades dos meios de produção, que no primeiro ano de exploração, o produtor não terá condições de executar o primeiro plantio. Pelas mesmas razões, também o segundo plantio desse ano será efetuado em apenas 50% da área prevista.

**QUADRO 4.21 - AFOLHAMENTO DAS CULTURAS
(ALUVIÕES DE JUSANTE)**

MODELO	ANO	CULTURA	ÁREA (ha)
A	N	Feijão Algodão Melancia	3,0
	N + 1	Melancia Feijão Algodão	3,0
B	N	Feijão Algodão Melão	3,0
	N + 1	Feijão Melão Algodão	3,0
C	N	Milho Feijão Tomate	3,0
	N + 1	Feijão Milho Tomate	3,0

**QUADRO 4 22 - AFOLHAMENTO DAS CULTURAS
(VAZANTES)**

MODELO	ANO	CULTURA	AREA (ha)
D	N	Milho Melancia Feijão	3,0
	N + 1	Melancia Feijão Milho	3,0
E	N	Feijão Melão Tomate	3,0
	N + 1	Melão Feijão Tomate	3,0

(a) Tração Mecânica

A tração mecânica será utilizada, em geral, para os trabalhos de preparação do terreno (aração e gradagem). Tendo em vista o tamanho das explorações e as poucas horas de tração mecânica necessárias, concluiu-se que elas terão de recorrer à prática de aluguel de equipamentos, pois os quantitativos necessários estimados inviabilizam a compra de um trator.

(b) Mão-de-obra

As exploração foram consideradas como lotes familiares e portanto os quantitativos referentes a necessidade de mão-de-obra foram apropriados a partir do balanço mensal entre as disponibilidades de mão-de-obra familiar e as necessidades das culturas, o que evidência, em alguns meses do ano, a ocorrência de déficit, implicando em contratação de trabalho assalariado.

A disponibilidade de mão-de-obra familiar foi obtida a partir de informações de projetos semelhantes foi estimada em 2,0 pessoas ativas por família, dispondo, assim, cada irrigante, em média, origina uma força de trabalho familiar mensal de 50 dias.

(c) Tração animal

A tração animal será utilizada, para os diversos transportes necessários à exploração, bem como para as operações de cultivos, principalmente as capinas. Com base nas estimativas

QUADRO 4 23 - NECESSIDADE DE TRACAO MECANICA (horas)

AREA VARZEAS DE JUSANTE MODELOS A,B e C

MODELO	ANO DA EXPLORACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (horas)
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
A	1	Ferriao	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Algodao	1,5	-	-	-	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	10,5
		Melancia	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0	-	-	21,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	31,5
	2	Ferriao	3,0	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
		Algodao	3,0	-	-	-	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
Melancia		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0	-	-	21,0	
TOTAL			21,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	63,0	
B	1	Ferriao	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Algodao	1,5	-	-	-	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	10,5
		Melao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0	-	-	21,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	31,5
	2	Ferriao	3,0	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
		Algodao	3,0	-	-	-	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
Melao		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0	-	-	21,0	
TOTAL			21,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	63,0	
C	1	Milho grac	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Ferriao	1,5	-	-	-	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	10,5
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0	-	-	27,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
	2	Milho grac	3,0	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
		Ferriao	3,0	-	-	-	-	21,0	-	-	-	-	-	-	-	21,0
Tomate		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0	-	-	27,0	
TOTAL			21,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0	

NE-14-MO 401

QUADRO 4 24 - NECESSIDADE DE TRACAO MECANICA (horas)

AREA VAZANTE MODELOS D e E

MODELO		CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (horas)
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
D	1	Milho grac	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Melancia	1,5	-	-	-	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	10,5
		Ferriao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0	-	-	21,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	31,5
	2	Milho grac	3,0	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
		Melancia	3,0	-	-	-	-	21,0	-	-	-	-	-	-	-	21,0
Ferriao		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0	-	-	21,0	
TOTAL			21,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	63,0	
E	1	Ferriao	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Melao	1,5	-	-	-	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	10,5
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0	-	-	27,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
	2	Ferriao	3,0	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
		Melao	3,0	-	-	-	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	21,0
Tomate		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0	-	-	27,0	
TOTAL			21,0	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0	

NE-14-MO 401

QUADRO 4 25 - NECESSIDADE DE TRACAO ANIMAL (DIAS)

AREA VARZEAS DE JUSANTE MODELOS A,B e C

MODELO	ANO DA EXPLORACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (horas)		
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
A	1	Ferijao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
		Algodao	1,5	-	-	-	3,0	1,5	3,0	3,0	15,0	-	-	-	-	-	-	25,5
		Melancia	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	12,0	9,0	18,0	-	-	57,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	3,0	1,5	3,0	3,0	15,0	18,0	12,0	9,0	18,0	-	-	82,5
	2	Ferijao	3,0	12,0	3,0	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0
		Algodao	3,0	-	-	-	6,0	3,0	6,0	6,0	30,0	-	-	-	-	-	-	51,0
		Melancia	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	12,0	9,0	18,0	-	-	57,0
	TOTAL			12,0	3,0	18,0	6,0	3,0	6,0	6,0	30,0	18,0	12,0	9,0	18,0	-	-	141,0
	B	1	Ferijao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
			Algodao	1,5	-	-	-	3,0	1,5	3,0	3,0	15,0	-	-	-	-	-	-
Melao			3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0	12,0	12,0	15,0	-	-	66,0
TOTAL			0,0	0,0	0,0	3,0	1,5	3,0	3,0	15,0	27,0	12,0	12,0	15,0	-	-	91,5	
2		Ferijao	3,0	12,0	3,0	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0
		Algodao	3,0	-	-	-	6,0	3,0	6,0	6,0	30,0	-	-	-	-	-	-	51,0
		Melao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	27,0	12,0	12,0	15,0	-	-	66,0
TOTAL			12,0	3,0	18,0	6,0	3,0	6,0	6,0	30,0	27,0	12,0	12,0	15,0	-	-	150,0	
C		1	Milho grao	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
			Ferijao	1,5	-	-	-	-	6,0	1,5	9,0	-	-	-	-	-	-	-
	Tomate		3,0	-	-	-	-	-	-	-	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	90,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	1,5	9,0	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	106,5
	2	Milho grao	3,0	12,0	6,0	6,0	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0
		Ferijao	3,0	-	-	-	-	12,0	3,0	18,0	-	-	-	-	-	-	-	33,0
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	90,0
	TOTAL			12,0	6,0	6,0	9,0	12,0	3,0	18,0	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	156,0

NE-1A-MO 401

QUADRO 4 26 - NECESSIDADE DE TRACAO ANIMAL (DIAS)

AREA VAZANTE MODELOS D e E

MODELO	ANO DA EXPLORACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (horas)		
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
D	1	Milho grao	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
		Melancia	1,5	-	-	-	-	9,0	6,0	4,5	4,5	9,0	-	-	-	-	-	33,0
		Ferijao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	3,0	18,0	-	-	33,0
	TOTAL			0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	6,0	4,5	4,5	9,0	12,0	3,0	18,0	-	-	66,0
	2	Milho grao	3,0	12,0	6,0	6,0	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0
		Melancia	3,0	-	-	-	-	18,0	12,0	9,0	9,0	18,0	-	-	-	-	-	66,0
		Ferijao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	3,0	18,0	-	-	33,0
	TOTAL			12,0	6,0	6,0	9,0	18,0	12,0	9,0	9,0	18,0	12,0	3,0	18,0	-	-	132,0
	E	1	Ferijao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
			Melao	1,5	-	-	-	13,5	6,0	6,0	7,5	-	-	-	-	-	-	-
Tomate			3,0	-	-	-	-	-	-	-	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	90,0
TOTAL			0,0	0,0	0,0	13,5	6,0	6,0	7,5	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	123,0	
2		Ferijao	3,0	12,0	3,0	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0
		Melao	3,0	-	-	-	27,0	12,0	12,0	15,0	-	-	-	-	-	-	-	66,0
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	90,0
TOTAL			12,0	3,0	18,0	27,0	12,0	12,0	15,0	18,0	12,0	18,0	18,0	24,0	-	-	189,0	

NE-1A-MO 401

QUADRO 4 27 - NECESSIDADE DE MAO-DE-OBRA (DIAS)

AREA VARZEAS DE JUSANTE MODELOS A,B e C

MODELO	ANO DA EXPLOCAÇÃO	CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (horas)		
				JAN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
A	1	Feliao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Algodao	1,5	-	-	-	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	-	-	-	-	-	-	159,0
		Melancia	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	93,0	57,0	54,0	69,0	-	-	273,0
		TOTAL		0,0	0,0	0,0	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	93,0	57,0	54,0	69,0	-	-	436,0
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				0	0	0	0	0	0	0	31	43	7	4	19	104,00	
	2	Feliao	3,0	69,0	63,0	111,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243,0
		Algodao	3,0	-	-	-	24,0	45,0	51,0	48,0	162,0	-	-	-	-	-	-	330,0
		Melancia	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	93,0	57,0	54,0	69,0	-	-	273,0
		TOTAL		69,0	63,0	111,0	24,0	45,0	51,0	48,0	162,0	93,0	57,0	54,0	69,0	-	-	646,0
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				19	13	61	0	0	1	0	112	43	7	4	19	279,00	
B	1	Feliao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Algodao	1,5	-	-	-	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	-	-	-	-	-	-	165,0
		Melao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	159,0	99,0	96,0	102,0	-	-	456,0
		TOTAL		0,0	0,0	0,0	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	159,0	99,0	96,0	102,0	-	-	621,0
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				0	0	0	0	0	0	0	31	109	49	46	52	282,00	
	2	Feliao	3,0	69,0	63,0	111,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243,0
		Algodao	3,0	-	-	-	24,0	45,0	51,0	48,0	162,0	-	-	-	-	-	-	330,0
		Melao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	159,0	99,0	96,0	102,0	-	-	456,0
		TOTAL		69,0	63,0	111,0	24,0	45,0	51,0	48,0	162,0	159,0	99,0	96,0	102,0	-	-	1029,0
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				19	13	61	0	0	1	0	112	109	49	46	52	282,00	
C	1	Milho gran	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Feliao	1,5	-	-	-	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	-	-	-	-	-	-	165,0
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	705,0
		TOTAL		0,0	0,0	0,0	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	876,5
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				0	0	0	0	0	0	11,5	58	55	55	55	232	466,50	
	2	Milho gran	3,0	75,0	63,0	111,0	39,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225,0
		Feliao	3,0	-	-	-	-	63,0	57,0	123,0	-	-	-	-	-	-	-	243,0
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	705,0	
		TOTAL		75,0	63,0	111,0	39,0	63,0	57,0	123,0	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	1173,0	
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				25	13	0	0	13	7	73	58	55	55	232	586,00		

NE-PC-PQ-UG1

QUADRO 4 28 - NECESSIDADE DE MAO-DE-OBRA (DIAS)

AREA VAZANTE MODELOS D e E

MODELO	ANO DA EXPLOCAÇÃO	CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (horas)		
				JAN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
D	1	Milho gran	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Melancia	1,5	-	-	-	16,5	28,5	27,0	27,0	34,5	-	-	-	-	-	-	162,5
		Feliao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	63,0	57,0	123,0	-	-	-	243,0
		TOTAL		0,0	0,0	0,0	16,5	28,5	27,0	27,0	34,5	63,0	57,0	123,0	-	-	-	426,5
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	7	73	93,00	
	2	Milho gran	3,0	75,0	63,0	111,0	39,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225,0
		Melancia	3,0	-	-	-	-	93,0	57,0	54,0	54,0	69,0	-	-	-	-	-	327,0
		Feliao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	63,0	57,0	123,0	-	-	-	243,0
		TOTAL		75,0	63,0	111,0	39,0	93,0	57,0	54,0	54,0	69,0	63,0	57,0	123,0	-	-	795,0
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				25	13	0	0	43	7	4	4	19	13	7	73	208,00	
E	1	Feliao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0
		Melao	1,5	-	-	-	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	-	-	-	-	-	-	165,0
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	705,0
		TOTAL		0,0	0,0	0,0	12,0	22,5	25,5	24,0	81,0	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	933,0
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				0	0	0	29,5	0	0	1	58	55	55	55	232	485,00	
	2	Feliao	3,0	69,0	63,0	111,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243,0
		Melao	3,0	-	-	-	159,0	99,0	96,0	102,0	-	-	-	-	-	-	-	456,0
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	705,0	
		TOTAL		69,0	63,0	111,0	159,0	99,0	96,0	102,0	108,0	105,0	105,0	105,0	282,0	-	-	1494,0
	OFERTA				50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	600,00
	DEFICIT				19	13	61	109	49	46	52	58	55	55	55	232	824,00	

NE-PC-PQ-UG1

das jornadas de trabalho de tração animal necessárias às explorações, verificou-se que, apenas 1 (um) boi de trabalho por exploração seria capaz de executar todas as operações

(d) Demanda d'água

Da mesma forma que para os outros insumos, a demanda d'água à entrada da parcela para as atividades propostas nos modelos de exploração foram calculadas de acordo com o calendário cultural com os valores contidos nas fichas técnicas e com a eficiência de aplicação na parcela igual a 70% (Quadros 4 29 a 4 30).

4 2 4 4 Investimentos, Reinvestimentos e Desinvestimentos Parcelares

As unidades agrícolas, isto é, os diferentes modelos-tipo deverão realizar investimentos necessários às exploração agrícolas, tais como:

- sistema de irrigação,
- equipamentos agrícolas,
 - . carroça,
 - cultivador,
 - pulverizador,
 - implementos leves
- aquisição de animais,

O sistema de irrigação parcelar tem sua quantificação e estimativa de custos apresentadas no Anexo 3, segundo o módulo de irrigação definido no "Projeto Beira D'água"

Os Quadros 4 31 e 4.32 mostram respectivamente, o esquema de inversões ao longo do período de atividades das explorações das várzeas de jusante (Modelos A, B e C) e de vazantes (Modelos D e E). Na sua elaboração foram utilizados os seguintes critérios técnicos

- todos os investimentos parcelares são efetuados no primeiro ano de exploração dos modelos propostos,
- os reinvestimentos são feitos com base na vida útil dos diversos itens de investimentos, assumindo, exceto para animais de trabalho, valor de sucata igual a zero,
- reinvestimentos, a cada 5 anos, da ordem de 50% do investimento inicial para os animais de trabalho Os 50% restantes correspondem ao valor residual ou de venda os animais descartados

QUADRO 4 29 - DEMANDA DE AGUA (m3)

AREA. VARZEAS DE JUSANTE

MODELOS A, B e C

MODELO	ANO DA EXPLORACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (m3)		
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
A	1	Ferijao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
		Algodao	1,5	-	-	-	385,7	1.752,1	2.828,6	3.321,4	1.907,1	-	-	-	-	-	-	10.200,0
		Melancia	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.628,6	2.752,1	2.885,2	4.152,1	-	24.428,6
	TOTAL		0,0	0,0	0,0	385,7	1.752,1	2.828,6	3.321,4	1.907,1	4.628,6	2.752,1	2.885,2	4.152,1	-	-	34.628,6	
	2	Ferijao	3,0	5.400,0	5.952,1	2.485,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.842,9
		Algodao	3,0	-	-	-	721,4	3.514,3	5.652,1	6.642,9	3.814,3	-	-	-	-	-	-	20.400,0
Melancia		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.628,6	2.752,1	2.885,2	4.152,1	-	24.428,6	
TOTAL		5.400,0	5.952,1	2.485,2	721,4	3.514,3	5.652,1	6.642,9	3.814,3	4.628,6	2.752,1	2.885,2	4.152,1	-	-	58.671,4		
B	1	Ferijao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
		Algodao	1,5	-	-	-	385,7	1.752,1	2.828,6	3.321,4	1.907,1	-	-	-	-	-	-	10.200,0
		Melao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.621,4	2.800,0	2.885,2	4.152,1	-	24.514,3
	TOTAL		0,0	0,0	0,0	385,7	1.752,1	2.828,6	3.321,4	1.907,1	4.621,4	2.800,0	2.885,2	4.152,1	-	-	34.214,3	
	2	Ferijao	3,0	5.400,0	5.952,1	2.485,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.842,9
		Algodao	3,0	-	-	-	721,4	3.514,3	5.652,1	6.642,9	3.814,3	-	-	-	-	-	-	20.400,0
Melao		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.621,4	2.800,0	2.885,2	4.152,1	-	24.514,3	
TOTAL		5.400,0	5.952,1	2.485,2	721,4	3.514,3	5.652,1	6.642,9	3.814,3	4.621,4	2.800,0	2.885,2	4.152,1	-	-	58.752,1		
C	1	Milho grao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
		Ferijao	1,5	-	-	-	-	1.542,9	2.221,4	2.464,3	-	-	-	-	-	-	-	6.228,6
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	33.852,1
	TOTAL		0,0	0,0	0,0	0,0	1.542,9	2.221,4	2.464,3	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	-	-	40.585,2	
	2	Milho grao	3,0	4.152,1	4.452,1	3.600,0	2.952,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.121,4
		Ferijao	3,0	-	-	-	-	3.085,2	5.142,9	4.928,6	-	-	-	-	-	-	-	13.452,1
Tomate		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	33.852,1	
TOTAL		4.152,1	4.452,1	3.600,0	2.952,1	3.085,2	5.142,9	4.928,6	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	-	-	62.485,2		

NE-AG-MO UQ1

QUADRO 4 30 - DEMANDA DE AGUA (m3)

AREA VAZANTE

MODELOS D e E

MODELO	ANO DA EXPLORACAO	CULTURA	AREA (ha)	MES												TOTAL (m3)		
				JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ			
D	1	Milho grao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
		Melancia	1,5	-	-	-	-	1.221,4	2.250,0	2.928,6	1.714,3	-	-	-	-	-	-	8.164,3
		Ferijao	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.000,0	8.352,1	5.142,9	-	19.500,0
	TOTAL		0,0	0,0	0,0	0,0	1.221,4	2.250,0	2.928,6	1.714,3	0,0	6.000,0	8.352,1	5.142,9	-	-	22.664,3	
	2	Milho grao	3,0	4.152,1	4.452,1	3.600,0	2.952,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.121,4
		Melancia	3,0	-	-	-	-	2.442,9	4.500,0	5.952,1	3.428,6	-	-	-	-	-	-	16.328,6
Ferijao		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.000,0	8.352,1	5.142,9	-	19.500,0	
TOTAL		4.152,1	4.452,1	3.600,0	2.952,1	2.442,9	4.500,0	5.952,1	3.428,6	0,0	6.000,0	8.352,1	5.142,9	-	-	51.900,0		
E	1	Ferijao	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	
		Melao	1,5	-	-	-	750,0	1.842,9	2.464,3	1.452,1	-	-	-	-	-	-	-	6.514,3
		Tomate	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	33.852,1
	TOTAL		0,0	0,0	0,0	750,0	1.842,9	2.464,3	1.452,1	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	-	-	40.321,4	
	2	Ferijao	3,0	5.400,0	5.952,1	2.485,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.842,9
		Melao	3,0	-	-	-	1.500,0	3.685,2	4.928,6	2.914,3	-	-	-	-	-	-	-	13.028,6
Tomate		3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	33.852,1	
TOTAL		5.400,0	5.952,1	2.485,2	1.500,0	3.685,2	4.928,6	2.914,3	4.585,2	5.521,4	8.742,9	8.652,1	6.300,0	-	-	60.728,6		

NE-AG-MO UQ1

QUADRO 4 31 - INVESTIMENTOS, REINVESTIMENTOS E VALOR RESIDUAL
DOS INVESTIMENTOS (DESINVESTIMENTOS)
MODELOS DE EXPLORACAO A, B e C

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

DISCRIMINACAO	UNID	CUST UNIT	QUANT	VIDA UTL	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO					DESINVEST
					INVESTIMENTOS	REINVESTIMENTOS				
					1	5	10	15	20		25
1 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR					362 612,25	0,00	362 612,25	0 00	362 612,25	181 306,13
ASPERSAO CONVENCIONAL	ha	120 870,75	3,0	10	362 612,25		362 612,25	-	362 612,25	181 306,13
2 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS					36 880,00	0,00	17 280,00	19 600,00	17 280 00	21 706,67
CARROCA COM ARREIOS	unid	19 600,00	1,0	15	19 600,00			19 600,00	-	13 066,67
CULTIVADOR	unid	7 840,00	1,0	10	7 840,00	-	7 840 00	-	7 840,00	3 920,00
PULVERIZADOR (20 l)	unid	3 920,00	2,0	10	7 840,00	-	7 840 00	-	7 840,00	3 920,00
IMPLEMENTOS (ENXADA, FOICE, FACA, ETC)	vb	-	-	10	1 600,00	-	1 600,00	-	1 600,00	600,00
3 SISTEMA ELETRICO PARCELAR	vb	-	-	25	147 029,53	-	-	-	-	-
4 ANIMAIS DE TRABALHO	unid	39 000 00	1 0	5	39 000,00	19 500,00	19 500,00	19 500,00	19 500,00	19 500,00
TOTAL					585 521,78	19 500 00	399 392 25	39 100 00	399 392,25	222 512 78

QUADRO 4 32 - INVESTIMENTOS, REINVESTIMENTOS E VALOR RESIDUAL
DOS INVESTIMENTOS (DESINVESTIMENTOS)
MODELOS DE EXPLORACAO D e E

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

DISCRIMINACAO	UNID	CUST UNIT	QUANT	VIDA UTL	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO					DESINVEST
					INVESTIMENTOS	REINVESTIMENTOS				
					1	5	10	15	20		25
1 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR					722 111,34	0,00	722 111,34	0 00	722 111,34	361 056,67
ASPERSAO CONVENCIONAL	ha	240 703,78	3,0	10	722 111,34		722 111,34	-	722 111,34	361 056,67
2 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS					36 880,00	0,00	17 280,00	19 600,00	17 280,00	21 706,67
CARROCA COM ARREIOS	unid	19 600,00	1,0	15	19 600,00			19 600,00	-	13 066,67
CULTIVADOR	unid	7 840 00	1,0	10	7 840,00	-	7 840,00	-	7 840,00	3 920,00
PULVERIZADOR (20 l)	unid	3 920,00	2,0	10	7 840,00	-	7 840 00	-	7 840,00	3 920,00
IMPLEMENTOS (ENXADA, FOICE FACA, ETC)	vb	-	-	10	1 600,00	-	1 600,00	-	1 600,00	600,00
3 ANIMAIS DE TRABALHO	unid	39 000,00	1,0	5	39 000,00	19 500 00	19 500 00	19 500 00	19 500 00	19 500,00
TOTAL					797 991 34	19 500 00	758 891 34	39 100 00	758 891 34	402 262 34

No vigésimo quinto ano da unidade de exploração, final do horizonte de análise do projeto, fez-se o desinvestimento dos bens de capital, cuja vida útil ultrapassou o horizonte de análise. No cálculo dos desinvestimentos considerou-se:

- a vida útil residual do bem de capital;
- a depreciação anual, calculada pelo método linear;

4.2.4.5 - Rendimentos e Produções

Os Quadros 4.33 a 4.37 apresentam os rendimentos esperados das culturas, bem como as produções anuais agrícolas previstas para cada lote.

Da mesma forma que para os meios de produção, as produções foram estimadas da forma agregativa considerando os planos de produção de cada lote e as produtividades previstas. Aqui também, à falta de experiência e à prováveis atrasos na execução dos investimentos, admitiu-se que no primeiro ano de exploração do lote, o produtor não executará o primeiro dos plantios previstos e o segundo plantio será efetuado em apenas 50% da área proposta.

4.2.4.6 - Avaliação Financeira dos Lotes

a) Objetivos Básicos

O objetivo geral da avaliação financeira dos lotes é investigar a rentabilidade dos diferentes modelos propostos. Especificamente, visa-se:

- i) conhecer e demonstrar a viabilidade financeira dos diferentes lotes,
- ii) avaliar a sensibilidade dos resultados a fatores exógenos, tais como variação nos preços dos produtos e/ou insumos, redução na produção e acréscimos nos investimentos e/ou custos operacionais;
- iii) investigar a capacidade de pagamento dos irrigantes.

b) Componentes das Receitas

As receitas, isto é, os benefícios brutos anuais de cada lote são expressos pelo valor da produção anual e pelo valor dos desinvestimentos que seriam efetuados no final do horizonte de análise dos modelos de exploração.

- i) valor da produção - obtido através da multiplicação dos preços unitários, a nível de produtor, reais, expressos em cruzeiros de julho de 1993, pelas produções anuais previstas. Os Quadros 4.38 a 4.39 apresentam esses quantitativos para os diferentes modelos propostos.

QUADRO 4 33 - RENDIMENTOS E PRODUÇÕES DAS CULTURAS
MODELO DE EXPLORAÇÃO A

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)						
Feijao	t/ha	1,15	1,20	1,25	1,35	1,50
Algodao	t/ha	1,50	1,80	2,00	2,30	2,50
Melancia	t/ha	20,00	23,00	25,00	28,00	30,00
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Feijao	t	0,00	3,80	3,75	4,05	4,50
Algodao	t	2,25	5,40	6,00	6,90	7,50
Melancia	t	60,00	69,00	75,00	84,00	90,00

(1) por ciclo de cultura

QUADRO 4 34 - RENDIMENTOS E PRODUÇÕES DAS CULTURAS
MODELO DE EXPLORAÇÃO B

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)						
Feijao	t/ha	1,15	1,20	1,25	1,25	1,50
Algodao	t/ha	1,50	1,80	2,00	2,30	2,50
Melao	t/ha	15,00	18,00	18,00	19,00	20,00
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Feijao	t	0,00	3,80	3,75	3,75	4,50
Algodao	t	2,25	5,40	6,00	6,90	7,50
Melao	t	45,00	48,00	54,00	57,00	60,00

(1) por ciclo de cultura

QUADRO 4 35 - RENDIMENTOS E PRODUÇÕES DAS CULTURAS
MODELO DE EXPLORAÇÃO C

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)						
Milho	t/ha	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00
Feijao	t/ha	1,15	1,20	1,25	1,35	1,50
Tomate	t/ha	22,00	25,00	32,00	34,00	40,00
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Milho	t	0,00	10,20	10,80	11,40	12,00
Feijao	t	1,73	3,80	3,75	4,05	4,50
Tomate	t	66,00	75,00	96,00	102,00	120,00

(1) por ciclo de cultura

QUADRO 4 36 - RENDIMENTOS E PRODUÇÕES DAS CULTURAS
MODELO DE EXPLORAÇÃO D

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)						
Milho	t/ha	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00
Melancia	t/ha	20,00	23,00	25,00	28,00	30,00
Feijao	t/ha	1,15	1,20	1,25	1,35	1,50
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Milho	t	0,00	10,20	10,80	11,40	12,00
Melancia	t	30,00	69,00	75,00	84,00	90,00
Feijao	t	3,45	3,60	3,75	4,05	4,50

(1) por ciclo de cultura

QUADRO 4 37 - RENDIMENTOS E PRODUÇÕES DAS CULTURAS
MODELO DE EXPLORAÇÃO E

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)						
Feijao	t/ha	1,15	1,20	1,25	1,35	1,50
Melao	t/ha	15,00	16,00	18,00	19,00	20,00
Tomate	t/ha	22,00	25,00	32,00	34,00	40,00
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Feijao	t	0,00	3,60	3,75	4,05	4,50
Melao	t	22,50	48,00	54,00	57,00	60,00
Tomate	t	66,00	75,00	96,00	102,00	120,00

(1) por ciclo de cultura

QUADRO 4 38 - EVOLUCAO DO VALOR DA PRODUCAO ANUAL
 MODELOS : A, B e C

(Valores em Cr\$ 1.000,00)

MODELO	ATIVIDADES	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
A	Feijao	0,00	246.929,37	257.218,10	277.795,54	308.661,71
	Algodao	81.007,69	194.418,46	216.020,51	248.423,58	270.025,64
	Melancia	298.842,60	343.668,99	373.553,25	418.379,64	448.263,90
	TOTAL	379.850,29	785.016,82	846.791,85	944.598,77	1.026.951,25
B	Feijao	0,00	246.929,37	257.218,10	257.218,10	308.661,71
	Algodao	81.007,69	194.418,46	216.020,51	248.423,58	270.025,64
	Melao	640.377,00	683.068,80	768.452,40	811.144,20	853.836,00
	TOTAL	721.384,69	1.124.416,63	1.241.691,00	1.316.785,88	1.432.523,35
C	Milho	0,00	185.068,95	195.955,36	206.841,77	217.728,18
	Feijao	118.320,32	246.929,37	257.218,10	277.795,54	308.661,71
	Tomate	516.570,78	587.012,25	751.375,68	798.336,66	939.219,60
	TOTAL	634.891,10	1.019.010,57	1.204.549,14	1.282.973,97	1.465.609,49

QUADRO 4 39 - EVOLUCAO DO VALOR DA PRODUCAO ANUAL
 MODELOS : D e E

(Valores em Cr\$ 1.000,00)

MODELO	ATIVIDADES	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
D	Milho	0,00	185.068,95	195.955,36	206.841,77	217.728,18
	Melancia	149.421,30	343.668,99	373.553,25	418.379,64	448.263,90
	Feijao	236.640,65	246.929,37	257.218,10	277.795,54	308.661,71
	TOTAL	386.061,95	775.667,31	826.726,71	903.016,95	974.653,79
E	Feijao	0,00	246.929,37	257.218,10	277.795,54	308.661,71
	Melao	320.188,50	683.068,80	768.452,40	811.144,20	853.836,00
	Tomate	516.570,78	587.012,25	751.375,68	798.336,66	939.219,60
	TOTAL	836.759,28	1.517.010,42	1.777.046,18	1.887.276,40	2.101.717,31

- ii) valor dos desinvestimentos - calculados com base no valor residual dos investimentos, cuja vida útil foi superior ao horizonte de análise do modelo. Esses valores, que entram como receitas apenas no ano 25, considerado final do horizonte de análise, ver nos Quadros 4.31 e 4.32, para cada um dos diferentes modelos

c) Componentes dos Custos

De forma bastante agregada, os custos para cada modelo de exploração compõem-se de três elementos básicos: investimentos, reinvestimentos e custos operacionais, a seguir especificados:

- i) investimentos - esses custos estão devidamente especificados no item 4.2.4.4 e quantificados, para os diferentes lotes, nos Quadros 4.31 e 4.32
- ii) reinvestimentos - da mesma forma que os investimentos, estão definidos no item 4.2.4.4 e apresentados nos Quadros 4.31 e 4.32

- iii) custos operacionais - compõem-se, basicamente, dos seguintes itens:

- custos diretos de produção - compreendem os custos dos insumos (sementes, adubos e defensivos) e os relativos a aluguel de máquinas. Não inclui, porém, o valor da mão-de-obra que será considerado, separadamente. Foram calculados com base nas contas culturais das culturas que compõem os modelos e nas respectivas áreas cultivadas. Esses custos estão expressos nos Quadros 4.40 a 4.41

- custo de manutenção dos investimentos - estimados com base nas despesas previstas para manutenção e conservação dos investimentos parcelares (Quadros 4.42 e 4.43). Na determinação desses custos considerou-se os seguintes critérios:

- construções: 10% do valor do investimento, a cada 5 anos,
- equipamentos de irrigação: 3% do valor do investimento, anualmente,
- carroça, carreta, sulcador, cultivador e pulverizador: 20% do valor do investimento a cada 5 anos,

- custos com mão-de-obra familiar - estimados com base na utilização do fator (item 4.2.4.3) e no preço da diária local, estimada, em Cr\$ 195.670,75 em cruzeiros de julho/1993.

QUADRO 4 40 CUSTOS DIRETOS DE PRODUCAO
 MODELOS DE EXPLORACAO A,B e C

(Valores em Cr\$ 1 000 00)

MODELO	ATIVIDADES	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
A	Feijao	0 00	77 874,11	77 874 11	77 874 11	77 874,11
	Algodao	35 264 49	70 528,99	70 528,99	70 528,99	70 528 99
	Melancia	114 013 79	114 013,79	114 013 79	114 013,79	114 013,79
	TOTAL	149 278 28	262 416,89	262 416 89	262 416,89	262 416,89
B	Feijao	0 00	77 874,11	77 874 11	77 874,11	77 874,11
	Algodao	35 264 49	70 528 99	70 528,99	70 528,99	70 528 99
	Melao	407 646 92	407 646,92	407 646,92	407 646,92	407 646,92
	TOTAL	442 911,42	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02
C	Milho	0 00	59 484,62	59 484 62	59 484,62	59 484,62
	Feijao	38 937 06	77 874,11	77 874 11	77 874,11	77 874,11
	Tomate	360 671 00	360 671,00	360 671,00	360 671 00	360 671,00
	TOTAL	399 608,06	498 029,73	498 029 73	498 029,73	498 029,73

QUADRO 4 41 - CUSTOS DIRETOS DE PRODUCAO
 MODELOS DE EXPLORACAO D e E

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

MODELO	ATIVIDADES	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
D	Milho	0 00	59 484,62	59 484,62	59 484,62	59 484,62
	Melancia	57 006,89	114 013 79	114 013,79	114 013,79	114 013,79
	Feijao	77 874,11	77 874 11	77 874,11	77 874 11	77 874,11
	TOTAL	134 881 01	251 372,52	251 372,52	251 372 52	251 372,52
E	Feijao	0 00	77 874,11	77 874 11	77 874 11	77 874,11
	Melao	203 823 46	407 646 92	407 646 92	407 646,92	407 646 92
	Tomate	360 671 00	360 671,00	360 671,00	360 671 00	360 671 00
	TOTAL	564 494 46	846 192,03	846 192 03	846 192,03	846 192 03

CAPTACAO DO ABASTECIMENTO D AGUA DE IRAUCUBA

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Cr\$	CUSTO FINANCEIRO		P.C.	CUSTO ECONOMICO	
				TOTAL Cr\$	TOTAL US\$		TOTAL Cr\$	TOTAL US\$
Parafuso cabeça abalada 16x45x39mm-Ferro galv	pc	8	20.493,90	163.951,20	2,30	0,596	97.714,92	1,37
Arruela quadrada 50x3x18m ferro galvanizado	pc	20	13.662,60	273.252,00	3,84	0,644	175.974,29	2,47
Arruela quadrada 50x3x18m ferro galvanizado	pc	52	9.106,40	473.636,80	6,66	0,644	305.022,10	4,29
Haste de terra cobreada 13x2000mm-secao circular	pc	12	387.107,00	4.645.284,00	65,29	0,644	2.991.562,90	42,04
Conector para haste de terra	pc	12	34.156,50	409.878,00	5,76	0,644	263.961,43	3,71
Para-raios-tipo valvula-12kV-5kA p/ sist. distribuicao	pc	6	1.935.535,00	11.613.210,00	163,21	0,644	7.478.907,24	105,11
Gancho ojal de suspensao 5000 kgf ferro galvanizado	pc	6	56.927,50	341.565,00	4,80	0,596	203.572,74	2,86
Maninha sapatinha p/ alca preformada 5000kgf ferro galv	pc	6	148.011,50	888.069,00	12,48	0,596	529.289,12	7,44
Ojal p/ parafuso 16mm - 5000kgf - ferro vaiv	pc	6	91.084,00	546.504,00	7,68	0,596	325.716,38	4,58
Alca preformada p/ cabo aluminio-CA e CAA-4AWG	pc	6	79.698,50	478.191,00	6,72	0,596	285.001,84	4,01
Isolador de vidro disco-15kV engate concha bola	pc	12	432.649,00	5.191.788,00	72,97	0,596	3.094.305,65	43,49
Caixa de ferro p/ medicao trifasica 1200x900x260mm uso ao tempo	sj	2	7.969.850,00	15.939.700,00	224,02	0,596	9.500.061,20	133,52
Chapa de fixacao p/ conjunto medicao-540mm ferro galvanizado	pc	4	91.084,00	364.336,00	5,12	0,596	217.144,26	3,05
Cabocote de caixa de ferro medicao-ferro galvanizado	pc	2	68.313,00	136.626,00	1,92	0,596	81.429,10	1,14
2 ADUTORA				10.429.131.010,58	146.573,31		6.144.631.965,48	86.358,02
Locacao e Nivelamento de Adutora	km	15,39	12.600.000,00	193.887.162,00	2.724,93	0,739	143.282.612,72	2.013,73
Excavacao Mecanica de Vala em Material de								
1ª Categoria	m3	15.510	42.700,00	662.271.612,39	9.307,71	0,739	489.418.721,56	6.878,40
2ª Categoria	m3	1.330	58.000,00	77.137.194,04	1.084,10	0,739	57.004.386,40	801,15
3ª Categoria	m3	12	1.795.000,00	21.702.392,37	305,01	0,739	16.038.067,96	225,40
Resteiro Compactado de Vala	m3	15.504	90.666,67	1.405.674.479,70	19.755,66	0,739	1.038.793.440,50	14.599,43
Fornecimento de Tubo de Ferro Fundido Ø = 400mmmm capaz de suportar uma pressao de ate 2,5 MPa	m	963	608.695,66	586.173.920,58	8.238,22	0,512	300.121.047,34	4.217,97
Fornecimento de tubo de Ferro Fundido Ø 350 mm, capaz de suportar uma pressao de ate 1 MPa	m	5.153	509.988,26	2.627.969.503,78	36.934,06	0,512	1.345.520.385,94	18.910,24
Fornecimento de tubo de Ferro Fundido, Ø 300 mm, capaz de suportar uma pressao de ate 1 MPa	m	9.272	361.927,15	3.355.788.534,80	47.162,99	0,512	1.718.163.729,82	24.147,45
Instalacao de Tubo	vb			335.578.853,48	4.716,30	0,834	279.872.763,80	3.933,39
Ventosa de triplice funcao Ø = 50 mm	un	21	7.410.851,80	155.627.887,80	2.187,23	0,512	79.681.478,55	1.119,86
Registro de gaveta flangeado, Ø = 50 mm	un	18	1.703.390,22	30.661.023,96	430,92	0,512	15.698.444,27	220,63
Desapropriacao da Area de Implantacao	ha	62	3.373.218,05	209.139.519,10	2.939,29	0,800	167.311.615,28	2.351,43
Bloco de Ancoragem	um	400	1.430.677,88	572.271.152,00	8.042,83	0,739	422.908.381,33	5.943,65
CHAMINE DE EQUILIBRIO				97.623.887,29	1.372,03		0,00	0,00
Curva de 90°, FoFo, Ø = 400mm	pc	3	1.430.677,88	4.292.033,64	60,32	0,512	2.197.521,22	30,88
Toco de FoFo, Ø = 400mm, L = 0,30	pc	1	155.425,50	155.425,50	2,18	0,512	79.577,84	1,12
Toco de FoFo, Ø = 400mm, L = 2,70	pc	1	1.399.072,50	1.399.072,50	19,66	0,512	716.325,12	10,07
Locacao de obra isolada	um			12.599,96	0,18	0,739	9.311,37	0,13
Excavacao manual de obra isolada	m3	8,6	99.350,15	854.411,29	12,01	0,739	631.409,94	8,87
Resteiro compactado de vala	m3	3	156.771,42	470.314,26	6,61	0,739	347.562,24	4,88
Concreto armado	m3	7,95	11.376.184,42	90.440.030,14	1.271,06	0,739	66.835.182,27	939,32

000098

QUADRO 4 42 - MANUTENCAO DOS INVESTIMENTOS PARCELARES

MODELOS A,B e C

DISCRIMINACAO	VIDA UTIL	ANO DE AQUISICAO (Per do Projeto)	VALOR TOTAL (Cr\$)	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO									
				1 a 4	5	6 a 9	10	11 a 14	15	16 a 19	20	21 a 24	
2 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR													
ASPERSAO CONVENCIONAL	10	1	362 612,25	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37
3 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS													
CARROCA COM ARREIOS	15	1	19 600,00	-	3 920,00	-	3 920,00	-	3 920,00	-	3 920,00	-	-
CULTIVADOR	10	1	7 840,00	-	1 568,00	-	1 568,00	-	1 568,00	-	1 568,00	-	-
PULVERIZADOR (20 l)	10	1	7 840,00	-	1 568,00	-	1 568,00	-	1 568,00	-	1 568,00	-	-
IMPLEMENTOS (ENXADA, FOICE, FACA, ETC)	10	1	1 600,00	-	320,00	-	320,00	-	320,00	-	320,00	-	-
4 SISTEMA ELETRICO PARCELAR	25	1	147 029,53		14 702,95		14 702,95	-	14 702,95		14 702,95		14 702,95
TOTAL	-	-	546 621,78	10 878,37	32 957,32	10 878,37	32 957,32	10 878,37	32 957,32	10 878,37	32 957,32	10 878,37	10 878,37

000099

QUADRO 4.43 - MANUTENCAO DOS INVESTIMENTOS PARCELARES

MODELOS D e E

DISCRIMINACAO	VIDA UTIL	ANO DE AQUISICAO (Par do Projeto)	VALOR TOTAL (Cr\$)	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO								
				1 a 4	5	6 a 9	10	11 a 14	15	16 a 19	20	21 a 24
1 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR												
ASPERSAO CONVENCIONAL	10	1	722 111,34	21 663,34	21 663,34	21 663,34	21 663,34	21 663,34	21 663,34	21 663,34	21 663,34	21 663,34
2 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS												
CARROCA COM ARBOS	15	1	19.800,00	-	3.920,00	-	3.920,00	-	3.920,00	-	3.920,00	-
CULTIVADOR	10	1	7.840,00	-	1.568,00	-	1.568,00	-	1.568,00	-	1.568,00	-
PULVERIZADOR (20 l)	10	1	7.840,00	-	1.568,00	-	1.568,00	-	1.568,00	-	1.568,00	-
IMPLEMENTOS (ENXADA, FOICE, FACA, ETC)	10	1	1.600,00	-	320,00	-	320,00	-	320,00	-	320,00	-
TOTAL	-	-	768.991,34	21.663,34	29.039,34	21.663,34	29.039,34	21.663,34	29.039,34	21.663,34	29.039,34	21.663,34

000100

- custos com mão-de-obra contratada - representados pelo valor do "déficit" de mão-de-obra familiar, evidenciado pelo balanço entre as necessidades e as disponibilidades desse fator nos modelos. Considerou-se, também, a diária local como custo unitário.

Os custos para o total de mão-de-obra e específicos para a mão-de-obra familiar e contratada, para os diferentes modelos propostos, estão apresentados no Quadro 4.52.

- tarifa d'água - o custo da água foi calculado com base na legislação existente que define que o valor da tarifa d'água nos projetos públicos de irrigação é composto de duas parcelas (BISERRA) ⁴

parcela correspondente à amortização dos investimentos públicos nas obras de infra-estrutura de irrigação de uso comum (coeficiente de subsídio C_1),

parcela correspondente às despesas de administração, operação (inclusive energia) e manutenção das infra-estruturas (coeficiente de subsídio C_2).

Naturalmente, o custo da água deve ser diferenciado para os diversos tipos de lotes, uma vez que as unidades de exploração agrícolas utilizam diferentes planos de produção, ocasionando diferentes valores no consumo de água e energia.

Considerando estes aspectos, utilizou-se a seguinte fórmula para calcular a tarifa anual d'água (BISERRA) ⁵.

$$T_1 = C_1 K_1 A_1 + C_2 K_2 V_1 \quad (1)$$

Onde

T_1 - Tarifa anual de água para o lote tipo "1", em Cr\$/lote/ano,

C_1 e C_2 - Coeficientes variáveis de zero à unidade, que possibilitam subsidiar as tarifas de água, em função da capacidade de pagamento, de cada Projeto;

K_1 - Valor correspondente à amortização anual dos investimentos públicos em infra-estrutura de irrigação de uso comum, em Cr\$/ha/ano;

⁴ BISERRA, J. V., "Avaliação Econômica-Financeira de Projetos de Irrigação - Uma Abordagem Estrutural", Universidade Federal do Ceará, Departamento de Economia Agrícola, Série Didática Nº 22 Fortaleza - Ce, 1986

⁵ BISERRA, J. V., op cit

QUADRO 4.44 - CUSTO DE MAO-DE-OBRA FAMILIAR E CONTRATADA

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

ESPECIFICACAO	ANOS DA EXPLORACAO				
	1	2	3	4	5
- Lote A					
Familiar	85 354,03	110 945,32	110 945,32	110 945,32	110 945,32
Contratada	20 349,78	54 592,14	54 592,14	54 592,14	54 592,14
Total	85 703,79	165 537,45	165.537,45	165 537,45	165 537,45
- Lote B					
Familiar	85 354,03	110 945,32	110.945,32	110 945,32	110 945,32
Contratada	56 157,51	90 399,89	90 399,89	90 399,89	90 399,89
Total	121 511,54	201 345,20	201 345,20	201 345,20	201 345,20
- Lote C					
Familiar	70 441,47	114 858,73	114 858,73	114 858,73	114 858,73
Contratada	91 280,40	114 663,06	114 663,06	114 663,06	114 663,06
Total	161 721,87	229 521,79	229 521,79	229 521,79	229 521,79
- Lote D					
Familiar	61 342,78	114 858,73	114 858,73	114 858,73	114 858,73
Contratada	18 197,38	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52
Total	79 540,16	155 558,25	155 558,25	155 558,25	155 558,25
- Lote E					
Familiar	87 562,66	117 402,45	117 402,45	117 402,45	117 402,45
Contratada	94 998,15	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28
Total	182 560,81	274 721,73	274 721,73	274 721,73	274 721,73

000102

K_2 - Valor correspondente às despesas anuais de operação, manutenção e administração, em Cr\$/1.000 m³,

A_1 - Área irrigável do lote tipo "1", em ha;

V_1 - Consumo de água anual no lote tipo "1", em 1 000 m³

O coeficiente K_1 foi estimado como.

$$K_1 = \frac{I_o F}{A_t} \quad (2)$$

Onde.

I_o - Valor atualizado dos investimentos públicos em Cr\$;

F - Fator de recuperação do capital,

A_t - Área irrigável total do Projeto, em ha.

O fator de recuperação do capital depende de duas variáveis: a taxa de desconto e o tempo, ou seja

$$F = \frac{r (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} \quad (3)$$

Onde:

r - Taxa de juros,

n - Prazo de amortização

Pelo Decreto Nº 89.496/84 os investimentos públicos em infra-estrutura de irrigação serão amortizados em prazo de até 50 (cinquenta) anos. Este foi o prazo de amortização aqui utilizado.

Quanto aos juros, a legislação brasileira não estabelece a sua cobrança no cálculo da amortização das obras de construção do açude. No entanto, aqui considerou-se uma taxa de juros de 6% a.a

000103

Para o cálculo do coeficiente K_2 foram utilizadas as seguintes fórmulas

$$K_2 = \frac{DO}{V} \quad (4) \quad e \quad V = \sum_{I=1}^n V_I \quad (5)$$

Onde:

DO - Despesa operacional anual do Projeto referente à operação, manutenção e administração, em Cr\$/ano;

V - Volume total anual de água fornecida a todos os lotes, em 1.000 m³,

n - Número total de lotes do projeto.

Os coeficientes C_1 e C_2 que subsidiam, respectivamente, a recuperação dos investimentos públicos nas obras de infra-estrutura de irrigação e as despesas de administração, operação e manutenção, tiveram os seguintes valores propostos.

ANO	C_1	C_2
1	0,5	1,0
2	0,5	1,0
3	0,5	1,0
4 e +	1,0	1,0

O Quadro 4 45 apresenta o custo total da tarifa d'água, desagregada nas parcelas "amortização" e "operação", para os diferentes lotes propostos. No cálculo considerou-se:

- os valores C_1 e C_2 propostos,
- a demanda d'água de cada tipo de lote,
- a área física de cada tipo de lote;
- os valores de K_1 e K_2 , estimados, respectivamente em Cr\$ 18 328.657,82/ha/ano e Cr\$ 889.180,79/1000 m³/ano.(ver anexo 4).

- Custos de Pressurização

Os Custo de Energia necessária ao bombeamento e distribuição da água aos lotes , uma vez que a captação dos lotes será individual e diretamente do rio (perenizado a partir da barragem) ou diretamente do lago deverão ser incluídos nos custos parcelares. Estas despesas necessárias à pressurização dos lotes, quer seja da energia elétrica, quer seja de combustível, são apresentados no Quadro 4.46.

QUADRO 4.45 - TARIFA D'AGUA

(Valores em Cr\$ 1.000,00)

ESPECIFICACAO	ANOS DA EXPLORACAO				
	1	2	3	4	5
- Lote A					
. Amortizacao	27.492,99	27.492,99	27.492,99	54.985,97	54.985,97
. Operacao	30.791,06	52.169,51	52.169,51	52.169,51	52.169,51
. Total	58.284,05	79.662,49	79.662,49	107.155,48	107.155,48
- Lote B					
. Amortizacao	27.492,99	27.492,99	27.492,99	54.985,97	54.985,97
. Operacao	30.867,28	52.245,72	52.245,72	52.245,72	52.245,72
. Total	58.360,26	79.738,71	79.738,71	107.231,69	107.231,69
- Lote C					
. Amortizacao	27.492,99	27.492,99	27.492,99	54.985,97	54.985,97
. Operacao	36.088,04	55.561,10	55.561,10	55.561,10	55.561,10
. Total	63.581,02	83.054,08	83.054,08	110.547,07	110.547,07
- Lote D					
. Amortizacao	27.492,99	27.492,99	27.492,99	54.985,97	54.985,97
. Operacao	24.598,55	45.348,22	45.348,22	45.348,22	45.348,22
. Total	52.091,54	72.841,21	72.841,21	100.334,19	100.334,19
- Lote E					
. Amortizacao	27.492,99	27.492,99	27.492,99	54.985,97	54.985,97
. Operacao	35.897,50	53.998,68	53.998,68	53.998,68	53.998,68
. Total	63.390,48	81.491,66	81.491,66	108.984,65	108.984,65

TARIFAG.WQ!

QUADRO 4.46 - CUSTOS DE PRESSURIZACAO

MODELOS	VAZAO (m3/h)	VOLUME (m3/ano)		TEMPO DE BOMB (h/ano)		CONSUMO (kWh)	CONSUMO COMBUSTIVEL (litro/h)	CUSTO E ELETRICA (Cr\$1000,00)		CUSTO COMBUST (Cr\$ 1000,00)	
		ANO 1	ANO 2 e (+)	ANO 1	ANO 2 e (+)			ANO 1	ANO 2 e (+)	ANO 1	ANO 2 e (+)
- Lote A	27,20	34 628,57	58 671,43	1 273,11	2 157,04	5,31	-	11 715,71	19 850,02	-	-
- Lote B	27,20	34 714,29	58 757,14	1 276,26	2 160,19	5,31	-	11 744,71	19 879,02	-	-
- Lote C	27,20	40 585,71	62 485,71	1 492,12	2.297,27	5,31	-	13 731,17	21 140,48	-	-
- Lote D	27,20	27 664,29	51 000,00	1 017,07	1 875,00	-	1,60	-	-	32 302,12	59 550,00
- Lote E	27,20	40 371,43	60 728,57	1 484,24	2.232,67	-	1,60	-	-	47 139,58	70 909,54

CUSTOS UNITARIOS

TARIFA ELETRICA Cr\$ 1 733,04/kWh

COMBUSTIVEL Cr\$ 19 850,00/litro

CUSTPRES WQ'

O consumo de energia elétrica foi estimado da seguinte forma:

$$C_{(kWh)} = \frac{C_{(CV)}}{1,36 \times \eta}$$

$$C_{(CV)} = \frac{Q \times H}{2,7 \times R}$$

$$C_{(CV)} = \frac{27,2 \times 45,5}{2,7 \times 83,0} = 5,58$$

$$C_{(kWh)} = \frac{5,58}{1,36 \times 0,77} = 5,31$$

Onde.

$C_{(kWh)}$ = Consumo em Kilowatt por hora

$C_{(CV)}$ = Consumo de energia no eixo da bomba em CV

η = Rendimento do motor elétrico

Q = Vazão da bomba em m^3/h

R = Rendimento

Os custos com combustível foram estimados em função de número de horas de bombeamento anual e consumo itual a 1,60 litros de óleo diesel por hora

- **Impostos e Taxas** - Ao nível da unidade de exploração ("farm gate"), conforme a legislação em vigor, não é cobrado imposto sobre produtos, pois o ICMS é cobrado apenas da pessoa jurídica que leva a produção ao primeiro ponto de venda ou de intermediários, contudo, como a produção poderá ser vendida via cooperativa, ou associação de irrigantes, considerou-se uma alíquota média de 8% sobre o valor da produção, uma vez que alguns produtos são isentos. Quanto às taxas, considerou-se o FUNRURAL, que foi calculado com base em 2,5% do valor da produção comercializada, 2% para Assistência Técnica e 5% para a cooperativa ou associação de irrigantes. Para fins de cálculo, estimou-se que a produção comercializada seria da ordem de 80% do valor da produção

- **Créditos e Serviços da Dívida** - Compõe-se dos créditos de longo (investimento fixos e semifixos) e curto prazos. O crédito de longo prazo refere-se aquele destinado aos investimentos privados, isto é, parcelares, tais como, equipamentos agrícolas, animais de trabalho, e equipamentos de irrigação (investimentos semifixos) e o de curto prazo visa financiar o custeio da produção.

No cálculo do serviço da dívida, considerou-se, basicamente os critérios propostos pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) para o PROIR - Programa de Apoio a Agricultura Irrigada, ou seja

- (i) Investimentos Semifixos: prazo de 8 anos, com 3 de carência;
- (ii) O valor do empréstimo de longo prazo é igual a 100% do valor do investimento;
- (iii) As reinversões não serão financiadas;
- (vi) O valor do empréstimo de curto prazo corresponde a 90% das despesas de custeio (custos operacionais) e apenas para os sete primeiros anos de exploração do modelo (lote);
- (v) A taxa de juros é de 8% a.a. mais correção monetária plena, isto é, 8% a.a. real, para todos os tipos de empréstimos.

d) Fluxos de Receitas, Custos e Benefícios Líquidos

A avaliação financeira dos diferentes lotes propostos foi procedida sob duas óticas: a "análise financeira sem financiamento", que indica o retorno financeiro ao volume de capital comprometido e a "análise financeira com financiamento", que mede o retorno ao capital próprio investido no modelo de exploração. Os fluxos de receitas (entradas), custos (saídas) e benefícios líquidos para ambas as abordagens estão expressos nos Quadros 4.47 a 4.51 para os diversos lotes propostos.

QUADRO 4 47 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO A

(C:R 1 000 00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SEM FINANCIAMENTO													
RECEITAS	378 850 28	785 018 82	848 791 85	944 588 77	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25
VALOR DA PRODUÇÃO	378 850 28	785 018 82	848 791 85	944 588 77	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
CUSTOS (2)	858 080 42	861 387 84	880 283 25	701 880 43	765 288 14	713 719 18	713 719 18	713 719 18	713 719 18	1 135 190 38	713 719 18	713 719 18	713 719 18
INVESTIMENTOS	585 521 78												
REINVESTIMENTOS					18 500 00					398 392 25			
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	370 558 64	851 387 84	880 283 25	701 880 43	735 788 14	713 719 18	713 719 18	713 719 18	713 719 18	735 788 14	713 719 18	713 719 18	713 719 18
Diretos de Produção	148 278 28	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89	282 418 89
Manutenção dos Investimentos	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37
Mão de obra Assalariada	20 348 78	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14
Mão de obra Familiar	85 354 03	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32	110 845 32
Custo de Pressurização	11 715 71	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02
Tarifa d água	58 284 05	79 882 49	79 882 49	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48
FUNRURAL e impostos	31 907 42	85 841 41	71 130 52	78 348 30	88 283 80	88 283 80	88 283 80	88 283 80	88 283 80	88 283 80	88 283 80	88 283 80	88 283 80
Contrib. a Coop. ou Assoc. de Irrigantes	15 184 01	31 400 87	33 871 87	37 783 85	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05
Assistência Técnica	7 587 01	15 700 34	18 935 84	18 891 88	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	578 230 13	133 828 18	188 508 81	242 738 34	271 853 11	313 232 08	313 232 08	313 232 08	313 232 08	108 239 14	313 232 08	313 232 08	313 232 08
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	510 878 10	244 574 48	297 453 92	353 883 85	382 588 43	424 177 38	424 177 38	424 177 38	424 177 38	2 708 18	424 177 38	424 177 38	424 177 38
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO	585 521 78												
CREDITO DE CUSTEIO	254 073 14	444 881 11	450 343 18	478 077 82	500 881 38	496 228 11	496 228 11						
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	1 219 445 21	1 229 907 93	1 297 135 04	1 422 878 88	1 527 832 63	1 512 177 38	1 512 177 38	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25
SERVICO DA DÍVIDA	0 00	321 240 74	527 421 35	533 212 38	880 270 25	895 313 84	145 209 40	135 841 05	128 472 70	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	48 841 74	48 841 74	48 841 74	183 848 10	154 577 75	145 209 40	135 841 05	128 472 70	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortização					117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38				
Juros		48 841 74	48 841 74	48 841 74	48 841 74	37 473 39	28 105 05	18 738 70	8 388 35				
CUSTEIO		274 399 00	480 579 80	488 370 84	516 324 15	540 735 89							
Amortização		254 073 14	444 881 11	450 343 19	478 077 82	500 881 38							
Juros		20 325 85	35 598 69	38 027 65	38 246 23	40 054 51							
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	858 080 42	872 828 38	1 187 704 59	1 235 072 81	1 435 588 38	1 409 032 82	858 928 59	849 580 24	840 181 89	1 135 190 39	713 719 18	713 719 18	713 719 18
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	283 384 78	257 389 55	109 430 45	187 803 87	92 084 74	103 144 54	653 248 77	177 381 01	188 759 36	108 239 14	313 232 08	313 232 08	313 232 08

(1) Exceto mão-de-obra familiar

(2) Inclusive mão-de-obra familiar

QUADRO 4.47 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO A

(C11 1 000 00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
SEM FINANCIAMENTO												
RECEITAS	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 249 484 04
VALOR DA PRODUÇÃO	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS												222 512 79
CUSTOS (2)	713 719 19	774 898 14	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19	1 135 190 39	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19
INVESTIMENTOS												
REINVESTIMENTOS		39 100 00					399 392 25					
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	713 719 19	735 798 14	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19	735 798 14	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19
Diretos de Produção	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89	262 416 89
Manutenções dos Investimentos	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37
Mão de obra Assalariada	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14	54 592 14
Mão de obra Familiar	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32
Custo de Premunização	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02	19 850 02
Taxa d'água	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48	107 155 48
FUNRURAL e Impostos	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90	86 263 90
Contábil e Coop. ou Assoc. de Imparitas	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05	41 078 05
Assistência Técnica	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02	20 539 02
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	313 232 06	252 053 11	313 232 06	313 232 06	313 232 06	313 232 06	108 239 14	313 232 06	313 232 06	313 232 06	313 232 06	535 744 88
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	424 177 38	382 098 43	424 177 38	424 177 38	424 177 38	424 177 38	2 708 18	424 177 38	424 177 38	424 177 38	424 177 38	648 690 17
COM FINANCIAMENTO												
CREDITO DE INVESTIMENTO												
CREDITO DE CUSTEIO												
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 249 484 04
SERVICO DA DIVIDA	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortização												
Juros												
CUSTEIO												
Amortização												
Juros												
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	713 719 19	774 898 14	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19	1 135 190 39	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19	713 719 19
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	313 232 06	252 053 11	313 232 06	313 232 06	313 232 06	313 232 06	108 239 14	313 232 06	313 232 06	313 232 06	313 232 06	535 744 88

(1) Exceto mão-de-obra familiar

(2) Inclusive mão-de-obra familiar

QUADRO 4.48 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO B

(C1# 1 000 00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SEM FINANCIAMENTO													
<i>RECEITAS</i>	721 384,89	1 124 418 83	1 241 891 00	1 318 795 88	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35
VALOR DA PRODUÇÃO	721 384,89	1 124 418 83	1 241 891 00	1 318 795 88	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
<i>CUSTOS (2)</i>	1 334 807,47	1 029 807,31	1 046 894 82	1 086 001 47	1 143 248 82	1 101 887 86	1 101 887 86	1 101 887 86	1 101 887 86	1 623 138 87	1 101 887 86	1 101 887 86	1 101 887 86
INVESTIMENTOS	585 521,78												
REINVESTIMENTOS					19 500 00					399 382 25			
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	749 285,68	1 029 807,31	1 046 894,82	1 066 001 47	1 123 748 82	1 101 887 86	1 101 887 86	1 101 887 86	1 101 887 86	1 123 748 82	1 101 887 86	1 101 887 86	1 101 887 86
Diretos de Produção	442 911 42	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02	556 050 02
Manutenção dos Investimentos	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37
Mão de obra Assalariada	56 157,51	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88	90 399 88
Mão de obra Familiar	85 354,03	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32	110 945 32
Custo de Pessoinzacao	11 744,71	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02	19 879 02
Taxa d'água	58 380,28	79 738 71	79 738 71	107 231 89	107 231 89	107 231 89	107 231 89	107 231 89	107 231 89	107 231 89	107 231 89	107 231 89	107 231 89
FUNRURAL e Impostos	80 598 31	94 451 00	104 302 04	110 610 01	120 331 98	120 331 98	120 331 98	120 331 98	120 331 98	120 331 98	120 331 98	120 331 98	120 331 98
Contrib. a Comp. ou Assoc. de Irrigação	28 955 39	44 878 87	48 887 84	52 871 44	57 300 83	57 300 83	57 300 83	57 300 83	57 300 83	57 300 83	57 300 83	57 300 83	57 300 83
Assistência Técnica	14.427,89	22 488 33	24.833 82	28 335 72	28 850 47	28 850 47	28 850 47	28 850 47	28 850 47	28 850 47	28 850 47	28 850 47	28 850 47
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	813 422,78	94 809 32	194 996 18	231 784,41	289 276 73	330 855 88	330 855 88	330 855 88	330 855 88	90 815 52	330 855 88	330 855 88	330 855 88
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	548 088 75	205 554 83	305 841 50	342 729 73	400 222 05	441 801 00	441 801 00	441 801 00	441 801 00	20 329 80	441 801 00	441 801 00	441 801 00
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO	585 521 78												
CREDITO DE CUSTEIO	514 400 80	705 123 28	715 302 70	741 086 03	786 587 30	751 112 04	751 112 04						
<i>TOTAL DE RECEITAS (Entradas)</i>	1 821 307 07	1 829 539 81	1 958 983 70	2 067 881 90	2 199 090 85	2 183 835 39	2 183 835 39	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35
SERVICÓ DA DÍVIDA	0 00	802 394 39	808 374 89	819 388 88	884 297 41	882 470 44	145 209 40	135 841 05	128 472 70	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	48 841 74	48 841 74	48 841 74	183 948 10	154 577 75	145 209 40	135 841 05	128 472 70	0 00	0 00	0 00	0 00
- Amortizacao					117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38				
Juros		48 841 74	48 841 74	48 841 74	48 841 74	37 473 39	28 106 05	18 738 70	9 388 35				
CUSTEIO		555 552 85	781 533 15	772 528 92	800 351 31	827 892 89							
Amortizacao		514 400 80	705 123 28	715 302 70	741 086 03	786 587 30							
Juros		41 152,05	56 409 86	57 224 22	59 285 28	81 325 38							
<i>TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)</i>	1 334 807 47	1 832 201 70	1 855 069 71	1 904 370 13	2 107 544 02	2 084 136 10	1 248 877 07	1 237 508 72	1 228 140 37	1 623 138 87	1 101 887 86	1 101 887 86	1 101 887 86
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	488 499 80	187 338 21	101 923 99	153 481 78	81 546 83	99 497 28	936 758 32	195 014 63	204 382 98	90 815 52	330 855 88	330 855 88	330 855 88

(1) Exceto mão-de-obra familiar

(2) Inclusive mão-de-obra familiar

107

000111

QUADRO 4.48 - FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO B

(Cr\$ 1.000,00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
SEM FINANCIAMENTO													
RECEITAS	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 656 036,14
VALOR DA PRODUÇÃO	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35
VALOR DOS DESPESAS													222 512,79
CUSTOS (2)	1 101 667,66	1 162 846,62	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 523 136,87	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66
INVESTIMENTOS													
REINVESTIMENTOS		38 100,00					308 392,26						
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	1 101 667,66	1 123 746,62	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 123 746,62	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66
Despesa de Produção	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02	556 050,02
Manutenção dos Investimentos	10 878,37	32 957,32	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	32 957,32	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37	10 878,37
Mão de obra Assalariada	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69	80 399,69
Mão de obra Familiar	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32	110 845,32
Custo de Freqüência	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02	18 879,02
Taxa d água	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69	107 231,69
FUNRURAL e Impostos	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98	120 331,98
Contrib. a Coop. ou Assoc. de Irrigantes	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83	57 300,83
Assistência Técnica	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47	28 650,47
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	330 855,69	269 676,73	330 855,69	330 855,69	330 855,69	330 855,69	90 615,52	330 855,69	330 855,69	330 855,69	330 855,69	330 855,69	553 368,48
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	441 801,00	380 522,05	441 801,00	441 801,00	441 801,00	441 801,00	20 328,80	441 801,00	441 801,00	441 801,00	441 801,00	441 801,00	884 313,79
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO													
CREDITO DE CUSTEIO													
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 432 523,35	1 656 036,14
SERVICO DA DIVIDA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INVESTIMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortização													
Juros													
CUSTEIO													
Amortização													
Juros													
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	1 101 667,66	1 162 846,62	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 523 136,87	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66	1 101 667,66
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	330 855,69	269 676,73	330 855,69	330 855,69	330 855,69	330 855,69	90 615,52	330 855,69	330 855,69	330 855,69	330 855,69	330 855,69	553 368,48

(1) Exclui mão-de-obra familiar

(2) Inclui mão-de-obra familiar

QUADRO 4.49 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO C

(Cr\$ 1 000 00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SEM FINANCIAMENTO													
RECEITAS	634 891 10	1 019 010 57	1 204 549 14	1 282 973 97	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49
VALOR DA PRODUÇÃO	634 891 10	1 019 010 57	1 204 549 14	1 282 973 97	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
CUSTOS (2)	1 314 977 10	978 149 10	1 005 888 85	1 044 652 82	1 112 531 28	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 492 423 53	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33
INVESTIMENTOS	585 521 78												
REINVESTIMENTOS					19 500 00					399 382 25			
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	729 455 32	978 149 10	1 005 888 85	1 044 652 82	1 093 031 28	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 093 031 28	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33
Dívidas de Produção	399 809 06	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73
Manutenção dos Investimentos	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37
Mão de obra Assalada	91 280 40	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06	114 863 06
Mão de obra Familiar	70 441 47	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73
Custo de Pressurização	13 731 17	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48
Taxa d'água	52 091 54	72 841 21	72 841 21	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19
FUNRURAL e Impostos	53 330 85	95 598 89	101 192 13	107 789 81	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20
Contrib. a Coop. ou Assoc. de Irrigantes	25 395 64	40 780 42	48 181 97	51 318 96	58 624 38	58 624 38	58 624 38	58 624 38	58 624 38	58 624 38	58 624 38	58 624 38	58 624 38
Assistência Técnica	12 687 82	20 380 21	24 090 98	25 859 48	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	690 068 00	39 861 47	198 682 48	238 321 16	353 078 21	394 857 16	394 857 16	394 857 16	394 857 16	394 857 16	28 814 04	394 857 16	394 857 16
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	-609 644 53	154 720 20	313 541 21	353 179 89	467 836 84	508 515 89	508 515 89	508 515 89	508 515 89	508 515 89	89 044 89	508 515 89	508 515 89
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO	585 521 78												
CREDITO DE CUSTEIO	501 730 25	871 138 22	887 242 97	713 295 34	744 603 37	729 148 10	729 148 10						
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	1 722 143 13	1 890 148 80	1 891 792 11	1 996 269 31	2 210 212 88	2 194 757 59	2 194 757 59	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49	1 466 809 49
SERVICO DA DÍVIDA	0 00	588 710 41	771 871 02	789 064 15	834 305 06	868 749 39	145 209 40	135 841 05	128 472 70	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	48 841 74	48 841 74	48 841 74	183 848 10	154 577 75	145 209 40	135 841 05	128 472 70	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortização					117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38	117 104 38
Juros		48 841 74	48 841 74	48 841 74	48 841 74	37 473 39	28 105 05	18 738 70	9 368 36				
CUSTEIO		541 868 67	724 829 28	742 222 41	770 358 96	804 171 64							
Amortização		501 730 25	871 138 22	887 242 97	713 295 34	744 603 37							
Juros		40 138 42	53 691 06	54 979 44	57 063 83	59 568 27							
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	1 314 977 10	1 587 850 51	1 777 537 89	1 833 718 97	2 048 636 35	2 028 701 72	1 216 161 73	1 208 793 38	1 187 426 04	1 492 423 53	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	407 166 03	122 298 29	114 254 43	162 552 34	163 378 51	185 055 88	978 595 86	258 016 11	288 184 48	28 814 04	394 857 16	394 857 16	394 857 16

(1) Exceto mão-de-obra familiar

(2) Inclui mão-de-obra familiar

601

000113

QUADRO 4.49 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO C

(C:R 1 000 00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
SEM FINANCIAMENTO													
RECEITAS	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 686 122 29
VALOR DA PRODUÇÃO	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													222 512 79
CUSTOS (2)	1 070 952 33	1 132 131 28	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 492 423 53	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33
INVESTIMENTOS													
REINVESTIMENTOS		39 100 00					399 382 25						
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	1 070 952 33	1 093 031 28	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 093 031 28	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33
Diretos de Produção	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73	498 029 73
Manutenção dos Investimentos	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	32 957 32	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37	10 878 37
Mão de obra Assalada	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08	114 863 08
Mão de obra Familiar	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73
Custo de Pressurização	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48	21 140 48
Taxita d'água	83 581 02	83 054 08	83 054 08	110 547 07	110 547 07	110 547 07	110 547 07	110 547 07	110 547 07	110 547 07	110 547 07	110 547 07	110 547 07
FUNRURAL e impostos	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20	123 111 20
Contrib. a Coop. ou Assoc. de Irrigantes	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38	58 824 38
Assistência Técnica	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19	29 312 19
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	394 857 18	333 478 21	394 857 18	394 857 18	394 857 18	394 857 18	28 814 04	394 857 18	394 857 18	394 857 18	394 857 18	394 857 18	617 189 95
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	508 515 89	448 338 84	508 515 89	508 515 89	508 515 89	508 515 89	89 044 88	508 515 89	508 515 89	508 515 89	508 515 89	508 515 89	732 028 88
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO													
CREDITO DE CUSTEIO													
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 485 809 49	1 686 122 29
SERVICO DA DIVIDA	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortizacao													
Juros													
CUSTEIO													
Amortizacao													
Juros													
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	1 070 952 33	1 132 131 28	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 492 423 53	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33	1 070 952 33
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	394 857 18	333 478 21	394 857 18	394 857 18	394 857 18	394 857 18	28 814 04	394 857 18	394 857 18	394 857 18	394 857 18	394 857 18	617 189 95

(1) Exceto mão-de-obra familiar

(2) Inclusive mão-de-obra familiar

QUADRO 4.50 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO D

Cri: 1 000 00

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SEM FINANCIAMENTO													
RECEITAS	388 081 95	775 887 31	828 728 71	903 018 95	974 853 78	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79
VALOR DA PRODUÇÃO	388 081 95	775 887 31	828 728 71	903 018 95	974 853 78	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79
VALOR DOS DESPESAMENTOS													
CUSTOS (2)	1 174 062 43	672 881 41	680 033 98	718 512 74	765 704 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	1 495 095 78	728 828 44	728 828 44	728 828 44
INVESTIMENTOS	787 891 34												
REINVESTIMENTOS					18 500 00					758 891 34			
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	378 071 09	672 881 41	680 033 98	718 512 74	738 204 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	738 204 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44
Diretos de Produção	134 881 01	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 172 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52
Manutenção dos Investimentos	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	29 039 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	29 039 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34
Mão de obra Assalada	18 197 38	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52
Mão de obra Familiar	81 342 78	114 858 71	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73
Custo de Pressurização	32 302 12	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00
Tarifa d'água	52 081 54	72 841 21	72 841 21	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19
FUNRURAL e Impostos	32 429 20	85 158 05	89 445 04	75 853 42	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92
Contrib. a Coop. ou Assoc. de Irrigantes	15 442 48	31 026 89	33 089 07	38 120 68	38 988 15	38 988 15	38 988 15	38 988 15	38 988 15	38 988 15	38 988 15	38 988 15	38 988 15
Auxílio Técnico	7 721 24	15 513 35	16 534 53	18 080 34	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	788 000 48	102 886 91	148 692 75	184 504 21	218 849 35	245 825 15	245 825 35	245 825 35	245 825 35	520 441 99	245 825 35	245 825 35	245 825 35
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	728 857 70	217 844 64	281 551 48	289 762 94	333 808 08	380 884 08	380 884 08	380 884 08	380 884 08	405 583 26	380 884 08	380 884 08	380 884 08
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO	787 891 34												
CREDITO DE CUSTEIO	257 844 89	480 017 84	484 448 80	490 318 88	501 897 96	498 534 78	498 534 78	498 534 78	498 534 78	498 534 78	498 534 78	498 534 78	498 534 78
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	1 441 898 18	1 235 884 98	1 291 178 30	1 393 333 83	1 478 351 75	1 471 188 55	1 471 188 55	974 853 78	974 853 78	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79
SERVICO DA DÍVIDA	0 00	342 311 79	680 658 38	585 444 87	752 978 58	342 503 51	187 901 85	185 133 99	172 388 13	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	83 839 31	83 839 31	83 839 31	223 437 58	210 889 71	187 901 85	185 133 99	172 388 13	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortização					158 598 27	158 598 27	158 598 27	158 598 27	158 598 27				
Juros		83 839 31	83 839 31	83 839 31	83 839 31	51 071 45	38 301 58	26 535 72	12 787 86				
CUSTEIO		278 472 48	498 818 04	501 805 56	529 642 01	541 833 78							
Amortização		257 844 89	480 017 84	484 448 80	490 318 88	501 897 96							
Juros		20 627 59	16 801 41	37 155 97	39 275 33	40 135 84							
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	1 174 062 43	1 014 991 20	1 240 892 32	1 283 957 81	1 508 884 03	1 481 331 95	928 770 10	913 982 44	901 194 57	1 495 095 78	728 828 44	728 828 44	728 828 44
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	287 835 75	220 891 78	50 483 99	108 378 02	32 332 28	10 143 40	544 458 78	80 891 36	73 459 22	520 441 99	245 825 35	245 825 35	245 825 35

(1) Exceto mão-de-obra familiar

(2) Inclusive mão-de-obra familiar

QUADRO 4 50 - FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO D

(Cr: 1 000 000)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
SEM FINANCIAMENTO													
RECEITAS	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	1 376 816 13
VALOR DA PRODUÇÃO	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													402 262 34
CUSTOS (2)	728 828 44	775 304 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	1 495 095 78	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44
INVESTIMENTOS													
REINVESTIMENTOS		39 100 00					758 891 34						
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	728 828 44	718 204 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	738 204 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44
Diretos de Produção	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52	251 372 52
Manutenção dos Investimentos	21 883 34	29 039 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	29 039 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34
Mão de obra Assalariada	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52	40 899 52
Mão de obra Familiar	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73	114 858 73
Custo de Pressurização	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00	59 550 00
Taxa d'água	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19	100 334 19
FUNRURAL e Impostos	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92	81 870 92
Contrib. a Coop. ou Assoc. de Irrigantes	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15	18 988 15
Assistência Técnica	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08	19 493 08
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	245 825 35	199 349 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	520 441 89	245 825 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	848 087 89
BENEFÍCIO LÍQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	380 684 08	314 208 08	380 684 08	380 684 08	380 684 08	380 684 08	405 583 26	380 684 08	380 684 08	380 684 08	380 684 08	380 684 08	782 846 42
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO													
CREDITO DE CUSTEIO													
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	1 376 816 13
SERVICO DA DIVIDA	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortização													
Juros													
CUSTEIO													
Amortização													
Juros													
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	728 828 44	775 304 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	1 495 095 78	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44	728 828 44
BENEFÍCIO LÍQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	245 825 35	199 349 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	520 441 89	245 825 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	245 825 35	848 087 89

(1) Exceto mão-de-obra familiar

(2) Inclusive mão-de-obra familiar

QUADRO 4 61 FLUXOS DE RECEITAS CUSTOS E BENEFICIOS DO MODELO E

(Cr\$ 1 000 00)

ESPECIFICACAO	ANOS DO PROJETO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SEM FINANCIAMENTO													
RECBTAS	636 759 28	1 617 010 42	1 777 048 18	1 887 276 40	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31
VALOR DA PRODUCAO	636 759 28	1 617 010 42	1 777 048 18	1 887 276 40	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31
VALOR DOS DESPESAS INVESTIMENTOS													
CUSTOS (2)	1 787 733 35	1 613 427 81	1 650 972 98	1 584 239 10	1 851 994 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	2 391 385 93	1 825 118 59	1 825 118 59
INVESTIMENTOS	787 991 34												
REINVESTIMENTOS					19 500 00						759 891 34		
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	999 742 01	1 513 427 81	1 540 872 98	1 584 239 10	1 832 494 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59
Diretos de Producao	584 484 48	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03	848 182 03
Manutencao dos Investimentos	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	29 039 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34	29 039 34	21 883 34	21 883 34	21 883 34
Mao de obra Assalariada	94 898 15	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28
Mao de obra Familiar	97 562 88	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45
Curso de Prolongacao	47 139 58	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54
Taxa d'agua	83 390 48	81 481 88	81 481 88	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85
FUNRRURAL e Impostos	70 287 78	127 428 88	148 271 88	158 531 22	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25
Contrib a Coop ou Assoc de Irrigantes	33 470 37	80 880 42	71 081 85	75 491 06	84 088 89	84 088 89	84 088 89	84 088 89	84 088 89	84 088 89	84 088 89	84 088 89	84 088 89
Assistencia Tecnica	16 735 19	30 340 21	35 540 92	37 745 53	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35
BENEFICIO LIQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	980 974 07	3 582 81	228 173 22	293 037 31	448 722 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	289 888 81	478 598 73	478 598 73	478 598 73
BENEFICIO LIQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	973 411 41	120 985 08	343 575 87	410 439 76	587 125 19	594 001 18	594 001 18	594 001 18	594 001 18	172 268 18	594 001 18	594 001 18	594 001 18
COM FINANCIAMENTO													
CREDITO DE INVESTIMENTO	787 891 34												
CREDITO DE CUSTEIO	889 104 78	1 039 181 32	1 080 732 42	1 089 545 50	1 113 322 17	1 108 159 97	1 108 159 97						
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	2 322 855 40	2 556 171 74	2 837 778 80	2 976 821 90	3 215 039 48	3 208 878 28	3 208 878 28	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31
SERVICO DA DIVIDA	0 00	808 982 47	1 185 053 53	1 209 430 33	1 400 148 71	1 413 057 88	1 97 901 85	1 85 133 98	1 72 368 13	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	83 839 31	83 839 31	83 839 31	223 437 58	210 889 71	197 901 85	1 85 133 98	1 72 368 13	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortizacao					159 598 27	159 598 27	159 598 27	159 598 27	159 598 27				
Juros		83 839 31	83 839 31	83 839 31	63 839 31	51 071 45	38 303 58	25 535 72	12 767 88				
CUSTEIO		743 153 18	1 121 214 23	1 145 591 02	1 178 709 14	1 202 387 94							
Amortizacao		888 104 78	1 038 181 32	1 080 732 42	1 089 545 50	1 113 322 17							
Juros		55 048 38	83 052 91	84 858 59	87 183 64	89 065 77							
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	1 787 733 35	2 320 420 28	2 735 926 48	2 803 889 42	3 052 141 30	3 038 178 25	1 823 020 44	1 810 252 58	1 787 484 72	2 391 385 93	1 825 118 59	1 825 118 59	1 825 118 59
BENEFICIO LIQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	525 122 05	234 751 47	101 852 11	173 152 48	162 898 18	171 700 04	1 388 855 84	281 484 73	304 212 80	289 888 81	478 598 73	478 598 73	478 598 73

(1) Exceto mao-de-obra familiar

(2) Inclui mao-de-obra familiar

113

000117

QUADRO 4 51 FLUXOS DE RECEITAS CUSTOS E BENEFICIOS DO MODELO E

IC/P 1 000 001

ESPECIFICACAO	ANOS DO PROJETO											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
SEM FINANCIAMENTO												
RECEITAS	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 503 979 65
VALOR DA PRODUCAO	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS												402 282 34
CUSTOS (2)	1 625 118 59	1 671 594 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	2 391 385 93	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59
INVESTIMENTOS												
REINVESTIMENTOS		39 100 00					758 891 74					
CUSTOS OPERACIONAIS (2)	1 625 118 59	1 632 494 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 632 494 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59
Diversos de Producao	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03	846 192 03
Manutencao dos Investimentos	21 663 34	29 039 34	21 663 34	21 663 34	21 663 34	21 663 34	29 039 34	21 663 34	21 663 34	21 663 34	21 663 34	21 663 34
Mao de obra Assalariada	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28	157 319 28
Mao de obra Familiar	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45	117 402 45
Custo de Pressurizacao	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54	70 909 54
Taxa d'agua	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85	108 984 85
FUNRURAL e Impostos	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25	178 544 25
Contab. a Coop. ou Assoc. de Irrigantes	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69	84 068 69
Assistencia Tecnica	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35	42 034 35
BENEFICIO LIQUIDO SEM FINANCIAMENTO (2)	478 598 73	430 122 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	289 888 81	478 598 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	878 881 08
BENEFICIO LIQUIDO SEM FINANCIAMENTO (1)	594 001 18	547 525 18	594 001 18	594 001 18	594 001 18	594 001 18	172 286 16	594 001 18	594 001 18	594 001 18	594 001 18	996 283 51
COM FINANCIAMENTO												
CREDITO DE INVESTIMENTO												
CREDITO DE CUSTEIO												
TOTAL DE RECEITAS (Entradas)	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 503 979 65
SERVICO DA DIVIDA	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
INVESTIMENTO	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
Amortizacao												
Juros												
CUSTEIO												
Amortizacao												
Juros												
TOTAL DOS CUSTOS (Saídas) (2)	1 625 118 59	1 671 594 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	2 391 385 93	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59	1 625 118 59
BENEFICIO LIQUIDO COM FINANCIAMENTO (2)	478 598 73	430 122 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	289 888 81	478 598 73	478 598 73	478 598 73	478 598 73	878 881 08

(1) Exceto mao-de-obra familiar

(2) Inclusive mao-de-obra familiar

114

000118

e) Indicadores de Rentabilidade

Os indicadores de rentabilidade utilizados foram os comumente sugeridos pela literatura especializada, ou seja, valor presente líquido (VPL), relação benefício/custo (B/C) e a taxa interna de retorno (TIR)

O valor presente líquido (VPL) refere-se aos benefícios líquidos do projeto, atualizados à determinada taxa de desconto. O critério de decisão é o de concluir que o projeto é viável se o VPL for maior ou igual a zero, desde que a taxa de desconto aplicada seja equivalente ao custo de oportunidade do capital.

Como o próprio nome sugere, a relação B/C é o quociente entre o valor atual dos benefícios a serem obtidos e o valor atual dos custos, incluindo os investimentos. Da mesma maneira que para o valor presente líquido, a relação B/C permite ao tomador de decisão comprovar a viabilidade ou não de um projeto, desde que o fator de desconto adotado no processo de atualização dos fluxos dos custos e benefícios seja maior ou igual ao custo de oportunidade do capital. Neste caso, o critério formal de decisão para a relação benefício/custo é definir como viável o projeto que apresentem uma relação maior ou igual a um.

Observe-se que um dos aspectos mais controvertidos no emprego dos indicadores de avaliação já apresentados diz respeito à escolha da taxa de desconto apropriada às condições econômicas da região onde será implantado o projeto. Para evitar essas dificuldades, a literatura sugere um método de avaliação denominado Taxa Interna de Retorno, definida como a taxa de desconto para a qual, em termos atuais, o valor de todos os custos seja igual ao valor de todos os benefícios do projeto.

O critério formal de decisão empregando este indicador é definir como viável o projeto que apresente taxa interna de retorno igual ou maior do que o custo de oportunidade do capital.

f) Resultados da Avaliação Financeira

Os valores dos indicadores de rentabilidade utilizados estão apresentados nos Quadros 4.59 a 4.63 para as situações "sem" e "com" financiamento.

Estes Quadros apresentam também os resultados relativos à análise de sensibilidade, que objetiva testar a estabilidade do plano de investimento nas unidades de exploração, isto é, testar a influência de modificações em determinados fatores sobre os resultados básicos estimados. Tais informações são extremamente importante, uma vez que durante a vida útil

QUADRO 4.52 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO FINANCEIRA DO MODELO A

SITUACAO SEM FINANCIAMENTO	TAXA INTERNA DE RETORNO 37,3%									
	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000,00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	314 368	260 841	220 712	190 063	166 235	147 393	132 257	119 917	109 717	101 180
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1,27	1,25	1,23	1,21	1,20	1,18	1,16	1,14	1,13	1,11
	ANALISE DE SENSIBILIDADE (Cr\$ 1 000,00)									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA				VPL (a 8%)		B/C (a 8%)		TIR	
	- 5% REC + 0% CUSTOS				1 478 717		1,17		29,4%	
-10% REC + 0% CUSTOS				947 493		1,11		21,8%		
- 0% REC + 5% CUSTOS				1 579 214		1,17		29,8%		
- 0% REC + 10% CUSTOS				1 148 487		1,12		23,2%		
SITUACAO COM FINANCIAMENTO	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000,00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	3 952 037	3 231 933	2 702 021	2 304 609	2 001 084	1 765 203	1 578 853	1 429 344	1 307 658	1 207 288
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1,26	1,25	1,24	1,23	1,23	1,22	1,22	1,21	1,21	1,21
	ANALISE DE SENSIBILIDADE									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA				VPL (a 8%)		B/C (a 8%)			
	- 5% REC + 0% CUSTOS				1 963 666		1,18			
	-10% REC + 0% CUSTOS				1 281 380		1,12			
- 0% REC + 5% CUSTOS				2 095 964		1,18				
- 0% REC + 10% CUSTOS				1 545 975		1,13				

QUADRO 4.53 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO FINANCEIRA DO MODELO B

SITUACAO SEM FINANCIAMENTO		TAXA INTERNA DE RETORNO 34.9%									
		VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000,00)									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		314 839	261 233	221 046	190 353	166 489	147 621	132 463	120 104	109 889	101 339
		RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		1.19	1.17	1.16	1.15	1.13	1.12	1.11	1.09	1.08	1.07
		ANALISE DE SENSIBILIDADE (Cr\$ 1 000 00)									
		SENSIBILIDADE COMPOSTA			VPL (a 8%)			B/C (a 8%)		TIR	
		- 5% REC + 0% CUSTOS			1 318 793			1.10		24.8%	
- 10% REC + 0% CUSTOS			565 028			1.04		15.2%			
- 0% REC + 5% CUSTOS			1 422 421			1.10		25.2%			
- 0% REC + 10% CUSTOS			772 284			1.05		16.9%			
SITUACAO COM FINANCIAMENTO		VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		4 477 118	3 694 354	3 115 928	2 680 333	2 346 314	2 085 762	1 879 223	1 713 031	1 577 440	1 465 398
		RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		1.20	1.19	1.19	1.18	1.18	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
		ANALISE DE SENSIBILIDADE									
		SENSIBILIDADE COMPOSTA			VPL (a 8%)			B/C (a 8%)			
		- 5% REC + 0% CUSTOS			2 078 199			1.13			
		- 10% REC + 0% CUSTOS			1 099 318			1.07			
- 0% REC + 5% CUSTOS			2 231 053			1.13					
- 0% REC + 10% CUSTOS			1 405 026			1.08					

QUADRO 4 54 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO FINANCEIRA DO MODELO C

SITUACAO SEM FINANCIAMENTO	TAXA INTERNA DE RETORNO 33,8%									
	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000,00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	336 059	279 052	236 314	203 673	178 295	158 229	142 109	128 967	118 104	109 011
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1 23	1 21	1 19	1 18	1 16	1 14	1 13	1 11	1,09	1 08
	ANALISE DE SENSIBILIDADE (Cr\$ 1 000 00)									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)			TIR	
	- 5% REC + 0% CUSTOS		1 706 298			1 14			25 7%	
-10% REC + 0% CUSTOS		951 778			1 08			17 9%		
- 0% REC + 5% CUSTOS		1 829 339			1 14			26 0%		
- 0% REC + 10% CUSTOS		1 197 860			1 09			19,3%		

SITUACAO COM FINANCIAMENTO	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	5 131 758	4 185 187	3 485 460	2 958 530	2 554 641	2 239 834	1 990 574	1 790 303	1 627 198	1 492 697
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1 23	1,22	1,21	1,21	1,20	1,19	1,19	1 18	1,18	1 18
	ANALISE DE SENSIBILIDADE									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)				
	- 5% REC + 0% CUSTOS		2 443 673			1 15				
	-10% REC + 0% CUSTOS		1 470 796			1 09				
- 0% REC + 5% CUSTOS		2 614 501			1,16					
- 0% REC + 10% CUSTOS		1 812 451			1 10					

QUADRO 4 55 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO FINANCEIRA DO MODELO D

SITUACAO SEM FINANCIAMENTO	TAXA INTERNA DE RETORNO 20 5%									
	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	940 259	779 676	659 290	567 344	495 858	439 335	393 927	356 906	326 307	300 694
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1,14	1,12	1,10	1,09	1,07	1,05	1,03	1,02	1,00	0,99
	ANALISE DE SENSIBILIDADE (Cr\$ 1 000 00)									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)			TIR	
	- 5% REC + 0% CUSTOS		442 385			1,05			13,8%	
-10% REC + 0% CUSTOS		-67 356			0,99			7,1%		
- 0% REC + 5% CUSTOS		489 992			1,05			14,1%		
- 0% REC + 10% CUSTOS		27 857			1,00			8,3%		
SITUACAO COM FINANCIAMENTO	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000,00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	2 439 095	1 980 536	1 652 123	1 412 283	1 233 748	1 098 352	993 813	911 697	846 133	792 971
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1,15	1,14	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
	ANALISE DE SENSIBILIDADE									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)				
	- 5% REC + 0% CUSTOS		928 780			1,08				
	-10% REC + 0% CUSTOS		254 599			1,02				
- 0% REC + 5% CUSTOS		1 008 928			1,08					
0% REC + 10% CUSTOS		414 895			1,03					

119

000123

QUADRO 4.56 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO FINANCEIRA DO MODELO E

SITUACAO SEM FINACIAMENTO		TAXA INTERNA DE RETORNO 28 6%									
		VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		1 128 295	937 080	793 729	684 244	599 122	531 816	477 747	433 664	397 227	366 729
		RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		1,17	1,15	1,14	1,12	1,11	1,09	1,08	1,07	1,05	1,04
		ANALISE DE SENSIBILIDADE (Cr\$ 1 000 00)									
		SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)			TIR	
		- 5% REC + 0% CUSTOS		1 554 434			1,08			20 1%	
-10% REC + 0% CUSTOS		468 818			1,02			11 7%			
- 0% REC + 5% CUSTOS		1 686 437			1,08			20 5%			
- 0% REC + 10% CUSTOS		732 823			1,03			13 3%			
SITUACAO COM FINACIAMENTO		VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000,00)									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		6 105 043	4 996 234	4 178 128	3 562 849	3 091 582	2 724 333	2 433 472	2 199 621	2 008 976	1 851 561
		RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
		4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
		1,18	1,18	1,17	1,16	1,16	1,16	1,15	1,15	1,15	1,15
		ANALISE DE SENSIBILIDADE									
		SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)				
		- 5% REC + 0% CUSTOS		2 682 330			1,11				
		-10% REC + 0% CUSTOS		1 272 088			1,05				
0% REC + 5% CUSTOS		2 886 959			1,11						
0% REC + 10% CUSTOS		1 681 345			1,06						

dos projetos de irrigação poderão ocorrer mudanças significativas em fatores tais como produtividades físicas, preços de insumos e produtos, disponibilidade de insumos, etc.

Todos os modelos apresentam taxa interna de retorno superior ao custo de oportunidade do capital. O valor presente líquido foi sempre positivo e a relação benefício/custo superior a unidade, mesmo quando se atualizou os fluxos de receitas e custos à taxas de desconto maiores de 10%. Estes resultados indicam, portanto, excelente rentabilidade financeira para os lotes propostos.

Da mesma forma, os resultados da análise de sensibilidade também indicam a viabilidade financeira para os modelos, no sentido de que mesmo com reduções significativas nas receitas e/ou aumentos nos custos, os indicadores empregados nesta análise apresentam valores compatíveis com os limites mínimos, normalmente utilizados.

4.3 - Avaliação Financeira do Projeto

4.3.1 - Situação sem projeto

Os valores para a situação sem projeto foram considerando-se dados de regiões semelhantes, nas quais cultivava-se o milho e feijão consorciados.

O valor bruto da produção por hectare e as despesas desembolsadas nos encargos de mão-de-obra, aquisição de insumos e valor de locação de máquinas estão expressas no Quadro 4.14 (item 4.2.3.4).

As estimativas do valor da produção e os custos anuais de produção da área do projeto estão apresentadas no Quadro 4.57.

**QUADRO 4.57 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO E CUSTOS ANUAIS DE PRODUÇÃO DA
ÁREA DO PROJETO - SITUAÇÃO SEM PROJETO**

COMPONENTE	ÁREA	ESPECIFICAÇÃO	VALORES/ha (CR\$ 1 000/ha)	TOTAL (CR\$ 1 000)
VÁRZEAS DE JUSANTE	300	Valor Bruto da Produção	30 092,03	9 027 609,00
		Custos anuais	10 517,70	3 155 310,00
VAZANTE	39	Valor Bruto da Produção	30 092,03	1 173 589,17
		Custos anuais	10 517,70	410 190,30

Com base nestes critérios e informações estimou-se as cifras referentes à situação sem projeto (Quadro 4.58). No cálculo, considerou-se uma taxa de crescimento anual de 0,7%, semelhante à taxa geométrica de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), a custo de fatores, no período 1985/91, para a agricultura do nordeste, conforme informações do Banco do Nordeste do Brasil. Além disso, considerou-se que sem o projeto, isto é, sem os necessários melhoramentos na terra, os atuais produtores jamais explorariam toda a área irrigável, admitiu-se para fins de cálculo de projeção dos fluxos de receitas e custos para a situação sem projeto, apenas 50% dos valores apresentados no Quadro 4.57, para as várzeas de jusante e 30% para as vazantes

4 3 2 - Situação com Projeto

4 3 2 1 - Número de Produtores e Cronograma de Execução do Projeto

O número de produtores a serem atendidos pelo projeto, conforme os tipos de lotes (modelos de exploração) propostos e as respectivas áreas a serem exploradas em cada componente são indicados no Quadro 4.59.

**QUADRO - 4.58 - VALOR BRUTO DA PRODUCAO E CUSTOS ANUAIS NAS AREAS
DO PROJETO - SITUACAO SEM PROJETO**

ANOS DE PROJETO	VARZEAS DE JUSANTE		VAZANTES	
	VBP	CUSTOS	VBP	CUSTOS
0	4.513.803,50	1.577.355,38	469.435,60	164.076,12
1	4.545.400,12	1.588.396,87	472.721,65	165.224,65
2	4.577.217,93	1.599.515,65	476.030,70	166.381,23
3	4.609.258,45	1.610.712,26	479.362,92	167.545,89
4	4.641.523,26	1.621.987,24	482.718,46	168.718,72
5	4.674.013,92	1.633.341,15	486.097,49	169.899,75
6	4.706.732,02	1.644.774,54	489.500,17	171.089,04
7	4.739.679,14	1.656.287,96	492.926,67	172.286,67
8	4.772.856,90	1.667.881,98	496.377,16	173.492,67
9	4.806.266,90	1.679.557,15	499.851,80	174.707,12
10	4.839.910,77	1.691.314,05	503.350,76	175.930,07
11	4.873.790,14	1.703.153,25	506.874,21	177.161,58
12	4.907.906,67	1.715.075,32	510.422,33	178.401,71
13	4.942.262,02	1.727.080,85	513.995,29	179.650,53
14	4.976.857,85	1.739.170,42	517.593,26	180.908,08
15	5.011.695,86	1.751.344,61	521.216,41	182.174,44
16	5.046.777,73	1.763.604,02	524.864,92	183.449,66
17	5.082.105,17	1.775.949,25	528.538,98	184.733,81
18	5.117.679,91	1.788.380,89	532.238,75	186.026,94
19	5.153.503,67	1.800.899,56	535.964,42	187.329,13
20	5.189.578,19	1.813.505,86	539.716,17	188.640,43
21	5.225.905,24	1.826.200,40	543.494,19	189.960,92
22	5.262.486,58	1.838.983,80	547.298,65	191.290,64
23	5.299.323,98	1.851.856,69	551.129,74	192.629,68
24	5.336.419,25	1.864.819,68	554.987,64	193.978,09
25	5.373.774,19	1.877.873,42	558.872,56	195.335,93
26	5.411.390,61	1.891.018,54	562.784,67	196.703,28
27	5.449.270,34	1.904.255,67	566.724,16	198.080,21
28	5.487.415,23	1.917.585,46	570.691,23	199.466,77
29	5.525.827,14	1.931.008,55	574.686,07	200.863,04
30	5.564.507,93	1.944.525,61	578.708,87	202.269,08

SITSPROJ.WQ'

QUADRO 4.59 - NÚMERO DE PRODUTORES, CONFORME OS LOTES, E ÁREA IRRIGADA POR COMPONENTE

COMPONENTE	TIPO DE LOTES	ÁREA MÉDIA (ha)	NÚMERO DE LOTES	ÁREAS TOTAL (ha)
VÁRZEAS A JUSANTE	MODELO - A	3,00	34,0	102,00
	MODELO - B	3,00	33,0	99,00
	MODELO - C	3,00	33,0	99,00
	TOTAL	-	100,00	300,00
VAZANTE	MODELO - D	3,00	7,0	21,00
	MODELO - E	3,00	6,0	18,00
	TOTAL	-	13,00	39,00

O Cronograma de Execução do Projeto, corresponde aos estudos, projetos e negociação, implantação do projeto e fluxo de incorporação das áreas irrigadas, o qual é demonstrado no Quadro 4 60

4 3 2 2 - Consolidação das Variáveis

Todas as variáveis (fluxos) referentes à estrutura parcelar de irrigação, necessárias à Avaliação Financeira, foram estimadas de forma **multiplicativa - agregativa**, considerando o cronograma de execução do projeto, início de operação para os diversos tipos de unidades de exploração (lotes) e os respectivos quantitativos (produção, receitas, custos, investimentos, etc) para cada tipo de lote do projeto, apresentados de forma detalhada no item 4 2

As variáveis consolidadas são:

- Área Efetivamente Cultivada

O Quadro 4 61 apresenta a área efetivamente cultivada no projeto por cultura e por modelo de exploração para o ano de estabilização

QUADRO 4.60 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

DISCRIMINAÇÃO	ANOS DO PROJETO						
	-1	0	1	2	3	4	5
1. Estudos, Projetos e Negociações							
2. Implantação do Projeto							
3. Incorporação das Áreas irrigadas:							
. Percentuais acumulados			30	40	60	80	100
. N ^o de lotes (área jusante)/ano			30	10	20	20	20
. N ^o de lotes (área vazante)/ano			4	1	2	2	1

4.61 - ÁREA EFETIVAMENTE CULTIVADA SEGUNDO AS CULTURAS NO ANO DE ESTABILIZAÇÃO

CUTURAS	MODELOS DE EXPLORAÇÃO									
	ÁREA DE JUSANTE					VAZANTE				
	A	B	C	TOTAL	%	D	E	TOTAL	%	
ALGODÃO	102	99		201	22	-	-	0	-	
FEIJÃO	102	99	99	300	33	21	18	39	34	
MELANCIA	102	-	-	102	12	21	-	21	18	
MELÃO	-	99		99	11	-	18	18	15	
MILHO	-	-	99	99	11	21	-	21	18	
TOMATE	-	-	99	99	11	-	18	18	15	
TOTAL	306	297	297	900	100	63	54	117	100	

- Investimentos, Desinvestimentos e Reinvestimentos Parcelares

Os investimentos, desinvestimentos e reinvestimentos parcelares do projeto, conforme os modelos de exploração, estão indicados nos Quadros 4.62 e 4.63, para os componentes vazeas de jusante e vazante, respectivamente.

QUADRO 4.62 - VALOR DOS INVESTIMENTOS E DESINVESTIMENTOS

(Cr\$ 1.000,00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	INVESTIMENTOS					DESINVESTIMENTOS					
				ANOS DO PROJETO					ANOS DO PROJETO					
				1	2	3	4	5	25	26	27	28	29	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	5.855.217,80						2.225.127,92				
		2	4		2.342.087,12						890.051,17			
		3	7			4.098.652,46						1.557.589,54		
		4	7				4.098.652,46						1.557.589,54	
		5	6						3.513.130,68					1.335.076,75
	SUBTOTAL		34	5.855.217,80	2.342.087,12	4.098.652,46	4.098.652,46	3.513.130,68	2.225.127,92	890.051,17	1.557.589,54	1.557.589,54	1.335.076,75	
	B	1	10	5.855.217,80						2.225.127,92				
		2	3		1.756.565,34							667.538,38		
		3	7			4.098.652,46							1.557.589,54	
		4	7				4.098.652,46						1.557.589,54	
		5	6						3.513.130,68					1.335.076,75
	SUBTOTAL		33	5.855.217,80	1.756.565,34	4.098.652,46	4.098.652,46	3.513.130,68	2.225.127,92	667.538,38	1.557.589,54	1.557.589,54	1.335.076,75	
	C	1	10	5.855.217,80						2.225.127,92				
		2	3		1.756.565,34							667.538,38		
		3	6				3.513.130,68						1.335.076,75	
4		6					3.513.130,68						1.335.076,75	
5		8						4.684.174,24					1.780.102,33	
SUBTOTAL		33	5.855.217,80	1.756.565,34	3.513.130,68	3.513.130,68	4.684.174,24	2.225.127,92	667.538,38	1.335.076,75	1.335.076,75	1.780.102,33		
TOTAL (1)		100	17.565.653,40	5.855.217,80	11.710.435,60	11.710.435,60	11.710.435,60	6.675.383,75	2.225.127,92	4.450.255,83	4.450.255,83	4.450.255,83		
VAZANTES	D	1	2	1.595.982,68						804.524,67				
		2	2		1.595.982,68						804.524,67			
		3	1			797.991,34						402.262,34		
		4	1				797.991,34						402.262,34	
		5	1					797.991,34					402.262,34	
	SUBTOTAL		7	1.595.982,68	1.595.982,68	797.991,34	797.991,34	797.991,34	804.524,67	804.524,67	402.262,34	402.262,34	402.262,34	
	E	1	2	1.595.982,68						804.524,67				
		2	1		797.991,34						402.262,34			
		3	1			797.991,34						402.262,34		
		4	1				797.991,34						402.262,34	
5		1					797.991,34						402.262,34	
SUBTOTAL		6	1.595.982,68	797.991,34	797.991,34	797.991,34	797.991,34	804.524,67	402.262,34	402.262,34	402.262,34	402.262,34		
TOTAL (2)		13	3.191.965,36	2.393.974,02	1.595.982,68	1.595.982,68	1.595.982,68	1.609.049,35	1.206.787,01	804.524,67	804.524,67	804.524,67		
TOTAL GERAL			20.757.618,76	8.249.191,82	13.306.418,28	13.306.418,28	13.306.418,28	8.284.433,10	3.431.914,93	5.254.780,51	5.254.780,51	5.254.780,51		

AGRIANDES.W(1)

000130

126

QUADRO 463 - VALOR DOS REINVESTIMENTOS

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO												
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	195.000,00						3.990.922,50						
		2	4		78.000,00						1.597.569,00					
		3	7			136.500,00						2.795.745,75				
		4	7				136.500,00						2.795.745,75			
		5	6					117.000,00						2.396.333,30		
	SUBTOTAL		34	195.000,00	78.000,00	136.500,00	136.500,00	117.000,00	3.990.922,50	1.597.569,00	2.795.745,75	2.795.745,75	2.396.333,30			
	B	1	10	195.000,00						3.990.922,50						
		2	3		58.500,00						1.198.176,75					
		3	7			136.500,00						2.795.745,75				
		4	7				136.500,00						2.795.745,75			
		5	6					117.000,00						2.396.333,30		
	SUBTOTAL		33	195.000,00	58.500,00	136.500,00	136.500,00	117.000,00	3.990.922,50	1.198.176,75	2.795.745,75	2.795.745,75	2.396.333,30			
	C	1	10	195.000,00						3.990.922,50						
		2	3		58.500,00						1.198.176,75					
		3	6			117.000,00						2.396.333,30				
4		6				117.000,00						2.396.333,30				
5		8					156.000,00						3.195.136,00			
SUBTOTAL		33	195.000,00	58.500,00	117.000,00	117.000,00	156.000,00	3.990.922,50	1.198.176,75	2.396.333,30	2.396.333,30	3.195.136,00				
TOTAL (1)		100	585.000,00	195.000,00	390.000,00	390.000,00	390.000,00	390.000,00	11.981.767,50	3.990.922,50	7.987.845,00	7.987.845,00	7.987.845,00			
VAZANTES	D	1	2	39.000,00						1.517.782,68						
		2	2		39.000,00						1.517.782,68					
		3	1			19.500,00						758.891,34				
		4	1				19.500,00						758.891,34			
		5	1					19.500,00						758.891,34		
	SUBTOTAL		7	39.000,00	39.000,00	19.500,00	19.500,00	19.500,00	1.517.782,68	1.517.782,68	758.891,34	758.891,34	758.891,34			
	E	1	2	39.000,00						1.517.782,68						
		2	1		19.500,00						758.891,34					
		3	1			19.500,00						758.891,34				
		4	1				19.500,00						758.891,34			
		5	1					19.500,00						758.891,34		
	SUBTOTAL		6	39.000,00	19.500,00	19.500,00	19.500,00	19.500,00	1.517.782,68	758.891,34	758.891,34	758.891,34	758.891,34			
	TOTAL (2)		13	78.000,00	58.500,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	3.035.565,36	2.276.674,02	1.517.782,68	1.517.782,68	1.517.782,68		
	TOTAL GERAL			663.000,00	253.500,00	429.000,00	429.000,00	429.000,00	429.000,00	15.017.332,86	6.270.596,52	9.505.627,68	9.505.627,68	9.505.627,68		

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO												
				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	391.000,00						3.990.922,50						
		2	4		156.400,00						1.597.569,00					
		3	7			273.700,00						2.795.745,75				
		4	7				273.700,00						2.795.745,75			
		5	6					234.600,00						2.396.333,30		
	SUBTOTAL		34	391.000,00	156.400,00	273.700,00	273.700,00	234.600,00	3.990.922,50	1.597.569,00	2.795.745,75	2.795.745,75	2.396.333,30			
	B	1	10	391.000,00						3.990.922,50						
		2	3		117.300,00						1.198.176,75					
		3	7			273.700,00						2.795.745,75				
		4	7				273.700,00						2.795.745,75			
		5	6					234.600,00						2.396.333,30		
	SUBTOTAL		33	391.000,00	117.300,00	273.700,00	273.700,00	234.600,00	3.990.922,50	1.198.176,75	2.795.745,75	2.795.745,75	2.396.333,30			
	C	1	10	391.000,00						3.990.922,50						
		2	3		117.300,00						1.198.176,75					
		3	6			234.600,00						2.396.333,30				
4		6				234.600,00						2.396.333,30				
5		8					312.800,00						3.195.136,00			
SUBTOTAL		33	391.000,00	117.300,00	234.600,00	234.600,00	312.800,00	3.990.922,50	1.198.176,75	2.396.333,30	2.396.333,30	3.195.136,00				
TOTAL (1)		100	1.173.000,00	391.000,00	782.000,00	782.000,00	782.000,00	782.000,00	11.981.767,50	3.990.922,50	7.987.845,00	7.987.845,00	7.987.845,00			
VAZANTES	D	1	2	78.200,00						1.517.782,68						
		2	2		78.200,00						1.517.782,68					
		3	1			39.100,00						758.891,34				
		4	1				39.100,00						758.891,34			
		5	1					39.100,00						758.891,34		
	SUBTOTAL		7	78.200,00	78.200,00	39.100,00	39.100,00	39.100,00	1.517.782,68	1.517.782,68	758.891,34	758.891,34	758.891,34			
	E	1	2	78.200,00						1.517.782,68						
		2	1		39.100,00						758.891,34					
		3	1			39.100,00						758.891,34				
		4	1				39.100,00						758.891,34			
		5	1					39.100,00						758.891,34		
	SUBTOTAL		6	78.200,00	39.100,00	39.100,00	39.100,00	39.100,00	1.517.782,68	758.891,34	758.891,34	758.891,34	758.891,34			
	TOTAL (2)		13	156.400,00	117.300,00	78.200,00	78.200,00	78.200,00	78.200,00	3.035.565,36	2.276.674,02	1.517.782,68	1.517.782,68	1.517.782,68		
	TOTAL GERAL			1.329.400,00	508.300,00	860.200,00	860.200,00	860.200,00	860.200,00	15.017.332,86	6.270.596,52	9.505.627,68	9.505.627,68	9.505.627,68		

ACRESCIM. WO

- Manutenção dos investimentos

O Quadro 4.64 indica a necessidade de recursos para a manutenção dos investimentos parcelares, conforme os modelos de exploração propostos

- Produção Agrícola do Projeto

A produção esperada dos produtos agrícolas é apresentada no Quadro 4.65, conforme os modelos de exploração e os componentes do projeto.

- Receitas do Projeto

As receitas dos componentes do projeto, por modelo de exploração, são apresentados no Quadro 4.66. Elas são compostas pelo valor bruto de produção e pelo valor dos desinvestimentos

- Custos Diretos Anuais e de Mão-de-Obra

Os custos diretos de produção (aluguel de máquinas, adubos, defensivos, sementes e mudas, bem como os referentes à mão-de-obra familiar e contratada) estão indicados nos Quadros 4.67 a 4.69.

- Custos de Pressurização

O Quadro 4.70 apresenta os custos anuais com pressurização, para os diversos modelos de exploração propostos.

- Impostos, FUNRURAL, Contribuição a Cooperativa e Assistência Técnica

Os custos relativos a impostos, FUNRURAL, contribuição à cooperativa e assistência técnica estão indicados nos Quadros 4.71 a 4.73

- Créditos e Serviço da Dívida

Os valores agregados por tipo de modelo, relativos aos empréstimos para investimentos e custeio parcelar, bem como o respectivo serviço da dívida, estão expressos nos Quadros 4.74 e 4.79, respectivamente para os componentes várzeas de jusante e vazante

QUADRO 4.65 - PRODUCAO AGRICOLA DO PROJETO

(tonelada)

COMPONENTE	CULTURAS	ANOS DO PROJETO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VARZEAS DE JUSANTE	ALGODAO	45,00	123,75	189,30	287,10	384,90	447,90	476,10	495,30	502,50
	FELJAO	17,25	113,18	158,85	238,35	335,40	405,90	423,90	439,20	450,00
	MELAO	450,00	615,00	999,00	1 383,00	1 755,00	1 845,00	1 923,00	1 962,00	1 980,00
	MELANCIA	600,00	930,00	1 446,00	2.043,00	2.604,00	2.787,00	2.928,00	3 024,00	3 060,00
	MILHO	0,00	102,00	138,60	207,60	280,20	370,80	382,80	391,20	396,00
	TOMATE	660,00	948,00	1 581,00	2 154,00	3 060,00	3 348,00	3 660,00	3 816,00	3 960,00
	SUBTOTAL	1 772,25	2.831,93	4 512,75	6 313,05	8 419,50	9 204,60	9 793,80	10 127,70	10 348,50
VAZANTES	FELJAO	6,90	21,30	29,25	38,10	48,30	54,30	56,10	57,60	58,50
	MELAO	45,00	118,50	178,50	238,50	301,50	339,00	351,00	357,00	360,00
	MELANCIA	60,00	198,00	318,00	417,00	522,00	588,00	609,00	624,00	630,00
	MILHO	0,00	20,40	42,00	54,60	67,80	80,40	82,20	83,40	84,00
	TOMATE	132,00	216,00	333,00	441,00	579,00	633,00	678,00	702,00	720,00
	SUBTOTAL	243,90	574,20	900,75	1 189,20	1.518,60	1 694,70	1 776,30	1.824,00	1 852,50
TOTAL GERAL	ALGODAO	45,00	123,75	189,30	287,10	384,90	447,90	476,10	495,30	502,50
	FELJAO	24,15	134,48	188,10	276,45	383,70	460,20	480,00	496,80	508,50
	MELAO	495,00	733,50	1 177,50	1 621,50	2 056,50	2.184,00	2.274,00	2.319,00	2 340,00
	MELANCIA	660,00	1 128,00	1 764,00	2.460,00	3 126,00	3 375,00	3 537,00	3 648,00	3 690,00
	MILHO	0,00	122,40	180,60	262,20	348,00	451,20	465,00	474,60	480,00
	TOMATE	792,00	1 164,00	1 914,00	2.595,00	3 639,00	3 981,00	4 338,00	4 518,00	4 680,00

AGRPRAGR WQ'

000134

130

QUADRO 4 66 - RECEITAS DA IRRIGACAO

(Cr\$ 1 000,00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9 e +
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	3 798.502,91	7 850 168,18	8 467 918,53	9 445 987 67	10 269 512,49	10 269 512,49	10 269 512,49	10 269 512,49	10 269 512,49
		2	4	-	1 519 401,16	3 140 067,27	3 387 167,41	3 778.395,07	4.107 805,00	4.107 805,00	4 107 805,00	4 107 805,00
		3	7	-	-	2.658 952,03	5 495 117,73	5 927.542,97	6 612.191,37	7 188.658,74	7 188.658,74	7 188.658,74
		4	7	-	-	-	2.658.952,03	5 495 117,73	5 927.542,97	6.612.191,37	7 188.658,74	7 188.658,74
		5	6	-	-	-	-	2.279 101,74	4 710 100,91	5 080.751,12	5 667 592,60	6 161 707,49
	SUBTOTAL	-	34	3 798.502,91	9 369 569,35	14 266.937,84	20 987 224,84	27 749 670,00	31 627 152,74	33 258.918,71	34 422.227,57	34 916 342,47
	B	1	10	7 213 846,91	11 244 166,28	12.416.910,03	13.167.858,79	14 325 233,49	14 325 233,49	14 325 233,49	14 325 233,49	14 325 233,49
		2	3	-	2.164 154,07	3 373 249,89	3 725 073,01	3 950 357,64	4 297 570,05	4 297 570,05	4 297 570,05	4 297 570,05
		3	7	-	-	5 049 692,83	7 870 916,40	8 691 837,02	9 217 501,15	10 027 663,44	10 027 663,44	10 027 663,44
		4	7	-	-	-	5 049 692,83	7 870 916,40	8 691 837,02	9 217 501,15	10 027 663,44	10 027 663,44
		5	6	-	-	-	-	4 328.308,14	6 746.499,77	7 450 146,02	7 900 715,28	8 595 140,09
	SUBTOTAL	-	33	7 213 846,91	13 408.320,36	20 839 852,75	29 813.541,03	39 166.652,69	43 278.641,48	45 318.114,15	46.578.845,70	47 273 270,52
	C	1	10	6.348.911,04	10 190 105,74	12.045 491,37	12.829 739,74	14 656.094,94	14 656.094,94	14.656.094,94	14 656 094,94	14.656 094,94
		2	3	-	1 904.673,31	3 057 031,72	3 613.647 41	3.848.921,92	4 396.828,48	4.396.828,48	4.396 828,48	4 396.828,48
		3	6	-	-	3 809 346,62	6.114.063,45	7 227 294,82	7 697 843,84	8.793 656,96	8.793 656,96	8.793 656,96
4		6	-	-	-	3.809.346,62	6.114 063,45	7 227 294,82	7 697 843,84	8.793 656,96	8.793 656,96	
5		8	-	-	-	-	5 079 128,83	8 152.084,59	9 636.393,10	10 263 791,79	11 724 875 95	
SUBTOTAL	-	33	6.348.911,04	12.094 779,05	18 911 869,71	26.366.797,21	36 925 503,96	42.130 146,68	45 180 817,32	46.904 029,14	48.365 113,30	
TOTAL 1	-	100	17 361 260,85	34 872.668,75	54 018.660,30	77 167.563,09	103 841 826,65	117 035 940,90	123 757 850,19	127 905 102,41	130 554.726,29	
VAZANTES	D	1	2	772.123,89	1 551 334 63	1 653 453,41	1 806.033,91	1 949 307,59	1 949 307,59	1 949 307,59	1 949 307,59	1 949 307,59
		2	2	-	772.123,89	1 551 334,63	1.653.453,41	1.806.033,91	1 949 307,59	1 949 307,59	1 949 307,59	1 949 307,59
		3	1	-	-	386 061 95	775 667,31	826 726,71	903 016,95	974 653 79	974 653 79	974.653,79
		4	1	-	-	-	386.061 95	775 667,31	826 726,71	903 016,95	974 653 79	974.653,79
		5	1	-	-	-	-	386 061,95	775 667,31	826.726,71	903 016,95	974 653,79
	SUBTOTAL	-	7	772.123,89	2.323 458,52	3 590 849,99	4.621 216,58	5 743 797,46	6 404 026,15	6 603 012,63	6 750 939 72	6 822.576,56
	E	1	2	1 673 518,56	3 034 020,84	3 554 092,35	3 774.552,81	4 203 434,63	4 203 434,63	4 203 434,63	4 203 434 63	4 203 434,63
		2	1	-	836 759 28	1 517 010,42	1 777 046,18	1 887 276,40	2.101 717,31	2.101 717,31	2.101 717 31	2.101 717 31
		3	1	-	-	836 759,28	1 517 010,42	1 777 046,18	1 887 276,40	2.101 717,31	2.101 717 31	2.101 717 31
		4	1	-	-	-	836.759 28	1 517 010,42	1 777 046,18	1 887 276,40	2.101 717 31	2.101 717 31
5		1	-	-	-	-	836 759,28	1 517 010,42	1 777 046,18	1 887 276,40	2.101 717 31	
SUBTOTAL	-	6	1 673.518,56	3 870 780,12	5 907 862,05	7 905 368,68	10 221 526,91	11 486 484,94	12.071 191,83	12.395 862,97	12.610 303,88	
TOTAL 2	-	13	2.445 642,45	6 194 238,65	9 498 712,04	12.526.585 26	15 965 324 37	17 890 511,09	18.674 204 46	19 146 802,69	19 432.880 44	
TOTAL GERAL	-	-	19 806 903,30	41 066 907,40	63 517 372,34	89 694.148,35	119 807 151,02	134 926 451,99	142.432.054,65	147 051 905 10	149 987 606,77	

AGRECEIT WO

000135

QUADRO 4 67 - CUSTOS DIRETOS ANUAIS

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	1 492.782,82	2.624 168,89	2.624 168,89	2.624 168,89	2.624 168,89	2.624 168,89	2.624 168,89	2.624 168,89	2.624 168,89	2.624 168,89
		2	4		597 113 13	1 049 667 56	1 049 667,56	1 049 667,56	1 049 667,56	1 049 667,56	1 049 667,56	1 049 667,56	1 049 667,56
		3	7			1 044 947 98	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22
		4	7			-	1 044 947 98	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22	1 836 918,22
		5	6				-	895 669 69	1 574 501,33	1 574 501,33	1 574 501,33	1 574 501,33	1 574 501,33
	SUBTOTAL.		34	1 492.782,82	3 221 282,02	4 718 784 42	6 555 702,65	8.243 342,59	8.922.174,22	8.922.174,22	8 922.174 22	8 922.174 22	8 922.174 22
	B	1	10	4 429 114 16	5 560 500 23	5 560 500 23	5 560 500 23	5 560 500 23	5 560 500 23	5 560 500 23	5 560 500 23	5 560 500 23	5 560 500 23
		2	3	-	1 328 734 25	1 668 150 07	1 668 150 07	1 668 150 07	1 668 150 07	1 668 150 07	1 668 150 07	1 668 150 07	1 668 150 07
		3	7			-	3 100 379 91	3 892.350 16	3 892.350 16	3 892.350 16	3 892.350 16	3 892.350 16	3 892.350 16
		4	7			-	-	3 100 379 91	3 892.350 16	3 892.350 16	3 892.350 16	3 892.350 16	3 892.350 16
		5	6					2.657 468 50	3 336 300 14	3 336 300 14	3 336 300 14	3 336 300 14	3 336 300 14
	SUBTOTAL.		33	4 429 114 16	6 889 234 48	10 329 030 21	14 221 380 37	17 670 819 11	18 349 650 75	18 349 650 75	18 349 650 75	18 349 650 75	18 349 650 75
	C	1	10	3 996 080 56	4 980 297 31	4 980 297 31	4 980 297 31	4 980 297 31	4 980 297 31	4 980 297 31	4 980 297 31	4 980 297 31	4 980 297 31
		2	3	-	1 198.824 17	1 494 089 19	1 494 089 19	1 494 089 19	1 494 089 19	1 494 089 19	1 494 089 19	1 494 089 19	1 494 089 19
		3	6	-		2.397 648,33	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39
4		6	-			2.397 648,33	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	2.988 178,39	
5		8					3 196 864 44	3 984 237,85	3 984 237 85	3 984 237 85	3 984 237 85	3 984 237 85	
SUBTOTAL.		33	3 996 080 56	6 179 121,48	8.872.034 84	11 860 213 23	15 647 607,73	16 434 981,13	16 434 981,13	16 434 981,13	16 434 981,13	16 434 981,13	
TOTAL 1		100	9 917 977,54	16 289 637,98	23 919 849 47	32 637 296,24	41 561 769 42	43 706 806,11	43 706 806,11	43 706 806,11	43 706 806,11	43 706 806,11	
VAZANTES	D	1	2	269 762,01	502.745 04	502.745 04	502.745 04	502.745 04	502.745,04	502.745,04	502.745,04	502.745,04	
		2	2	-	269 762,01	502.745 04	502.745 04	502.745 04	502.745 04	502.745,04	502.745,04	502.745,04	
		3	1	-	-	134 881 01	251 372,52	251 372,52	251 372,52	251 372,52	251 372,52	251 372,52	
		4	1	-	-	-	134 881 01	251 372,52	251 372,52	251 372,52	251 372,52	251 372,52	
		5	1	-	-	-	-	134 881 01	251 372,52	251 372,52	251 372,52	251 372,52	
	SUBTOTAL		7	269 762,01	772.507,05	1 140 371 09	1 391 743 61	1 643 116 13	1 759 607,64	1 759 607,64	1 759 607,64	1 759 607 64	
	E	1	2	1 128 988,92	1 692.384 07	1 692.384 07	1 692.384 07	1 692.384 07	1 692.384 07	1 692.384,07	1 692.384,07	1 692.384,07	1 692.384,07
		2	1	-	564 494 46	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	
		3	1	-	-	564 494 46	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	
		4	1	-	-	-	564 494 46	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03	
5		1	-	-	-	-	564 494 46	846 192,03	846 192,03	846 192,03	846 192,03		
SUBTOTAL		6	1 128 988,92	2.256 878,53	3 103 070 56	3 949 262,60	4 795 454 63	5 077 152,20	5 077 152,20	5 077 152,20	5 077 152,20		
TOTAL 2		13	1 398 750 93	3 029 385,58	4 243 441 65	5 341 006,20	6 438 570 76	6 836 759 85	6 836 759 85	6 836 759 85	6 836 759 85		
TOTAL GERAL		-	11 316 728,48	19 319 023 56	28 163 291,12	37 978 302,45	48 000 340 18	50 543 565 95	50 543 565 95	50 543 565 95	50 543 565 95		

AGRCUSDIWQ'

000136

QUADRO 4 68 - CUSTOS ANUAL DA MAO-DE-OBRA CONTRATADA

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
VARZEAS DE JUSANTE.	A	1	10	203 497,58	545 921,39	545 921,39	545 921,39	545 921,39	545 921,39	545 921,39	545 921,39	545 921,39	545 921,39
		2	4	-	81 399,03	218 368,56	218 368,56	218 368,56	218 368,56	218 368,56	218 368,56	218 368,56	218 368,56
		3	7	-	-	142 448,31	382 144,97	382 144,97	382 144,97	382 144,97	382 144,97	382 144,97	382 144,97
		4	7	-	-	-	142 448,31	382 144,97	382 144,97	382 144,97	382 144,97	382 144,97	382 144,97
		5	6	-	-	-	-	122 098,55	327 552,84	327 552,84	327 552,84	327 552,84	327 552,84
	SUBTOTAL		34	203 497,58	627 320,42	906 738,26	1 288 883,23	1 650 678,45	1 856 132,73	1 856 132,73	1 856 132,73	1 856 132,73	1 856 132,73
	B	1	10	561 575,05	903 998,87	903 998,87	903 998,87	903 998,87	903 998,87	903 998,87	903 998,87	903 998,87	903 998,87
		2	3	-	168 472,52	271 199,66	271 199,66	271 199,66	271 199,66	271 199,66	271 199,66	271 199,66	271 199,66
		3	7	-	-	393 102,54	632 799,21	632 799,21	632 799,21	632 799,21	632 799,21	632 799,21	632 799,21
		4	7	-	-	-	393 102,54	632 799,21	632 799,21	632 799,21	632 799,21	632 799,21	632 799,21
		5	6	-	-	-	-	336 945,03	542 399,32	542 399,32	542 399,32	542 399,32	542 399,32
	SUBTOTAL		33	561 575,05	1 072 471,38	1 568 301,06	2 201 100,27	2 777 741,97	2 983 196,25	2 983 196,25	2 983 196,25	2 983 196,25	2 983 196,25
	C	1	10	912 804,05	1 146 630,60	1 146 630,60	1 146 630,60	1 146 630,60	1 146 630,60	1 146 630,60	1 146 630,60	1 146 630,60	1 146 630,60
		2	3	-	273 841,21	343 989,18	343 989,18	343 989,18	343 989,18	343 989,18	343 989,18	343 989,18	343 989,18
		3	6	-	-	547 682,43	687 978,36	687 978,36	687 978,36	687 978,36	687 978,36	687 978,36	687 978,36
4		6	-	-	-	547 682,43	687 978,36	687 978,36	687 978,36	687 978,36	687 978,36	687 978,36	
5		8	-	-	-	-	730 243,24	917 304,48	917 304,48	917 304,48	917 304,48	917 304,48	
SUBTOTAL		33	912 804,05	1 420 471,81	2 038 302,20	2 726 280,56	3 596 819,73	3 783 880,96	3 783 880,96	3 783 880,96	3 783 880,96	3 783 880,96	
TOTAL 1		100	1 677 876,68	3 120 263,61	4 513 341,52	6 216 264,06	8 025 240,14	8 623 209,95	8 623 209,95	8 623 209,95	8 623 209,95	8 623 209,95	
VAZANTES	D	1	2	36 394,76	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03
		2	2	-	36 394,76	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03	81 399,03
		3	1	-	-	18 197,38	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52
		4	1	-	-	-	18 197,38	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52
		5	1	-	-	-	-	18 197,38	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52	40 699,52
	SUBTOTAL		7	36 394,76	117 793,79	180 995,44	221 694,96	262 394,48	284 896,61	284 896,61	284 896,61	284 896,61	284 896,61
	E	1	2	189 996,30	314 638,57	314 638,57	314 638,57	314 638,57	314 638,57	314 638,57	314 638,57	314 638,57	314 638,57
		2	1	-	94 998,15	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28
		3	1	-	-	94 998,15	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28
		4	1	-	-	-	94 998,15	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28
5		1	-	-	-	-	94 998,15	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	157 319,28	
SUBTOTAL		6	189 996,30	409 636,72	566 956,00	724 275,28	881 594,56	943 915,70	943 915,70	943 915,70	943 915,70	943 915,70	
TOTAL 2		13	226 391,06	527 430,51	747 951,44	945 970,24	1 143 989,04	1 228 812,31	1 228 812,31	1 228 812,31	1 228 812,31	1 228 812,31	
TOTAL GERAL		-	1 904 267,74	3 647 694,12	5 261 292,96	7 162 234,30	9 169 229,18	9 852 022,26	9 852 022,26	9 852 022,26	9 852 022,26	9 852 022,26	

AGROBCON WQ

000137

QUADRO 4 69 - CUSTOS ANUAL DA MAO-DE-OBRA FAMILIAR

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	653 540 31	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15
		2	4		261 416,12	443 781 26	443 781 26	443 781,26	443 781,26	443 781,26	443 781,26	443 781 26	443 781 26
		3	7			457 478,21	776 617,21	776 617,21	776 617 21	776 617 21	776 617 21	776 617 21	776 617 21
		4	7			-	457 478 21	776 617,21	776 617 21	776 617 21	776 617 21	776 617 21	776 617 21
		5	6					392.124 18	665 671 89	665 671 89	665 671 89	665 671 89	665 671 89
	SUBTOTAL		34	653 540,31	1 370 869,27	2 010 712,63	2 787 329 83	3 498,593,01	3 772.140 72	3 772.140,72	3 772.140,72	3 772.140,72	3 772.140 72
	B	1	10	653 540 31	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453 15	1 109 453,15	1 109 453,15	1 109 453,15	1 109 453,15	1 109 453 15
		2	3		196 062,09	332.835 95	332.835 95	332.835 95	332.835,95	332.835 95	332.835 95	332.835 95	332.835 95
		3	7			457 478 21	776 617,21	776 617 21	776 617 21	776 617,21	776 617,21	776 617 21	776 617 21
		4	7			-	457 478 21	776 617 21	776 617 21	776 617,21	776 617 21	776 617 21	776 617 21
		5	6					392.124 18	665 671 89	665 671,89	665 671 89	665 671 89	665 671 89
	SUBTOTAL		33	653 540 31	1 305 515 24	1 899 767 31	2 676 384 52	3 387 647,69	3 661 195,40	3 661 195,40	3 661 195 40	3 661 195 40	
	C	1	10	704 414 70	1 148 587 30	1 148 587 30	1 148 587 30	1 148 587,30	1 148 587 30	1 148 587,30	1 148 587,30	1 148 587 30	1 148 587 30
		2	3		211 324 41	344 576 19	344 576,19	344 576,19	344 576 19	344 576,19	344 576,19	344 576,19	344 576 19
		3	6			-	422.648,82	689 152,38	689 152,38	689 152,38	689 152,38	689 152,38	689 152,38
		4	6					422.648,82	689 152,38	689 152,38	689 152,38	689 152,38	689 152,38
		5	8						563 531,76	918.869,84	918 869,84	918 869 84	918 869 84
	SUBTOTAL		33	704 414,70	1 359 911 71	1 915 812,31	2 604 964 69	3 435 000,02	3 790 338,10	3 790 338,10	3 790 338,10	3 790 338,10	
TOTAL 1		100	2.011 495 31	4 036 296,23	5 826 292,25	8 068 679,05	10 321 240,72	11 223 674,22	11 223 674,22	11 223 674,22	11 223 674,22		
VAZANTES	D	1	2	122 685 56	229 717,46	229 717 46	229 717 46	229 717 46	229 717,46	229 717,46	229 717 46	229 717 46	
		2	2		122.685 56	229 717 46	229 717,46	229 717,46	229 717 46	229 717,46	229 717 46	229 717,46	
		3	1			-	61 342,78	114 858,73	114 858,73	114 858,73	114 858,73	114 858,73	
		4	1					61 342,78	114 858,73	114 858,73	114 858,73	114 858,73	
		5	1						61 342,78	114 858,73	114 858,73	114 858,73	
	SUBTOTAL		7	122.685 56	352.403,02	520 777 70	635 636 43	750 495,16	804.011 11	804 011 11	804 011,11	804 011 11	
	E	1	2	175 125 32	234 804,90	234 804 90	234 804,90	234 804,90	234 804 90	234 804,90	234 804,90	234 804,90	234 804 90
		2	1		-	87 562,66	117 402,45	117 402,45	117 402,45	117 402,45	117 402,45	117 402,45	
		3	1				87 562,66	117 402,45	117 402,45	117 402,45	117 402,45	117 402,45	
		4	1					87 562,66	117 402,45	117 402,45	117 402,45	117 402,45	
5		1						87 562,66	117 402,45	117 402,45	117 402,45		
SUBTOTAL		6	175 125 32	322.367,56	439 770 01	557 172,46	674 574,91	704 414 70	704 414,70	704 414,70	704 414 70		
TOTAL 2		13	297 810 88	674 770 58	960 547 71	1 192.808,89	1 425 070 07	1 508 425 81	1 508 425 81	1 508 425 81	1 508 425 81		
TOTAL GERAL		-	2.309 306,19	4 711 066 81	6 786 839 96	9 261 487 94	11 746 310,79	12 732 100 03	12 732 100 03	12 732 100 03	12 732 100 03		

AGROBAM.WQ1

000138

QUADRO 4.70 - CUSTOS ANUAIS DE PRESSURIZACAO

(Cr\$ 1 000 00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO							
				1	2	3	4	5	6	7 e +	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	117 157,14	198 500 16	198 500,16	198 500,16	198 500 16	198 500,16	198 500,16	198 500 16
		2	4	-	46 862,86	79 400,06	79 400 06	79 400 06	79 400,06	79 400,06	79 400 06
		3	7	-	-	82.010,00	138 950 11	138 950,11	138 950,11	138 950 11	138 950,11
		4	7	-	-	-	82.010,00	138 950,11	138 950,11	138 950 11	138 950,11
		5	6	-	-	-	-	70 294,29	119 100,10	119 100,10	119 100,10
	SUBTOTAL	-	34	117 157,14	245 363 02	359 910 23	498 860 34	626 094,74	674 900,55	674 900 55	674 900 55
	B	1	10	117 447,14	198 790 16	198 790,16	198 790 16	198 790 16	198 790,16	198 790,16	198 790 16
		2	3	-	35 234,14	59 637,05	59 637,05	59 637,05	59 637,05	59 637,05	59 637 05
		3	7	-	-	82 213,00	139 153 11	139 153,11	139 153,11	139 153,11	139 153 11
		4	7	-	-	-	82.213 00	139 153,11	139 153,11	139 153 11	139 153,11
		5	6	-	-	-	-	70 468,28	119 274,09	119 274,09	119 274,09
	SUBTOTAL	-	33	117 447 14	234 024 30	340 640,20	479 793,31	607 201 70	656 007,51	656 007 51	656 007 51
	C	1	10	117 447 14	198 790 16	198 790,16	198 790 16	198 790 16	198 790,16	198 790,16	198 790 16
		2	3	-	35 234,14	59 637,05	59 637 05	59 637 05	59 637 05	59 637 05	59 637 05
		3	6	-	-	70 468,28	119 274,09	119 274,09	119 274,09	119 274,09	119 274,09
		4	6	-	-	-	70 468 28	119 274,09	119 274,09	119 274 09	119 274,09
		5	8	-	-	-	-	93 957,71	159 032,12	159 032,12	159 032,12
	SUBTOTAL	-	33	117 447 14	234 024,30	328 895,48	448 169 58	590 933,10	656 007,51	656 007 51	656 007 51
	TOTAL 1	-	100	352.051,42	713 411,61	1 029 445,91	1 426 823,23	1 824 229 54	1 986 915,58	1 986 915 58	1 986 915 58
VAZANTES	D	1	2	64 604 24	119 100,00	119 100,00	119 100 00	119 100,00	119 100,00	119 100,00	119 100,00
		2	2	-	64 604,24	119 100,00	119 100,00	119 100,00	119 100,00	119 100,00	119 100,00
		3	1	-	-	32.302,12	59 550 00	59 550,00	59 550,00	59 550,00	59 550,00
		4	1	-	-	-	32.302,12	59 550,00	59 550,00	59 550,00	59 550,00
		5	1	-	-	-	-	32.302,12	59 550,00	59 550,00	59 550,00
	SUBTOTAL.	-	7	64 604 24	183 704,24	270 502,12	330 052,12	389 602,12	416 850,00	416 850,00	416 850,00
	E	1	2	94 279,16	141 819,08	141 819,08	141,819,08	141 819,08	141 819,08	141 819,08	141 819,08
		2	1	-	47 139,58	70 909,54	70 909,54	70 909,54	70 909,54	70 909,54	70 909,54
		3	1	-	-	47 139,58	70 909 54	70 909,54	70 909,54	70 909,54	70 909,54
		4	1	-	-	-	47 139 58	70 909,54	70 909,54	70 909,54	70 909,54
		5	1	-	-	-	-	47 139,58	70 909,54	70 909,54	70 909,54
SUBTOTAL.	-	6	94 279 16	188 958,66	259 868,19	330 777,73	401 687,27	425 457,23	425 457 23	425 457 23	
TOTAL 2	-	13	158.883,40	372.662,90	530 370,32	660 829 85	791 289,39	842.307,23	842.307 23	842.307 23	
TOTAL GERAL	-	-	510 934,82	1 086 074,51	1 559 816,23	2.087 653 08	2.615 518,93	2 829 222,81	2 829 222,81	2 829 222,81	

AGR PRESS WQ'

000139

QUADRO 4.71 - CUSTOS RELATIVOS A IMPOSTOS E FUNRURAL

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9 e +
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	319 074,24	659 414,13	711 305,16	793 462,96	862.639,05	862.639,05	862.639,05	862.639,05	862.639,05
		2	4		127 629,70	263 765,65	284 522,06	317 385,19	345 055,62	345 055,62	345 055,62	345 055,62
		3	7			223 351,97	461 589,89	497 913,61	555 424,07	603 847,33	603 847,33	603 847,33
		4	7				223 351,97	461 589,89	497 913,61	555 424,07	603 847,33	603 847,33
		5	6					191 444,55	395 648,48	426 783,09	476 077,78	517 583,43
	SUBTOTAL		34	319 074,24	787 043,83	1 198.422,78	1 762.926,89	2.330 972,28	2.656 680,83	2.793 749,17	2.891 467,12	2.932.972,77
	B	1	10	605 963,14	944 509,97	1 043 020,44	1 106 100,14	1 203 319,61	1 203 319,61	1 203 319,61	1 203.319,61	1 203 319,61
		2	3		181 788,94	283 352,99	312.906,13	331 830,04	360 995,88	360 995,88	360 995,88	360 995,88
		3	7			424 174,20	661 156,98	730 114,31	774 270,10	842.323,73	842.323,73	842.323,73
		4	7				424 174,20	661 156,98	730 114,31	774 270,10	842.323,73	842.323,73
		5	6					363 577,88	566 705,98	625 812,27	663 660,08	721 991,77
	SUBTOTAL		33	605 963,14	1 126 298,91	1 750 547,63	2.504 337,45	3 289 998,83	3 635 405,88	3 806 721,59	3 912.623,04	3 970 954,72
	C	1	10	533 308,53	855 968,88	1 011 821,28	1 077 698,14	1 231 111,97	1 231 111,97	1 231 111,97	1 231 111,97	1 231 111,97
		2	3		159 992,56	256 790,66	303 546,38	323 309,44	369 333,59	369 333,59	369 333,59	369 333,59
		3	6			319 985,12	513 581,33	607 092,77	646 618,88	738.667,18	738.667,18	738.667,18
		4	6				319 985,12	513 581,33	607 092,77	646.618,88	738.667,18	738.667,18
		5	8					426.646,82	684 775,11	809 457,02	862.158,51	984 889,58
	SUBTOTAL		33	533 308,53	1 015 961,44	1 588.597,06	2.214 810,97	3 101 742,33	3.538.932,32	3 795 188,66	3 939 938,45	4 062.669,52
	TOTAL 1		100	1 458.345,91	2.929 304,18	4.537.567,47	6.482.075,30	8.722.713,44	9 831 019,04	10 395 659,42	10 744 028,60	10 966.597,01
	VAZANTES	D	1	2	64 858,41	130 312,11	138.890,09	151 706,85	163 741,84	163 741,84	163 741,84	163 741,84
2			2		64 858,41	130 312,11	138.890,09	151 706,85	163 741,84	163 741,84	163 741,84	
3			1			32.429,20	65 156,05	69 445,04	75 853,42	81 870,92	81 870,92	
4			1				32.429,20	65 156,05	69 445,04	75 853,42	81 870,92	
5			1					32 429,20	65 156,05	69 445,04	75 853,42	
SUBTOTAL			7	64 858,41	195 170,52	301 631,40	388 182,19	482 478,99	537 938,20	554 653,06	567 078,94	
E		1	2	140.575,56	254 857,75	298.543,76	317 062,44	353 088,51	353 088,51	353 088,51	353 088,51	
		2	1		70 287,78	127 428,88	149 271,88	158 531,22	176 544,25	176 544,25	176 544,25	
		3	1			70 287,78	127 428,88	149 271,88	158.531,22	176 544,25	176 544,25	
		4	1				70 287,78	127 428,88	149 271,88	158.531,22	176 544,25	
		5	1					70 287,78	127 428,88	149 271,88	158.531,22	
SUBTOTAL		6	140 575,56	325 145,53	496.260,41	664 050,97	858.608,26	964 864,74	1 013 980,11	1 041 252,49		
TOTAL 2		13	205 433,97	520 316,05	797 891,81	1 052.233,16	1 341 087,25	1 502.802,93	1 568 633,17	1 608 331,43		
TOTAL GERAL			1 663 779,88	3 449 620,22	5 335 459,28	7 534 308,46	10 063 800,69	11 333 821,97	11 964 292,59	12.352 360,03		

AGRIMPFR.WQ!

000140

136

QUADRO 4.72 - CUSTOS RELATIVOS A CONTRIBUICAO A COOPERATIVA

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9 e +
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	151 940,12	314 006,73	338 716 74	377 839,51	410 780 50	410 780,50	410 780,50	410 780,50	410 780,50
		2	4	-	60 776,05	125 602,69	135 486,70	151 135 80	164 312,20	164 312,20	164 312,20	164 312,20
		3	7	-	-	106 358,08	219 804,71	237 101,72	264 487,65	287 546,35	287 546,35	287 546,35
		4	7	-	-	-	106 358 08	219 804 71	237 101,72	264 487 65	287 546 35	287 546 35
		5	6	-	-	-	-	91 164 07	188 404,04	203 230,04	226 703 70	246 468,30
	SUBTOTAL	-	34	151 940,12	374 782,77	570 677 51	839 488,99	1 109 986,80	1 265 086,11	1 330 356,75	1 376 889,10	1 396 653 70
	B	1	10	288 553,88	449 766,65	496 676,40	526 714,35	573 009 34	573 009,34	573 009 34	573 009,34	573 009,34
		2	3	-	86 566,16	134 930,00	149 002,92	158 014 31	171 902,80	171 902,80	171 902,80	171 902,80
		3	7	-	-	201 987 71	314 836,66	347 673 48	368 700,05	401 106,54	401 106,54	401 106,54
		4	7	-	-	-	201 987,71	314 836,66	347 673,48	368 700,05	401 106,54	401 106,54
		5	6	-	-	-	-	173 132,33	269 859 99	298 005 84	316 028,61	343 805 60
	SUBTOTAL	-	33	288 553 88	536 332,81	833 594,11	1 192 541 64	1 566 666,11	1 731 145 66	1 812 724,57	1 863 153 83	1 890 930 82
	C	1	10	253 956,44	407 604,23	481 819 65	513 189 59	586 243 80	586 243 80	586 243,80	586 243 80	586 243 80
		2	3	-	76 186 93	122 281,27	144 545,90	153 956,88	175 873,14	175 873,14	175 873,14	175 873 14
		3	6	-	-	152 373,86	244 562,54	289 091 79	307 913,75	351 746,28	351 746,28	351 746,28
		4	6	-	-	-	152 373,86	244 562,54	289 091,79	307 913,75	351 746,28	351 746,28
		5	8	-	-	-	-	203 165,15	326 083,38	385 455 72	410 551,67	468 995 04
	SUBTOTAL	-	33	253 956 44	483 791,16	756 474,79	1 054 671,89	1 477 020 16	1 685 205,87	1 807 232,69	1 876 161,17	1 934 604,53
TOTAL I	-	100	694 450 43	1 394 906,75	2 160 746,41	3 086 702,52	4 153 673,07	4 681 437,64	4 950 314,01	5 116 204,10	5 222 189 05	
VAZANTES	D	1	2	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30	77 972,30	77 972,30	77 972,30	77 972,30
		2	2	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30	77 972,30	77 972,30	77 972,30
		3	1	-	-	15 442,48	31 026,69	33 069 07	36 120,68	38 986,15	38 986,15	38 986,15
		4	1	-	-	-	15 442,48	31 026,69	33 069,07	36 120,68	38 986,15	38 986,15
		5	1	-	-	-	-	15 442,48	31 026,69	33 069,07	36 120,68	38 986,15
	SUBTOTAL	-	7	30 884,96	92 938,34	143 634,00	184 848,66	229 751 90	256 161,05	264 120,51	270 037,59	272 903,06
	E	1	2	66 940,74	121 360,83	142 163 69	150 982,11	168 137,39	168 137,39	168 137,39	168 137,39	168 137,39
		2	1	-	33 470,37	60 680,42	71 081 85	75 491 06	84 068,69	84 068,69	84 068,69	84 068,69
		3	1	-	-	33 470,37	60 680 42	71 081 85	75 491,06	84 068,69	84 068,69	84 068,69
		4	1	-	-	-	33 470,37	60 680,42	71 081,85	75 491,06	84 068,69	84 068,69
5		1	-	-	-	-	33 470,37	60 680,42	71 081,85	75 491,06	84 068,69	
SUBTOTAL	-	6	66 940 74	154 831,20	236 314,48	316 214,75	408 861 08	459 459,40	482 847,67	495 834,52	504 412,16	
TOTAL 2	-	13	97 825,70	247 769 55	379 948,48	501 063,41	638 612,97	715 620,44	746 968,18	765 872,11	777 315 22	
TOTAL GERAL	-	-	792 276,13	1 642 676,30	2 540 694 89	3 587 765 93	4 792 286,04	5 397 058,08	5 697 282,19	5 882 076 20	5 999 504 27	

AGRCOOPE.WQ'

000141

137

QUADRO 4 73 - CUSTOS RELATIVOS A ASSISTENCIA TECNICA

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9 e +
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	75 970,06	157 003,36	169 358,37	188 919,75	205 390,25	205 390,25	205 390,25	205 390,25	205 390,25
		2	4	-	30 388,02	62.801,35	67 743,35	75 567,90	82.156,10	82.156,10	82.156,10	82.156,10
		3	7	-	-	53 179,04	109 902,35	118.550,86	132.243,83	143 773,17	143 773,17	143 773,17
		4	7	-	-	-	53 179,04	109 902,35	118 550,86	132.243,83	143 773,17	143 773,17
		5	6	-	-	-	-	45 582,03	94 202,02	101 615,02	113 351,85	123 234,15
	SUBTOTAL	-	34	75 970,06	187 391,39	285 338,76	419 744,50	554 993,40	632.543,05	665 178,37	688.444,55	698 326,85
	B	1	10	144 276,94	224 883,33	248.338,20	263 357,18	286.504,67	286 504,67	286 504,67	286 504,67	286 504,67
		2	3	-	43 283,08	67 465,00	74 501,46	79 007,15	85 951,40	85 951,40	85 951,40	85 951,40
		3	7	-	-	100 993,86	157 418,33	173 836,74	184 350,02	200 553,27	200 553,27	200 553,27
		4	7	-	-	-	100 993,86	157 418,33	173 836,74	184 350,02	200 553,27	200 553,27
		5	6	-	-	-	-	86 566,16	134 930,00	149 002,92	158 014,31	171 902,80
	SUBTOTAL	-	33	144 276,94	268.166,41	416 797,05	596 270,82	783 333,05	865 572,83	906 362,28	931 576,91	945 465,41
	C	1	10	126 978,22	203 802,11	240 909,83	256 594,79	293 121,90	293 121,90	293 121,90	293 121,90	293 121,90
		2	3	-	38 093,47	61 140,63	72.272,95	76 978,44	87 936,57	87 936,57	87 936,57	87 936,57
		3	6	-	-	76 186,93	122.281,27	144 545,90	153 956,88	175 873,14	175 873,14	175 873,14
4		6	-	-	-	76 186,93	122.281,27	144 545,90	153 956,88	175 873,14	175 873,14	
5		8	-	-	-	-	101 582,58	163 041,69	192.727,86	205 275,84	234 497,52	
SUBTOTAL	-	33	126.978,22	241 895,58	378 237,39	527 335,94	738.510,08	842.602,93	903 616,35	938.080,58	967 302,27	
TOTAL 1	-	100	347 225,22	697 453,38	1 080 373,21	1 543 351,26	2.076.836,53	2.340 718,82	2.475 157,00	2.558 102,05	2.611 094,53	
VAZANTES	D	1	2	15 442,48	31 026,69	33 069,07	36 120,68	38.986,15	38 986,15	38.986,15	38.986,15	
		2	2	-	15 442,48	31 026,69	33 069,07	36.120,68	38.986,15	38 986,15	38.986,15	
		3	1	-	-	7 721,24	15 513,35	16.534,53	18 060,34	19 493,08	19 493,08	
		4	1	-	-	-	7 721,24	15.513,35	16 534,53	18 060,34	19 493,08	
		5	1	-	-	-	-	7 721,24	15 513,35	16 534,53	18.060,34	
	SUBTOTAL	-	7	15 442,48	46 469,17	71 817,00	92.424,33	114 875,95	128 080,52	132.060,25	135 018,79	
	E	1	2	33 470,37	60 680,42	71 081,85	75 491,06	84 068,69	84 068,69	84 068,69	84 068,69	
		2	1	-	16 735,19	30 340,21	35 540,92	37 745,53	42.034,35	42.034,35	42.034,35	
		3	1	-	-	16 735,19	30 340,21	35 540,92	37 745,53	42.034,35	42.034,35	
		4	1	-	-	-	16 735,19	30 340,21	35 540,92	37 745,53	42.034,35	
5		1	-	-	-	-	16.735,19	30 340,21	35 540,92	37 745,53		
SUBTOTAL	-	6	33 470,37	77 415,60	118 157,24	158.107,37	204 430,54	229 729,70	241 423,84	247 917,26		
TOTAL 2	-	13	48 912,85	123 884,77	189 974,24	250 531,71	319 306,49	357 810,22	373 484,09	382.936,05		
TOTAL GERAL	-	-	396 138,07	821 338,15	1 270 347,45	1 793 882,97	2.396.143,02	2.698 529,04	2.848 641,09	2.941 038,10	2.999 752,13	

AGRASSIS WQI

000142

QUADRO 4.75 - CREDITO PARA CUSTEIO

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	2540.731,44	4.449.811,14	4.503.431,87	4.780.779,17	5.006.813,79	4.852.261,12	4.852.261,12					
		2	4		1.016.292,58	1.779.924,46	1.801.372,75	1.912.311,67	2.002.725,52	1.940.904,45	1.940.904,45	-			
		3	7			1.778.512,01	3.114.867,80	3.152.402,31	3.346.545,42	3.504.769,66	3.396.582,79	3.396.582,79			
		4	7				1.778.512,01	3.114.867,80	3.152.402,31	3.346.545,42	3.504.769,66	3.396.582,79	3.396.582,79		
		5	6					1.524.438,87	2.669.886,68	2.702.059,12	2.868.467,50	3.004.088,28	2.911.356,67	2.911.356,67	
	SUBTOTAL		34	2540.731,44	5.466.103,72	8.061.868,33	11.475.531,72	14.710.834,43	16.023.821,05	16.346.539,76	11.710.724,39	9.797.253,85	6.307.939,46	2.911.356,67	
	B	1	10	5.144.005,98	7.051.232,84	7.153.027,00	7.410.660,25	7.665.673,05	7.511.120,38	7.511.120,38					
		2	3		1.543.201,79	2.115.369,85	2.145.908,10	2.223.198,08	2.299.701,91	2.253.336,11	2.253.336,11	-			
		3	7			3.600.804,18	4.935.862,99	5.007.118,90	5.187.462,18	5.365.971,13	5.257.784,26	5.257.784,26			
		4	7				3.600.804,18	4.935.862,99	5.007.118,90	5.187.462,18	5.365.971,13	5.257.784,26	5.257.784,26		
		5	6					3.086.403,59	4.230.739,71	4.291.816,20	4.446.396,15	4.599.403,83	4.506.672,23	4.506.672,23	
	SUBTOTAL		33	5.144.005,98	8.594.434,64	12.869.201,04	18.093.235,53	22.918.256,60	24.236.143,07	24.609.706,00	17.323.487,66	15.114.972,35	9.764.456,49	4.506.672,23	
	C	1	10	5.017.302,48	6.711.382,23	6.872.429,70	7.132.953,36	7.446.033,66	7.291.480,99	7.291.480,99					
		2	3		1.505.190,74	2.013.414,67	2.061.728,91	2.139.886,01	2.233.810,10	2.187.444,30	2.187.444,30				
		3	6			3.010.381,49	4.026.829,34	4.123.457,82	4.279.772,02	4.467.620,20	4.374.888,60	4.374.888,60			
4		6				3.010.381,49	4.026.829,34	4.123.457,82	4.279.772,02	4.467.620,20	4.374.888,60	4.374.888,60			
5		8					4.013.841,98	5.369.105,79	5.497.943,76	5.706.362,69	5.956.826,93	5.833.184,79	5.833.184,79		
SUBTOTAL		33	5.017.302,48	8.216.572,98	11.896.225,86	16.231.893,10	21.750.048,82	23.297.626,72	23.724.261,27	16.736.315,78	14.706.604,12	10.206.073,39	5.833.184,79		
TOTAL 1		100	12.702.039,90	22.277.111,33	32.827.295,23	45.800.660,35	59.379.139,85	63.557.590,84	64.680.507,03	45.770.527,83	39.618.830,33	26.280.469,34	13.251.213,69		
VAZANTES	D	1	2	515.689,79	920.035,28	928.899,19	980.633,36	1.003.395,92	993.069,52	993.069,52					
		2	2	-	515.689,79	920.035,28	928.899,19	980.633,36	1.003.395,92	993.069,52	993.069,52	-			
		3	1	-	-	257.844,89	460.017,64	464.449,60	490.316,68	501.697,96	496.534,76	496.534,76			
		4	1	-	-	257.844,89	460.017,64	464.449,60	490.316,68	501.697,96	496.534,76	496.534,76			
		5	1	-	-	-	-	257.844,89	460.017,64	464.449,60	490.316,68	501.697,96	496.534,76	496.534,76	
	SUBTOTAL		7	515.689,79	1.435.725,07	2.106.779,37	2.627.395,09	3.166.341,41	3.411.249,35	3.442.603,27	2.481.618,91	1.494.767,47	993.069,52	496.534,76	
	E	1	2	1.376.209,56	2.076.322,64	2.121.464,85	2.179.091,00	2.226.644,34	2.216.317,94	2.216.317,94					
		2	1		688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	1.108.158,97	1.108.158,97	-			
		3	1			688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	1.108.158,97	1.108.158,97	-		
		4	1				688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	1.108.158,97	1.108.158,97	-	
5		1					688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	1.108.158,97	1.108.158,97	1.108.158,97	
SUBTOTAL		6	1.376.209,56	2.764.427,42	3.847.730,95	4.966.089,52	6.103.188,36	6.518.079,35	6.588.077,00	4.419.185,61	3.329.640,11	2.216.317,94	1.108.158,97		
TOTAL 2		13	1.891.899,34	4.200.152,49	5.954.510,32	7.593.484,61	9.269.529,77	9.929.328,70	10.030.680,27	6.900.804,52	4.824.407,58	3.209.387,45	1.604.693,73		
TOTAL GERAL			14.593.939,24	26.477.263,82	38.781.805,55	53.394.144,96	68.648.669,62	73.486.919,54	74.711.187,30	52.671.332,35	44.443.237,91	29.489.856,79	14.855.907,42		

AGRCRCUS.WQ'

000143

QUADRO 4.74 - CREDITOS DE INVESTIMENTOS

(Cr\$ 1 000 00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO				
				1	2	3	4	5
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	5 855 217,80	-	-	-	-
		2	4	-	2.342.087,12	-	-	-
		3	7	-	-	4.098.652,46	-	-
		4	7	-	-	-	4 098 652,46	-
		5	6	-	-	-	-	3 513 130,68
	SUBTOTAL	-	34	5 855 217,80	2.342.087,12	4 098.652,46	4 098 652,46	3.513 130,68
	B	1	10	5 855 217,80	-	-	-	-
		2	3	-	1 756 565,34	-	-	-
		3	7	-	-	4.098.652,46	-	-
		4	7	-	-	-	4 098 652,46	-
		5	6	-	-	-	-	3 513 130,68
	SUBTOTAL	-	33	5 855 217,80	1 756 565,34	4 098.652,46	4 098 652,46	3 513 130,68
	C	1	10	5 855 217,80	-	-	-	-
		2	3	-	1 756 565,34	-	-	-
		3	6	-	-	3 513 130,68	-	-
4		6	-	-	-	3 513 130,68	-	
5		8	-	-	-	-	4 684 174,24	
SUBTOTAL	-	33	5 855 217,80	1 756 565,34	3 513 130,68	3 513 130,68	4 684 174,24	
TOTAL 1	-	100	17 565 653,40	5 855 217,80	11 710 435,60	11 710 435,60	11 710 435,60	
VAZANTES	D	1	2	1 595 982,68	-	-	-	-
		2	2	-	1 595 982,68	-	-	-
		3	1	-	-	797 991,34	-	-
		4	1	-	-	-	797 991,34	-
		5	1	-	-	-	-	797 991,34
	SUBTOTAL	-	7	1 595 982,68	1 595 982,68	797 991,34	797 991,34	797 991,34
	E	1	2	1 595 982,68	-	-	-	-
		2	1	-	797 991,34	-	-	-
		3	1	-	-	797 991,34	-	-
		4	1	-	-	-	797 991,34	-
5		1	-	-	-	-	797 991,34	
SUBTOTAL	-	6	1 595 982,68	797 991,34	797 991,34	797 991,34	797 991,34	
TOTAL 2	-	13	3 191 965,36	2.393 974,02	1 595 982,68	1 595 982,68	1.595 982,68	
TOTAL GERAL	-	-	20 757 618,76	8 249 191,82	13 306 418,28	13 306.418,28	13 306.418,28	

QUADRO 4.76 - VALOR DAS AMORTIZACOES DOS INVESTIMENTOS

(Cr\$ 1 000 00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO										
				5	6	7	8	9	10	11	12	13		
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56						
		2	4	0,00	468.417,42	468.417,42	468.417,42	468.417,42	468.417,42	468.417,42	-	-		
		3	7	0,00	0,00	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	-	
		4	7	0,00	0,00	0,00	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	
		5	6	0,00	0,00	0,00	0,00	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14
	SUBTOTAL		34	1 171 043,56	1 639 460,98	2 459 191,48	3 278 921,97	3 981 548,10	2 810 504,54	2 342 087,12	1 522 356,63	702.626,14		
	B	1	10	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56						
		2	3	0,00	351 313,07	351 313,07	351 313,07	351 313,07	351 313,07	351 313,07	-	-		
		3	7	0,00	0,00	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	-	
		4	7	0,00	0,00	0,00	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	819 730,49	
		5	6	0,00	0,00	0,00	0,00	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	
	SUBTOTAL		33	1 171 043,56	1 522 356,63	2 342 087,12	3 161 817,61	3 864 443,75	2 693 400,19	2 342 087,12	1 522 356,63	702.626,14		
	C	1	10	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56	1 171 043,56						
		2	3	0,00	351 313,07	351 313,07	351 313,07	351 313,07	351 313,07	351 313,07				
		3	6	0,00	0,00	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	-	-	
		4	6	0,00	0,00	0,00	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	702.626,14	
		5	8	0,00	0,00	0,00	0,00	936.834,85	936.834,85	936.834,85	936.834,85	936.834,85	936.834,85	
	SUBTOTAL		33	1 171 043,56	1 522 356,63	2 224 982,76	2 927 608,90	3 864 443,75	2 693 400,19	2 342 087,12	1 639 460,98	936 834,85		
	TOTAL 1		100	3.513.130,68	4 684 174,24	7 026 261,36	9 368 348,48	11 710 435,60	8 197 304,92	7 026 261,36	4 684 174,24	2 342 087,12		
	VAZANTES	D	1	2	319 196,54	319 196,54	319 196,54	319 196,54	319 196,54	-				
2			2	0,00	319 196,54	319 196,54	319 196,54	319 196,54	319 196,54	319 196,54	-			
3			1	0,00	0,00	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27		
4			1	0,00	0,00	0,00	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27		
5			1	0,00	0,00	0,00	0,00	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27		
SUBTOTAL			7	319 196,54	638 393,07	797 991,34	957 589,61	1 117 187,88	797 991,34	478 794,80	319 196,54	159 598,27		
E		1	2	319 196,54	319 196,54	319 196,54	319 196,54	319 196,54	-					
		2	1	0,00	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	-	-		
		3	1	0,00	0,00	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	-		
		4	1	0,00	0,00	0,00	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27		
		5	1	0,00	0,00	0,00	0,00	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27	159 598,27		
SUBTOTAL 2			6	319 196,54	478 794,80	638 393,07	797 991,34	957 589,61	638 393,07	478 794,80	319 196,54	159 598,27		
TOTAL 2			13	638 393,07	1 117 187,88	1 436 384,41	1 755 580,95	2 074 777,48	1 436 384,41	957 589,61	638 393,07	319 196,54		
TOTAL GERAL		-	4 151 523,75	5 801 362,12	8 462 645,77	11 123 929,43	13 785 213,08	9 633 689,33	7 983 850,97	5 322 567,31	2 661 283,66			

AGRAMINV WQ'

000145

QUADRO 4.77 - VALOR DOS JUROS DOS INVESTIMENTOS

(Cr\$ 1 000 00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO											
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	468.417,42	468.417,42	468.417,42	468.417,42	374.733,94	281.050,45	187.366,97	93.683,48				
		2	4		187.366,97	187.366,97	187.366,97	187.366,97	149.893,58	112.420,18	74.946,79	37.473,39			
		3	7			327.892,20	327.892,20	327.892,20	327.892,20	262.313,76	196.735,32	131.156,88	65.578,44		
		4	7				327.892,20	327.892,20	327.892,20	327.892,20	327.892,20	262.313,76	196.735,32	131.156,88	65.578,44
		5	6						281.050,45	281.050,45	281.050,45	281.050,45	224.840,36	168.630,27	112.420,18	56.210,09
	SUBTOTAL		34	468.417,42	655.784,39	983.676,59	1.311.568,79	1.498.935,76	1.367.778,88	1.171.043,56	908.729,80	590.205,95	365.365,59	177.998,62	56.210,09
	B	1	10	468.417,42	468.417,42	468.417,42	468.417,42	374.733,94	281.050,45	187.366,97	93.683,48				
		2	3		140.525,23	140.525,23	140.525,23	140.525,23	112.420,18	84.315,14	56.210,09	28.105,05			
		3	7			327.892,20	327.892,20	327.892,20	327.892,20	262.313,76	196.735,32	131.156,88	65.578,44		
		4	7				327.892,20	327.892,20	327.892,20	327.892,20	327.892,20	262.313,76	196.735,32	131.156,88	65.578,44
		5	6						281.050,45	281.050,45	281.050,45	281.050,45	224.840,36	168.630,27	112.420,18	56.210,09
	SUBTOTAL		33	468.417,42	608.942,65	936.834,85	1.264.727,04	1.452.094,01	1.330.305,48	1.142.938,51	889.993,11	580.837,61	365.365,59	177.998,62	56.210,09
	C	1	10	468.417,42	468.417,42	468.417,42	468.417,42	374.733,94	281.050,45	187.366,97	93.683,48				
		2	3		140.525,23	140.525,23	140.525,23	140.525,23	112.420,18	84.315,14	56.210,09	28.105,05			
		3	6			281.050,45	281.050,45	281.050,45	281.050,45	224.840,36	168.630,27	112.420,18	56.210,09		
4		6				281.050,45	281.050,45	281.050,45	281.050,45	281.050,45	224.840,36	168.630,27	112.420,18	56.210,09	
5		8					374.733,94	374.733,94	374.733,94	374.733,94	299.787,15	224.840,36	149.893,58	74.946,79	
SUBTOTAL		33	468.417,42	608.942,65	889.993,11	1.171.043,56	1.452.094,01	1.330.305,48	1.152.306,86	918.098,15	608.942,65	393.470,64	206.103,67	74.946,79	
TOTAL 1		100	1.405.252,27	1.873.669,70	2.810.504,54	3.747.339,39	4.403.123,79	4.028.389,85	3.466.288,94	2.716.821,06	1.779.986,21	1.124.201,82	562.100,91	187.366,97	
VAZANTES	D	1	2	127.678,61	127.678,61	127.678,61	127.678,61	102.142,89	76.607,17	51.071,45	25.535,72				
		2	2		127.678,61	127.678,61	127.678,61	127.678,61	102.142,89	76.607,17	51.071,45	25.535,72			
		3	1			63.839,31	63.839,31	63.839,31	63.839,31	51.071,45	38.303,58	25.535,72	12.767,86		
		4	1				63.839,31	63.839,31	63.839,31	63.839,31	51.071,45	38.303,58	25.535,72	12.767,86	
		5	1					63.839,31	63.839,31	63.839,31	63.839,31	51.071,45	38.303,58	25.535,72	12.767,86
	SUBTOTAL		7	127.678,61	255.357,23	319.196,54	383.035,84	421.339,43	370.267,96	306.428,67	229.821,51	140.446,48	76.607,17	38.303,58	12.767,86
	E	1	2	127.678,61	127.678,61	127.678,61	127.678,61	102.142,89	76.607,17	51.071,45	25.535,72				
		2	1		63.839,31	63.839,31	63.839,31	63.839,31	51.071,45	38.303,58	25.535,72	12.767,86			
		3	1			63.839,31	63.839,31	63.839,31	63.839,31	51.071,45	38.303,58	25.535,72	12.767,86		
		4	1				63.839,31	63.839,31	63.839,31	63.839,31	51.071,45	38.303,58	25.535,72	12.767,86	
5		1					63.839,31	63.839,31	63.839,31	63.839,31	51.071,45	38.303,58	25.535,72	12.767,86	
SUBTOTAL		6	127.678,61	191.517,92	255.357,23	319.196,54	357.500,12	319.196,54	268.125,09	204.285,78	127.678,61	76.607,17	38.303,58	12.767,86	
TOTAL 2		13	255.357,23	446.875,15	574.553,76	702.232,38	778.839,55	689.464,52	574.553,76	434.107,29	268.125,09	153.214,34	76.607,17	25.535,72	
TOTAL GERAL			1.660.609,50	2.320.544,85	3.385.058,31	4.449.571,77	5.181.963,33	4.717.854,36	4.040.842,70	3.150.928,35	2.048.111,30	1.277.416,15	638.708,08	212.902,69	

AGRUIVWQ

142

000146

QUADRO 478 - VALOR DAS AMORTIZACOES DOS EMPRESTIMOS DE CUSTEIO

(Cr\$ 1.000,00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO											
				2	3	4	5	6	7	8	9	10			
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	2.540.731,44	4.449.811,14	4.503.431,87	4.780.779,17	5.006.813,79	-	-	-	-	-	-	-
		2	4	-	1.016.292,58	1.779.924,46	1.801.372,75	1.912.311,67	2.002.725,52	-	-	-	-	-	-
		3	7	-	-	1.778.512,01	3.114.867,80	3.152.402,31	3.346.545,42	3.504.769,66	-	-	-	-	-
		4	7	-	-	-	1.778.512,01	3.114.867,80	3.152.402,31	3.346.545,42	3.504.769,66	-	-	-	-
		5	6	-	-	-	-	1.524.438,87	2.669.886,68	2.702.059,12	2.868.467,50	3.004.088,28	-	-	-
	SUBTOTAL	-	34	2.540.731,44	5.466.103,72	8.061.868,33	11.475.531,72	14.710.834,43	11.171.559,93	9.553.374,19	6.373.237,16	3.004.088,28	-	-	-
	B	1	10	5.144.005,98	7.051.232,84	7.153.027,00	7.410.660,25	7.665.673,05	-	-	-	-	-	-	-
		2	3	-	1.543.201,79	2.115.369,85	2.145.908,10	2.223.198,08	2.299.701,91	-	-	-	-	-	-
		3	7	-	-	3.600.804,18	4.935.862,99	5.007.118,90	5.187.462,18	5.365.971,13	-	-	-	-	-
		4	7	-	-	-	3.600.804,18	4.935.862,99	5.007.118,90	5.187.462,18	5.365.971,13	-	-	-	-
		5	6	-	-	-	-	3.086.403,59	4.230.739,71	4.291.816,20	4.446.396,15	4.599.403,83	-	-	-
	SUBTOTAL	-	33	5.144.005,98	8.594.434,64	12.869.201,04	18.093.235,53	22.918.256,60	16.725.022,70	14.845.249,51	9.812.367,28	4.599.403,83	-	-	-
	C	1	10	5.017.302,48	6.711.382,23	6.872.429,70	7.132.953,36	7.446.033,66	-	-	-	-	-	-	-
		2	3	-	1.505.190,74	2.013.414,67	2.061.728,91	2.139.886,01	2.233.810,10	-	-	-	-	-	-
		3	6	-	-	3.010.381,49	4.026.829,34	4.123.457,82	4.279.772,02	4.467.620,20	-	-	-	-	-
4		6	-	-	-	3.010.381,49	4.026.829,34	4.123.457,82	4.279.772,02	4.467.620,20	-	-	-	-	
5		8	-	-	-	-	4.013.841,98	5.369.105,79	5.497.943,76	5.706.362,69	5.956.826,93	-	-	-	
SUBTOTAL	-	33	5.017.302,48	8.216.572,98	11.896.225,86	16.231.893,10	21.750.048,82	16.006.145,72	14.245.335,98	10.173.982,89	5.956.826,93	-	-	-	
TOTAL 1	-	100	12.702.039,90	22.277.111,33	32.827.295,23	45.800.660,35	59.379.139,85	43.902.728,35	38.643.959,68	26.359.587,33	13.560.319,04	-	-	-	
VAZANTES	D	1	2	515.689,79	920.035,28	928.899,19	980.633,36	1.003.395,92	-	-	-	-	-	-	
		2	2	-	515.689,79	920.035,28	928.899,19	980.633,36	1.003.395,92	-	-	-	-	-	
		3	1	-	-	257.844,89	460.017,64	464.449,60	490.316,68	501.697,96	-	-	-	-	
		4	1	-	-	-	257.844,89	460.017,64	464.449,60	490.316,68	501.697,96	-	-	-	
		5	1	-	-	-	-	257.844,89	460.017,64	464.449,60	490.316,68	501.697,96	-	-	-
	SUBTOTAL	-	7	515.689,79	1.435.725,07	2.106.779,37	2.627.395,09	3.166.341,41	2.418.179,83	1.456.464,24	992.014,64	501.697,96	-	-	-
	E	1	2	1.376.209,56	2.076.322,64	2.121.464,85	2.179.091,00	2.226.644,34	-	-	-	-	-	-	-
		2	1	-	688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	-	-	-	-	-	-
		3	1	-	-	688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	-	-	-	-	-
		4	1	-	-	-	688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	-	-	-	-
5		1	-	-	-	-	688.104,78	1.038.161,32	1.060.732,42	1.089.545,50	1.113.322,17	-	-	-	
SUBTOTAL	-	6	1.376.209,56	2.764.427,42	3.847.730,95	4.966.089,52	6.103.188,36	4.301.761,41	3.263.600,09	2.202.867,67	1.113.322,17	-	-	-	
TOTAL 2	-	13	1.891.899,34	4.200.152,49	5.954.510,32	7.593.484,61	9.269.529,77	6.719.941,25	4.720.064,33	3.194.882,31	1.615.020,13	-	-	-	
TOTAL GERAL	-	-	14.593.939,24	26.477.263,82	38.781.805,55	53.394.144,96	68.648.669,62	50.622.669,60	43.364.024,01	29.554.469,63	15.175.339,16	-	-	-	

143

QUADRO 4 79 - VALOR DOS JUROS DOS EMPRESTIMOS DE CUSTEIO

(Cr\$ 1 000 00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO										
				2	3	4	5	6	7	8	9	10		
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	203 258 52	355 984 89	360 274 55	382 462 33	400 545 10						
		2	4	-	81 303 41	142 393 96	144 109 82	152 984 93	160 218 04	-	-	-	-	-
		3	7			142 280 96	249 189 42	252 192 18	267 723 63	280 381 57				
		4	7			-	142 280 96	249 189 42	252 192 18	267 723 63	280 381 57			
		5	6			-	-	-	121 955 11	213 590 93	216 164 73	229 477 40	240 327 06	
	SUBTOTAL		34	203 258 52	437 288 30	644 949 47	918 042 54	1 176 866 75	893 724 79	764 269 94	509 858 97	240 327 06		
	B	1	10	411 520 48	564 098 63	572 242 16	592 852 82	613 253 84						
		2	3	-	123 456 14	169 229 59	171 672 65	177 855 85	183 976 15					
		3	7			288 064 33	394 869 04	400 569 51	414 996 97	429 277 69	-	-	-	
		4	7			-	288 064 33	394 869 04	400 569 51	414 996 97	429 277 69			
		5	6			-	-	-	246 912 29	338 459 18	343 345 30	355 711 69	367 952 31	
	SUBTOTAL		33	411 520 48	687 554 77	1 029 536 08	1 447 458 84	1 833 460 53	1 338 001 82	1 187 619 96	784 989 38	367 952 31		
	C	1	10	401 384 20	536 910 58	549 794 38	570 636 27	595 682 69						
		2	3	-	120 415 26	161 073 17	164 938 31	171 190 88	178 704 81					
		3	6			240 830 52	322 146 35	329 876 63	342 381 76	357 409 62	-	-	-	
4		6			-	-	240 830 52	322 146 35	329 876 63	342 381 76	357 409 62			
5		8			-	-	-	321 107 36	429 528 46	439 835 50	456 509 02	476 546 15		
SUBTOTAL		33	401 384 20	657 325 84	951 698 07	1 298 551 45	1 740 003 91	1 280 491 66	1 139 626 88	813 918 63	476 546 15			
TOTAL 1		100	1 016 163 19	1 782 168 91	2 626 183 62	3 664 052 83	4 750 331 19	3 512 218 27	3 091 516 77	2 108 766 99	1 084 825 52			
VAZANTES	D	1	2	41 255 18	73 602 82	74 311 94	78 450 67	80 271 67	-	-	-	-	-	
		2	2	-	41 255 18	73 602 82	74 311 94	78 450 67	80 271 67	-	-	-	-	
		3	1	-	-	20 627 59	36 801 41	37 155 97	39 225 33	40 135 84	-	-	-	
		4	1	-	-	-	20 627 59	36 801 41	37 155 97	39 225 33	40 135 84			
		5	1	-	-	-	-	20 627 59	36 801 41	37 155 97	39 225 33	40 135 84		
	SUBTOTAL		7	41 255 18	114 858 01	168 542 35	210 191 61	253 307 31	193 454 39	116 517 14	79 361 17	40 135 84		
	E	1	2	110 096 76	166 105 81	169 717 19	174 327 28	178 131 55						
		2	1	-	55 048 38	83 052 91	84 858 59	87 163 64	89 065 77					
		3	1			-	55 048 38	83 052 91	84 858 59	87 163 64	89 065 77			
		4	1			-	-	55 048 38	83 052 91	84 858 59	87 163 64	89 065 77		
		5	1			-	-	-	55 048 38	83 052 91	84 858 59	87 163 64	89 065 77	
SUBTOTAL		6	110 096 76	221 154 19	307 818 48	397 287 16	488 255 07	344 140 91	261 088 01	176 229 41	89 065 77			
TOTAL 2		13	151 351 95	336 012 20	476 360 83	607 478 77	741 562 38	537 595 30	377 605 15	255 590 58	129 201 61			
TOTAL GERAL		-	1 167 515 14	2 118 181 11	3 102 544 44	4 271 531 60	5 491 893 57	4 049 813 57	3 469 121 92	2 364 357 57	1 214 027 13			

AGRJUCUS.WQ

000148

- Investimentos de Uso Comum

O Quadro 4 80 apresenta os custos referentes aos investimentos de Uso Comum apropriados para o segmento Irrigação, conforme o rateio dos custos definidos no Capítulo 2 deste relatório, em valores financeiros e econômicos.

4.3 2 3 - Fluxos de Receitas, Custos e Benefícios

O Quadro 4 81 apresenta os fluxos de receitas, custos e benefícios para as situações "sem" e "com" projeto, considerando as óticas sem financiamento e com financiamento parcelar.

Neste caso, a "análise financeira sem financiamento" indica o retorno financeiro ao volume de recursos (capital) que deve ser comprometido, enquanto a "análise financeira com financiamento" parcelar, mede o retorno ao capital próprio (dos irrigantes) investido no projeto.

4 3 2 3 - Rentabilidade Financeira

Do ponto de vista do total de recursos que devem ser comprometidos, a rentabilidade financeira dos componentes do projeto, conforme dados do Quadro 4 82, é de 15,1% real ao ano. Essa rentabilidade é considerada excelente tendo em vista que se trata de investimentos na agricultura.

Na realidade, a avaliação mais correta é a que considera os financiamentos, pois esta é a verdadeira situação financeira que o projeto enfrentará. Segundo essa abordagem, o projeto apresenta-se também rentável com taxa interna de retorno de 20,9%. Isto significa que, após pagar todos os custos, inclusive o serviço da dívida dos empréstimos recebidos, a renda líquida residual é ainda de tal magnitude que remunera todo o capital próprio dos irrigantes investidos no projeto a uma taxa real anual de 20,9%.

4 4 - Avaliação Econômica

4 4 1 - Considerações Gerais

Uma vez determinada a rentabilidade financeira do projeto, é necessário estudar-se o seu mérito ou viabilidade econômica, que se diferencia da avaliação financeira por se incluir, na análise, as externalidades (positivas e negativas) e pelo fato de que os custos e benefícios do projeto serem avaliados com base em seus valores econômicos (Shadow prices) e não em valores financeiros ou de mercado, os quais incluem impostos ou subsídios.

QUADRO 4.80 - CUSTOS DE USO COMUM

DISCRIMINACAO	FINANCEIRO		ECONOMICO	
	Cr\$ (1.000,00)	US\$	Cr\$ (1.000,00)	US\$
. INVESTIMENTOS	98.292.486,72	1.381.424,35	87.517.277,86	1.229.987,18
. OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E MONITORAMENT	5.132.468,14	72.132,84	5.297.806,46	74.456,54

USOCOMUM.WQ!

QUADRO 4.81 - FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES A AVALIAÇÃO FINANCEIRA

(C/R\$ 1.000,00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I SEM FINANCIAMENTO																
1. SITUAÇÃO SEM PROJETO																
A. Receitas	4.983.739	5.018.122	5.053.249	5.088.621	5.124.242	5.160.111	5.196.232	5.232.606	5.269.234	5.306.119	5.343.262	5.380.664	5.418.329	5.456.257	5.494.451	5.532.912
B. Custos	1.741.437	1.753.622	1.765.897	1.778.258	1.790.706	1.803.241	1.815.864	1.828.575	1.841.375	1.854.264	1.867.244	1.880.315	1.893.477	1.906.731	1.920.078	1.933.519
C. Benefício Líquido	3.242.302	3.264.500	3.287.352	3.310.363	3.333.536	3.356.871	3.380.369	3.404.031	3.427.859	3.451.854	3.476.017	3.500.350	3.524.852	3.549.526	3.574.373	3.599.393
2. SITUAÇÃO COM PROJETO																
A. Receitas		19.806.903	41.066.907	63.517.372	86.694.148	119.807.151	134.926.452	142.432.055	147.051.905	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Valor da Produção		19.806.903	41.066.907	63.517.372	86.694.148	119.807.151	134.926.452	142.432.055	147.051.905	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Valor dos Desinvestimentos (a)																
B. Custos	98.292.487	44.260.326	46.904.975	67.468.149	85.250.383	105.150.156	97.129.976	98.123.011	98.830.137	99.154.464	113.978.338	104.782.647	108.231.091	108.231.091	108.231.091	108.231.091
B1. Estrutura Privada		39.127.858	41.772.507	62.235.681	80.117.915	100.017.688	99.997.508	99.190.542	99.697.869	99.021.996	108.845.870	99.630.179	103.098.623	103.098.623	103.098.623	99.157.937
B11. Investimentos		70.757.619	8.249.192	13.306.418	13.306.418	13.306.418										
B12. Reinvestimentos					663.000	253.500	429.000	429.000	429.000	429.000	11.017.333	6.770.597	9.505.628	9.505.628	9.505.628	1.328.400
B13. Manutenção dos Investimentos		413.004	586.778	847.672	1.108.566	1.061.333	1.612.378	1.825.791	1.825.791	1.825.791	2.061.333	1.612.378	1.825.791	1.825.791	1.825.791	2.061.333
B14. Custos Diretos		11.316.728	19.319.024	28.163.791	37.978.307	48.000.340	58.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566
B15. Mão-de-obra Contratada		1.904.268	3.647.694	5.261.295	7.162.254	9.169.229	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022
B16. Mão-de-obra Familiar		2.309.306	4.711.067	6.786.840	9.261.488	11.746.311	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100
B17. Custo de Prestação		510.935	1.086.075	1.559.816	2.087.653	2.615.519	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223
B18. Impostos/FUNRURAL/Cooperativa/Assist.Técnica		1.915.998	4.172.678	6.410.330	9.213.257	12.455.538	14.174.719	14.978.840	15.486.166	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293
BZ. Estrutura de Uso Comum	98.292.487	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468
BZ1. Investimentos	98.292.487															
BZ2. Operação/Manutenção		5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468
C. Benefício Líquido	98.292.487	24.453.423	5.838.068	3.950.776	4.443.766	14.656.995	37.796.476	44.109.044	48.221.568	50.833.143	36.009.269	45.204.960	41.756.515	41.756.515	41.756.515	49.697.201
3. BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	101.534.294	27.717.923	9.125.419	7.261.140	1.110.230	11.300.125	34.416.107	40.705.013	44.793.709	47.381.289	32.333.251	41.704.610	38.231.663	38.231.663	38.231.663	46.097.808
II COM FINANCIAMENTO																
1. SITUAÇÃO COM PROJETO																
Credito de Investimento		20.757.619	8.249.192	13.306.418	13.306.418	13.306.418										
Credito de Custos		12.415.764	22.422.250	32.629.985	44.220.744	56.624.190	59.970.411	60.293.391	42.165.418	35.503.086	23.524.391	11.865.127				
A. Total de Entradas		52.979.786	71.738.349	109.453.776	147.221.311	189.737.759	194.896.863	202.725.446	189.217.523	185.490.692	173.511.997	161.852.734	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Serviço de Dívida			15.069.095	26.536.574	38.625.443	56.359.499	72.137.450	84.252.421	53.315.160	42.612.437	24.841.124	9.261.267	5.961.275	2.874.186	0	0
Investimento			1.660.610	2.370.345	3.385.058	8.601.096	10.983.325	13.180.500	15.164.772	16.936.141	11.681.801	9.261.267	5.961.275	2.874.186	0	0
Amortização						4.151.524	5.801.362	8.462.646	11.123.929	13.785.213	9.633.689	7.983.851	5.322.567	2.661.284		
Juros			1.660.610	2.370.345	3.385.058	4.449.572	5.181.963	4.717.854	4.040.843	3.150.928	2.048.111	1.277.416	638.708	212.903		
Custo			13.408.486	24.216.030	35.240.384	47.758.404	61.154.125	65.071.921	38.150.387	25.676.295	13.159.324					
Amortização			12.415.264	22.422.250	32.629.985	44.220.744	56.624.190	41.733.260	35.324.433	23.774.347	12.184.559					
Juros			993.221	1.793.780	2.610.399	3.537.660	4.529.935	3.338.661	2.825.955	1.901.948	974.763					
B. Total de Saídas	98.292.487	44.260.326	61.974.070	94.004.723	123.875.825	161.509.655	169.267.426	156.575.431	152.145.496	141.766.900	138.819.463	114.043.914	114.192.367	111.105.278	108.231.091	108.290.405
C. Benefício Líquido	98.292.487	8.719.460	9.764.279	15.449.053	23.345.486	28.228.104	25.629.437	46.150.014	37.071.827	43.723.792	34.692.535	47.808.820	35.795.240	38.882.329	41.756.515	49.697.201
2. BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	101.534.294	3.454.960	6.476.927	12.138.690	20.011.950	24.871.233	22.249.068	42.745.983	33.643.967	40.271.538	31.216.517	44.308.471	32.270.388	35.332.803	38.182.143	46.097.808

(a) Inclui-se no ano 30, o valor residual dos investimentos de uso comum.
FLUXPRFG.WQ1

000151

QUADRO 4.81 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES A AVALIAÇÃO FINANCEIRA

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I SEM FINANCIAMENTO															
1 SITUAÇÃO SEM PROJETO															
A. Receitas	5.571.643	5.610.644	5.649.919	5.689.468	5.729.294	5.769.399	5.809.785	5.850.454	5.891.407	5.932.647	5.974.175	6.015.994	6.058.106	6.100.513	6.143.217
B. Custos	1.947.054	1.960.683	1.974.408	1.988.229	2.002.146	2.016.161	2.030.274	2.044.486	2.058.796	2.073.209	2.087.722	2.102.336	2.117.052	2.131.872	2.146.795
C. Benefício Líquido	3.624.589	3.649.961	3.675.511	3.701.239	3.727.148	3.753.238	3.779.511	3.805.967	3.832.609	3.859.437	3.886.453	3.913.659	3.941.054	3.968.642	3.996.422
2 SITUAÇÃO COM PROJETO															
A. Receitas	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Valor da Produção	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Valor dos Desinvestimentos (a)										8.284.433	3.431.915	5.254.781	5.254.781	5.254.781	5.254.781
B. Custos	99.020.330	99.585.664	99.585.664	99.585.664	113.978.338	104.782.647	108.231.091	108.231.091	108.231.091	98.269.133	98.269.133	98.269.133	98.269.133	98.269.133	98.269.133
B1 Estrutura Privada	93.887.882	94.453.196	94.453.196	94.453.196	108.845.870	99.650.179	103.098.623	103.098.623	103.098.623	93.136.665	93.136.665	93.136.665	93.136.665	93.136.665	93.136.665
B11 Investimentos															
B12 Reinvestimentos	908.300	860.200	860.200	860.200	15.017.333	6.270.597	9.505.628	9.505.628	9.505.628						
B13 Manutenção dos investimentos	1.617.378	1.825.791	1.825.791	1.825.791	2.061.333	1.617.378	1.825.791	1.825.791	1.825.791	1.369.460	1.369.460	1.369.460	1.369.460	1.369.460	1.369.460
B14 Custos Diretos	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566	50.543.566
B15 Mão de obra Contratada	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022	9.852.022
B16 Mão de obra Familiar	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100	12.732.100
B17 Custo de Pressurização	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223	2.829.223
B18 Impostos/FUNRURAL/Cooperativa/Assist. Técnica	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293	15.810.293
B2 Estrutura de Uso Comum	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468
B21 Investimentos															
B22 Operação/Manutenção	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468	5.132.468
C. Benefício Líquido	50.967.256	50.401.943	50.401.943	50.401.943	36.009.269	45.204.960	41.756.515	41.756.515	41.756.515	60.007.907	55.150.389	56.973.255	56.973.255	56.973.255	91.035.469
3. BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	47.342.667	46.751.982	46.756.432	46.700.704	32.282.120	41.431.722	37.977.004	37.950.548	37.923.906	56.143.470	51.263.935	53.059.596	53.032.200	53.004.613	87.039.047
II COM FINANCIAMENTO															
1 SITUAÇÃO COM PROJETO															
Créditos de Investimento															
Crédito de Custo															
A. Total de Entradas	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Serviço da Dívida															
Investimento															
Amortização															
Juros															
Custo															
Amortização															
Juros															
B. Total de Saídas	99.020.330	99.585.664	99.585.664	99.585.664	113.978.338	104.782.647	108.231.091	108.231.091	108.231.091	98.269.133	98.269.133	98.269.133	98.269.133	98.269.133	98.269.133
C. Benefício Líquido	50.967.256	50.401.943	50.401.943	50.401.943	36.009.269	45.204.960	41.756.515	41.756.515	41.756.515	60.007.907	55.150.389	56.973.255	56.973.255	56.973.255	91.035.469
2. BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	47.342.667	46.751.982	46.756.432	46.700.704	32.282.120	41.431.722	37.977.004	37.950.548	37.923.906	56.143.470	51.263.935	53.059.596	53.032.200	53.004.613	87.039.047

(a) Inclui-se ao ano 30, o valor residual dos investimentos de uso comum.

QUADRO 4.82 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO FINANCEIRA

SITUACAO SEM FINANCIAMENTO	TAXA INTERNA DE RETORNO 15,1%									
	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000,00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	794 856 603	495 462 837	301 802 418	174 680 266	90 059 807	32 977 592	-6 016 878	-32 975 458	51 825 347	-65 147 555
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1,25	1,21	1,16	1,12	1,07	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86
	ANALISE DE SENSIBILIDADE (Cr\$ 1 000 00)									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)			TIR	
	5% REC + 0% CUSTOS		109 944 562			1,10			12,6%	
10% REC + 0% CUSTOS		43 292 874			1,04			9,9%		
- 0% REC + 5% CUSTOS		120 898 496			1,11			12,8%		
- 0% REC + 10% CUSTOS		65 200 743			1,05			10,6%		

SITUACAO COM FINANCIAMENTO	TAXA INTERNA DE RETORNO 20,9%									
	VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	492 995 992	343 128 929	240 244 182	167 734 012	115 333 889	76 562 600	47 239 811	24 611 975	6 827 567	-7 383 634
	RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
	1,25	1,21	1,18	1,15	1,12	1,09	1,06	1,04	1,01	0,99
	ANALISE DE SENSIBILIDADE									
	SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 8%)			B/C (a 8%)			TIR	
	5% REC + 0% CUSTOS		173 592 494			1,13			17,7%	
10% REC + 0% CUSTOS		106 940 807			1,08			14,3%		
- 0% REC + 5% CUSTOS		184 546 429			1,13			17,7%		
- 0% REC + 10% CUSTOS		128 848 676			1,09			14,7%		

Conceitualmente, os preços econômicos, também chamados de preço sombra ou de conta, são os valores dos bens e serviços para a sociedade, no melhor uso alternativo, são preços construídos a partir dos preços de mercado, despojando-os de distorções de mercado, impostos, defasagem cambial etc. Permitem assim, o cálculo do incremento dos benefícios líquidos do projeto para a sociedade, livres (i) dos impostos ou subsídios, que são meras transferências para o governo, (ii) de distorções e defasagem cambial, que são transferências para grupos da sociedade e importadores; permitem, desta forma, estimar a contribuição líquida do projeto para a renda nacional.

O cálculo dos preços econômicos (shadow prices, preço de sombra) é relativamente complexo. Duas abordagens metodológicas podem ser utilizadas. A primeira, proposta pela ONUDI - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial é bastante complexa e requer o uso de matrizes de insumo-produto e de computadores. A segunda, proposta pelo Banco Mundial/Banco Interamericano de Desenvolvimento, é mais prática e, por isso, mais utilizada no cálculo dos preços sombra.

Devido a essa grande dificuldade de cálculo (e também de informações), muitas vezes, essas estimativas já foram realizadas por instituições públicas nacionais e/ou internacionais para determinadas regiões ou países e incorporados a um "fator de conversão", que facilita bastante o cálculo dos preços econômicos, posteriormente.

Matematicamente, o fator de conversão relativo a determinado insumo ou produto é estimado em função do seu preço de mercado e respectivo preço econômico, empregando a fórmula a seguir.

$$\text{Fator de Conversão} = \frac{\text{Preço Econômico}}{\text{Preço de Mercado}}$$

4.4.2 - Fatores de Conversão Utilizados

Os fatores de conversão utilizados no cálculo dos valores econômicos foram os indicados pela SUDENE/PNUD/BANCO MUNDIAL, para o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural.⁴

⁴ Para detalhes veja Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR), SUDENE, Diretoria do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, "Cálculo de Preços Econômicos - Guia Prático", Projeto SUDENE/PNUD/BANCO MUNDIAL Recife, Maio, 1991.

Para os insumos (sementes, mudas, corretivos e mão-de-obra) empregaram os fatores de conversão mostrados no Quadro 4 83

Especificamente para os investimentos, reinvestimentos e desinvestimento parcelares utilizaram-se os seguintes fatores de conversão

- Construção 0,739

- Equipamento de Irrigação Parcelar

Observar os valores para cada item nas planilhas 3 e 4 do Anexo 3 - Dimensionamento do Módulo de Irrigação

- Equipamentos Agrícolas

Carroça: 0,992

Cultivador 0,992

Pulverizador: 0,978

. Implementos leves: 0,774

- Sistema elétrico parcelar 0,995

- Animais de trabalho, 0,992

Os fatores de conversão utilizados nos cálculos dos valores econômicos dos investimentos de uso comum custos do açude estão indicados, detalhadamente, conforme os itens e sub-itens de custo, na planilha de custo, apresentada no Anexo 1.

Para todos os produtos, empregou-se o fator de conversão 1 000, pois a quase totalidade da produção prevista será comercializada a nível local e/ou estadual. Este fator é o recomendado para este tipo de situação, pois "para os produtos que serão vendidos em mercados maiores no estado, o preço econômico será o preço pago ao produtor, com o produto posto na plataforma da CEASA, menos o frete, com o fator 1 000"⁷

⁷ Obs citação, p4

QUADRO 4 83 - FATORES DE CONVERSÃO

I - SERVIÇOS	
1 Mecanizados (H/T)	0,944
arado e sulcador	0,944
grade	0,818
2 Mão-de-obra Comum (H/D)	0,818
3 Mão-de-obra Especializada (H/D)	1,100
4 Administração (H/D)	1,100
II - INSUMOS	
1 Sementes	1,108
2 Adubos/Corretivos	
- Sulfato de Amônio	0,830
- Superfosfato Simples	0,879
- Sulfato/Cloreto de Potássio	0,870
- Calcário Dolomítico	0,730
- Adubo Orgânico	1,108
- Uréia	1,079
3 Energia elétrica parcelar	0,623
4 Combustível	0,630
III - DEFENSIVOS	
- Folidol EM 60 ou similar	0,650
- Carbaryl 85 PM	1,58
- Malathion ou similar	0,740
- Malatol	0,740
- Cymbush	0,979
- Metasystox	0,979
- Agridion	0,920
- Agril	0,979
- Azodrim	0,979
- Manzate	1,36
- Mirex ou similar	0,979
- Demais Defensivos	0,979

Da mesma forma, dada a pouca importância relativa, empregou-se, também, o fator de conversão igual a 1 000 para os custos e receitas relativas à situação "sem projeto"

Com base nesses fatores, foi possível estimar os fluxos de receitas, custos e benefícios, expressos em valores econômicos, para cada um dos modelos de exploração propostos (Quadros 4.84 a 4.88). No Anexo 4 são apresentados quadro auxiliares utilizados na elaboração dos quadros supra citados.

4.4.3 - Agregados Econômicos

Os agregados econômicos calculados foram: valor dos desinvestimentos, investimentos, reinvestimentos, manutenção dos investimentos, custos diretos de produção, mão-de-obra assalariada, mão-de-obra familiar, energia parcelar e custos (contribuição) à cooperativa, expressos, respectivamente nos Quadros 4.89 a 4.96, para várzeas de jusante e vazante.

Da mesma forma que para a avaliação financeira, estes agregados foram estimados de forma **multiplicativa-agregativa**, considerando o fluxo de entrada dos irrigantes e os respectivos quantitativos econômicos para cada tipo de modelo proposto.

4.4.4 - Fluxos de Receitas, Custos e Benefícios

O Quadro 4.97 apresenta os fluxos de receitas, custos e benefícios inerentes a análise econômica para as situações "com" e "sem" projeto, para o segmento irrigação.

4.4.5 - Resultados da Avaliação Econômica

Os valores dos indicadores da análise econômica do projeto estão indicados no Quadro 4.98. Estes resultados indicam excelente rentabilidade econômica para o projeto.

Convém observar que a avaliação econômica desenvolvida não incluiu certos benefícios comuns à maioria dos projetos, especialmente os de irrigação. Esses benefícios, geralmente denominados benefícios indiretos ou secundários e intangíveis (externalidades) são importantes no sentido que eles têm uma contribuição significativa para a sociedade.

Geralmente, consideram-se os seguintes benefícios indiretos:

- a) Induzidos pelos trabalhos de implantação - referem-se aos benefícios gerados por ocasião dos trabalhos de implantação do projeto e são estimados com base na

QUADRO 4 84 FLUXOS DE RECEITAS CUSTOS E BENEFICIOS DO MODELO A VALORES ECONOMICOS

(C:R 1 000 00)

ESPECIFICACAO	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RECEITAS	379 850 29	785 018 82	848 791 85	844 598 77	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25
VALOR DA PRODUCAO	379 850 29	785 018 82	848 791 85	844 598 77	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
CUSTOS	888 268 82	531 583 32	538 506 32	548 329 88	594 118 70	552 918 08	552 918 08	552 918 08	552 918 08	552 918 08	947 291 51	552 918 08	552 918 08
INVESTIMENTOS	557 800 30												
REINVESTIMENTOS					19 144 00						372 518 72		
CUSTOS OPERACIONAIS	110 858 32	533 583 32	538 506 32	548 329 88	574 772 78	552 918 08	552 918 08	552 918 08	552 918 08	552 918 08	574 772 79	552 918 08	552 918 08
Diretos de Producao	174 342 13	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45
Manutencao dos Investimentos	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75
Mao de obra Assalada	18 848 10	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37
Mao de obra Familiar	71 889 43	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85
Taxas (Cooperativa/Assist. Tecnica)	30 388 02	82 801 35	82 743 35	75 587 90	82 158 10	82 158 10	82 158 10	82 158 10	82 158 10	82 158 10	82 158 10	82 158 10	82 158 10
Custo de Pressurizacao	7 298 88	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58
BENEFICIO LIQUIDO	489 408 34	251 453 50	109 286 53	396 268 89	437 834 45	474 033 17	474 033 17	474 033 17	474 033 17	474 033 17	79 859 73	474 033 17	474 033 17

ESPECIFICACAO	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
RECEITAS	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 235 844 74
VALOR DA PRODUCAO	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25	1 028 951 25
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS												208 893 49
CUSTOS	489 247 10	549 898 02	489 247 10	489 247 10	489 247 10	489 247 10	883 620 54	489 247 10	489 247 10	489 247 10	489 247 10	479 152 35
INVESTIMENTOS												
REINVESTIMENTOS		38 787 20					372 518 72					
CUSTOS OPERACIONAIS	489 247 10	511 101 82	489 247 10	489 247 10	489 247 10	489 247 10	511 101 82	489 247 10	489 247 10	489 247 10	489 247 10	479 152 35
Diretos de Producao	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45	281 804 45
Manutencao dos Investimentos	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75
Mao de obra Assalada	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37	44 858 37
Mao de obra Familiar	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85
Taxas (Cooperativa)	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12	18 485 12
Custo de Pressurizacao	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58
BENEFICIO LIQUIDO	537 704 15	477 082 23	537 704 15	537 704 15	537 704 15	537 704 15	143 330 71	537 704 15	537 704 15	537 704 15	537 704 15	756 692 39

QUADRO 4 86 FLUXO DE RECEITAS CUSTOS E BENEFICIOS DO MODELO B VALORES ECONOMICOS

(R\$ 1 000 00)

ESPECIFICACAO	ANOS DE EXPLORACAO (X) MODELO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RECEITAS	721 384 89	1 124 418 83	1 241 891 00	1 318 785 88	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35
VALOR DA PRODUCAO	721 384 89	1 124 418 83	1 241 891 00	1 318 785 88	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
CUSTOS	1 289 232 84	834 385 77	843 747 72	849 755 31	1 000 213 02	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30
INVESTIMENTOS	557 800 10												
REINVESTIMENTOS					18 344 00					372 518 72			
CUSTOS OPERACIONAIS	711 832 53	834 385 77	843 747 72	849 755 31	980 869 02	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30	959 014 30
Diretos de Producao	518 701 85	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18
Manutencao dos Investimentos	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75	10 094 75
Mao de obra Assalariada	45 938 84	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11
Mao de obra Familiar	71 889 43	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85
Taxas (Cooperativa/Assist. Tecnica)	57 710 78	89 953 33	89 953 33	105 342 87	114 801 87	114 801 87	114 801 87	114 801 87	114 801 87	114 801 87	114 801 87	114 801 87	114 801 87
Custo de Pressurizacao	7 298 89	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58
BENEFICIO LIQUIDO	647 848 14	180 050 88	287 943 28	387 030 57	432 310 33	473 509 04	473 509 04	473 509 04	473 509 04	473 509 04	473 509 04	473 509 04	473 509 04

ESPECIFICACAO	ANOS DE EXPLORACAO (X) MODELO												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
RECEITAS	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 841 418 84
VALOR DA PRODUCAO	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35	1 432 523 35
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													208 893 48
CUSTOS	870 187 88	870 839 78	870 187 88	870 187 88	870 187 88	870 187 88	1 284 571 30	870 187 88	870 187 88	870 187 88	870 187 88	870 187 88	880 103 11
INVESTIMENTOS													
REINVESTIMENTOS		38 787 20					372 518 72						
CUSTOS OPERACIONAIS	870 187 88	892 052 58	870 187 88	870 187 88	870 187 88	870 187 88	892 052 58	870 187 88	870 187 88	870 187 88	870 187 88	870 187 88	880 103 11
Diretos de Producao	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18	825 984 18
Manutencao dos Investimentos	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	31 949 48	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75	10 094 75
Mao de obra Assalariada	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11	73 947 11
Mao de obra Familiar	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85	122 039 85
Taxas (Cooperativa)	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42	25 785 42
Custo de Pressurizacao	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58	12 388 58
BENEFICIO LIQUIDO	562 325 49	501 883 57	562 325 49	562 325 49	562 325 49	562 325 49	161 952 05	562 325 49	562 325 49	562 325 49	562 325 49	562 325 49	781 313 73

FLXAGREB WQJ

000159

QUADRO 4.86 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO C - VALORES ECONÔMICOS

(C/R\$ 1.000,00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RECEITAS	634.891,10	1.019.010,57	1.204.549,14	1.282.973,97	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49
VALOR DA PRODUÇÃO	634.891,10	1.019.010,57	1.204.549,14	1.282.973,97	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
CUSTOS	1.211.614,19	948.499,34	863.342,43	889.618,41	925.425,97	884.227,26	884.227,26	884.227,26	884.227,26	1.276.800,89	884.227,26	884.227,26	884.227,26
INVESTIMENTOS	557.600,30												
REINVESTIMENTOS					19.344,00					372.518,72			
CUSTOS OPERACIONAIS	656.211,89	948.499,34	863.142,41	889.618,41	906.081,97	864.227,26	864.227,26	864.227,26	864.227,26	808.081,97	864.227,26	864.227,26	864.227,26
Diretos de Produção	434.620,34	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24
Manutenção dos Investimentos	10.094,75	10.094,75	10.094,75	10.094,75	31.949,48	10.094,75	10.094,75	10.094,75	10.094,75	31.949,48	10.094,75	10.094,75	10.094,75
Mão de obra Assalariada	74.887,37	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38
Mão de obra Familiar	77.496,62	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60
Taxas (Cooperativa/Assent. Técnica)	50.791,28	81.520,85	99.383,93	102.617,92	117.248,76	117.248,76	117.248,76	117.248,76	117.248,76	117.248,76	117.248,76	117.248,76	117.248,76
Custo de Pressurização	8.554,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52
BENEFÍCIO LÍQUIDO	578.923,07	170.511,23	341.206,71	411.357,56	560.183,52	581.382,24	581.382,24	581.382,24	581.382,24	187.008,60	581.382,24	581.382,24	581.382,24

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
RECEITAS	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.674.502,89
VALOR DA PRODUÇÃO	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49	1.485.809,49
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													208.893,49
CUSTOS	793.359,47	854.001,38	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.359,47	1.181.732,90	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.264,72
INVESTIMENTOS													
REINVESTIMENTOS		38.787,20					372.518,72						
CUSTOS OPERACIONAIS	793.359,47	815.214,18	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.359,47	815.214,18	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.359,47	793.264,72
Diretos de Produção	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24	523.574,24
Manutenção dos Investimentos	10.094,75	31.949,48	10.094,75	10.094,75	10.094,75	10.094,75	31.949,48	10.094,75	10.094,75	10.094,75	10.094,75	10.094,75	10.094,75
Mão de obra Assalariada	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38	93.794,38
Mão de obra Familiar	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60
Taxas (Cooperativa)	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97	26.380,97
Custo de Pressurização	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52	13.170,52
BENEFÍCIO LÍQUIDO	672.250,03	611.808,11	672.250,03	672.250,03	672.250,03	672.250,03	277.676,59	672.250,03	672.250,03	672.250,03	672.250,03	672.250,03	681.238,27

FLXAGRC.WOI

QUADRO 4 87 FLUXOS DE RECBTAS CUSTOS E BENEFICIOS DO MODELO D VALORES ECONOMICOS

(Cr\$ 1.000,00)

ESPECIFICACAO	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RECBTAS	388 081 95	175 887 31	926 728 71	903 018 95	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79
VALOR DA PRODUCAO	388 081 95	175 887 31	926 728 71	903 018 95	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
CUSTOS	1 044 148 46	547 143 81	661 428 37	657 531 58	589 831 81	583 282 53	583 282 53	583 282 53	583 282 53	583 282 53	1 278 808 15	583 282 53	583 282 53
INVESTIMENTOS	744 908 54												
REINVESTIMENTOS					19 344 00						706 121 34		
CUSTOS OPERACIONAIS	299 240 92	547 343 81	551 428 37	557 531 58	570 487 81	583 282 53	583 282 53	583 282 53	583 282 53	583 282 53	570 487 81	583 282 53	583 282 53
Diretos de Producao	145 540 29	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10
Manutencao dos Investimentos	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82
Mao de obra Assalariada	14 895 48	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20
Mao de obra Familiar	67 477 08	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80
Taxas (Cooperativa/Asses. Tecnica)	30 884 98	62 053 39	66 138 14	72 241 38	77 872 30	77 872 30	77 872 30	77 872 30	77 872 30	77 872 30	77 872 30	77 872 30	77 872 30
Custo de Pressuncao	20 350 34	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50
BENEFICIO LIQUIDO	658 087 51	228 323 70	275 298 34	145 485 37	384 821 98	411 391 28	411 391 28	411 391 28	411 391 28	411 391 28	301 955 35	411 391 28	411 391 28

ESPECIFICACAO	ANOS DE EXPLORACAO DO MODELO											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
RECBTAS	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	1 350 348 80
VALOR DA PRODUCAO	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79	974 853 79
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS												375 884 80
CUSTOS	502 834 00	548 846 48	502 834 00	502 834 00	502 834 00	502 834 00	1 218 180 81	502 834 00	502 834 00	502 834 00	502 834 00	482 731 17
INVESTIMENTOS												
REINVESTIMENTOS		38 787 20					706 121 34					
CUSTOS OPERACIONAIS	502 834 00	510 059 28	502 834 00	502 834 00	502 834 00	502 834 00	510 059 28	502 834 00	502 834 00	502 834 00	502 834 00	482 731 17
Diretos de Producao	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10	288 034 10
Manutencao dos Investimentos	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82
Mao de obra Assalariada	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20	33 292 20
Mao de obra Familiar	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80	128 344 80
Taxas (Cooperativa)	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77	17 543 77
Custo de Pressuncao	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50	37 518 50
BENEFICIO LIQUIDO	471 819 80	425 907 32	471 819 80	471 819 80	471 819 80	471 819 80	241 528 82	471 819 80	471 819 80	471 819 80	471 819 80	887 817 42

FLXAGRED WOJ

157

000161

QUADRO 4 88 FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS DO MODELO E VALORES ECONÔMICOS

ICR 1 000 000

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RECEITAS	838 759 28	1 517 010 42	1 777 048 18	1 887 278 40	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31
VALOR DA PRODUÇÃO	838 759 28	1 517 010 42	1 777 048 18	1 887 278 40	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													
CUSTOS	1 878 017 55	1 402 028 79	1 422 828 85	1 431 848 07	1 475 372 82	1 448 803 14	1 448 803 34	1 448 803 34	1 448 803 34	2 182 149 86	1 448 803 34	1 448 803 34	1 448 803 34
INVESTIMENTOS	744 908 54												
REINVESTIMENTOS					19 344 00					708 121 34			
CUSTOS OPERACIONAIS	931 109 01	1 402 028 79	1 422 828 85	1 431 848 07	1 456 028 82	1 448 803 14	1 448 803 34	1 448 803 34	1 448 803 34	1 458 028 82	1 448 803 34	1 448 803 34	1 448 803 34
Diretos de Produção	640 340 10	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25
Manutenção dos Investimentos	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82	20 102 82
Mão de obra Assalariada	77 708 49	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17
Mão de obra Familiar	98 318 93	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70
Taxas (Cooperativa/Asses. Técnica)	68 940 74	121 380 83	142 183 89	150 982 11	168 137 39	168 137 39	168 137 39	168 137 39	168 137 39	168 137 39	168 137 39	168 137 39	168 137 39
Custo de Pressurização	28 887 84	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01
BENEFÍCIO LÍQUIDO	839 258 27	114 983 63	354 218 53	455 878 14	626 344 69	652 913 97	652 913 97	652 913 97	652 913 97	60 432 84	652 913 97	652 913 97	652 913 97

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO														
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
RECEITAS	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 477 412 12		
VALOR DA PRODUÇÃO	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31	2 101 717 31		
VALOR DOS DESINVESTIMENTOS													375 684 80		
CUSTOS	1 318 488 87	1 364 509 35	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	2 031 843 48	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 298 384 04		
INVESTIMENTOS															
REINVESTIMENTOS		78 787 20													
CUSTOS OPERACIONAIS	1 318 488 87	1 325 722 15	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 325 722 15	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 318 488 87	1 298 384 04		
Diretos de Produção	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25	958 080 25		
Manutenção dos Investimentos	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	27 328 10	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82	20 102 82		
Mão de obra Assalariada	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17	128 887 17		
Mão de obra Familiar	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70	128 142 70		
Taxas (Cooperativas)	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81	37 830 81		
Custo de Pressurização	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01	44 873 01		
BENEFÍCIO LÍQUIDO	783 220 45	737 207 97	783 220 45	783 220 45	783 220 45	783 220 45	89 873 83	783 220 45	783 220 45	783 220 45	783 220 45	783 220 45	1 179 018 07		

FLXAGREE WOI

000162

QUADRO 4.09 - VALOR DOS INVESTIMENTOS E DESINVESTIMENTOS - VALORES ECONOMICOS

(C/5 1.000 00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	INVESTIMENTOS					DESINVESTIMENTOS					
				ANOS DO PROJETO					ANOS DO PROJETO					
				1	2	3	4	5	25	26	27	28	29	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	5 576.003,02						2.088.934,93				
		2	4		2.230.401,21					835.573,97				
		3	7			3.903.202,12						1.462.254,45		
		4	7				3.903.202,12						1.462.254,45	
		5	6					3.345.601,81						1.253.360,96
	SUBTOTAL		34	5 576.003,02	2.230.401,21	3.903.202,12	3.903.202,12	3.345.601,81	2.088.934,93	835.573,97	1.462.254,45	1.462.254,45	1.253.360,96	
	B	1	10	5 576.003,02						2.088.934,93				
		2	3		1.672.800,91						626.680,48			
		3	7			3.903.202,12						1.462.254,45		
		4	7				3.903.202,12						1.462.254,45	
		5	6					3.345.601,81						1.253.360,96
	SUBTOTAL		33	5 576.003,02	1.672.800,91	3.903.202,12	3.903.202,12	3.345.601,81	2.088.934,93	626.680,48	1.462.254,45	1.462.254,45	1.253.360,96	
	C	1	10	5 576.003,02						2.088.934,93				
		2	3		1.672.800,91						626.680,48			
		3	6			3.345.601,81						1.253.360,96		
		4	6				3.345.601,81						1.253.360,96	
		5	8					4.460.802,42						1.671.147,95
	SUBTOTAL		33	5 576.003,02	1.672.800,91	3.345.601,81	3.345.601,81	4.460.802,42	2.088.934,93	626.680,48	1.253.360,96	1.253.360,96	1.671.147,95	
TOTAL 1		100	16.728.009,07	5.576.003,02	11.152.006,05	11.152.006,05	11.152.006,05	6.266.804,80	2.088.934,93	4.177.869,87	4.177.869,87	4.177.869,87		
VAZANTES	D	1	2	1.489.817,07					751.389,60					
		2	2		1.489.817,07					751.389,60				
		3	1			744.908,54					375.694,80			
		4	1				744.908,54					375.694,80		
		5	1					744.908,54					375.694,80	
	SUBTOTAL		7	1.489.817,07	1.489.817,07	744.908,54	744.908,54	744.908,54	751.389,60	751.389,60	375.694,80	375.694,80	375.694,80	
	E	1	2	1.489.817,07					751.389,60					
		2	1		744.908,54						375.694,80			
		3	1			744.908,54						375.694,80		
		4	1				744.908,54						375.694,80	
		5	1					744.908,54						375.694,80
	SUBTOTAL		6	1.489.817,07	744.908,54	744.908,54	744.908,54	744.908,54	751.389,60	375.694,80	375.694,80	375.694,80	375.694,80	
TOTAL 2		13	2.979.634,15	2.234.725,61	1.489.817,07	1.489.817,07	1.489.817,07	1.502.779,21	1.127.084,40	751.389,60	751.389,60	751.389,60		
TOTAL GERAL		-	19.707.643,22	7.810.728,63	12.641.823,12	12.641.823,12	12.641.823,12	7.769.584,01	3.216.019,34	4.929.259,47	4.929.259,47	4.929.259,47		

AGRIND-EWQ'

000163

QUADRO 4 90 - VALOR DOS REINVESTIMENTOS - VALORES ECONOMICOS

(Cr\$ 1.000,00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO												
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
VARZEAS DE JUSANTH	A	1	10	193.440,00						3.725.187,20						
		2	4		77.376,00						1.490.074,88					
		3	7			135.408,00						2.607.631,04				
		4	7				135.408,00						2.607.631,04			
		5	6					116.064,00						2.235.112,32		
	SUBTOTAL		34	193.440,00	77.376,00	135.408,00	135.408,00	116.064,00	3.725.187,20	1.490.074,88	2.607.631,04	2.607.631,04	2.235.112,32	2.235.112,32		
	B	1	10	193.440,00						3.725.187,20						
		2	3		58.032,00						1.117.556,16					
		3	7			135.408,00						2.607.631,04				
		4	7				135.408,00						2.607.631,04			
		5	6					116.064,00						2.235.112,32		
	SUBTOTAL		33	193.440,00	58.032,00	135.408,00	135.408,00	116.064,00	3.725.187,20	1.117.556,16	2.607.631,04	2.607.631,04	2.235.112,32	2.235.112,32		
	C	1	10	193.440,00						3.725.187,20						
		2	3		58.032,00						1.117.556,16					
		3	6			116.064,00						2.235.112,32				
4		6				116.064,00						2.235.112,32				
5		8					154.752,00						2.980.149,76			
SUBTOTAL		33	193.440,00	58.032,00	116.064,00	116.064,00	154.752,00	3.725.187,20	1.117.556,16	2.235.112,32	2.235.112,32	2.980.149,76	2.980.149,76			
TOTAL		100	580.320,00	193.440,00	386.880,00	386.880,00	386.880,00	386.880,00	11.175.561,60	3.725.187,20	7.450.374,40	7.450.374,40	7.450.374,40			
VAZANTES	D	1	2	38.688,00						1.412.242,67						
		2	2		38.688,00						1.412.242,67					
		3	1			19.344,00						706.121,34				
		4	1				19.344,00						706.121,34			
		5	1					19.344,00						706.121,34		
	SUBTOTAL		7	38.688,00	38.688,00	19.344,00	19.344,00	19.344,00	1.412.242,67	1.412.242,67	706.121,34	706.121,34	706.121,34	706.121,34		
	E	1	2	38.688,00						1.412.242,67						
		2	2		38.688,00						1.412.242,67					
		3	1			19.344,00						706.121,34				
		4	1				19.344,00						706.121,34			
		5	1					19.344,00						706.121,34		
	SUBTOTAL		6	38.688,00	19.344,00	19.344,00	19.344,00	19.344,00	1.412.242,67	706.121,34	706.121,34	706.121,34	706.121,34	706.121,34		
	TOTAL		13	77.376,00	58.032,00	38.688,00	38.688,00	38.688,00	38.688,00	2.824.485,35	2.118.364,01	1.412.242,67	1.412.242,67	1.412.242,67	1.412.242,67	
	TOTAL GERAL			657.696,00	251.472,00	425.568,00	425.568,00	425.568,00	425.568,00	14.000.046,95	5.843.551,21	8.862.617,07	8.862.617,07	8.862.617,07		

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO												
				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	387.872,00						3.725.187,20						
		2	4		155.148,80						1.490.074,88					
		3	7			271.510,40						2.607.631,04				
		4	7				271.510,40						2.607.631,04			
		5	6					232.723,20						2.235.112,32		
	SUBTOTAL		34	387.872,00	155.148,80	271.510,40	271.510,40	232.723,20	3.725.187,20	1.490.074,88	2.607.631,04	2.607.631,04	2.235.112,32	2.235.112,32		
	B	1	10	387.872,00						3.725.187,20						
		2	3		116.361,60						1.117.556,16					
		3	7			271.510,40						2.607.631,04				
		4	7				271.510,40						2.607.631,04			
		5	6					232.723,20						2.235.112,32		
	SUBTOTAL		33	387.872,00	116.361,60	271.510,40	271.510,40	232.723,20	3.725.187,20	1.117.556,16	2.607.631,04	2.607.631,04	2.235.112,32	2.235.112,32		
	C	1	10	387.872,00						3.725.187,20						
		2	3		116.361,60						1.117.556,16					
		3	6			232.723,20						2.235.112,32				
4		6				232.723,20						2.235.112,32				
5		8					310.297,60						2.980.149,76			
SUBTOTAL		33	387.872,00	116.361,60	232.723,20	232.723,20	310.297,60	3.725.187,20	1.117.556,16	2.235.112,32	2.235.112,32	2.980.149,76	2.980.149,76			
TOTAL		100	1.163.616,00	387.872,00	775.744,00	775.744,00	775.744,00	775.744,00	11.175.561,60	3.725.187,20	7.450.374,40	7.450.374,40	7.450.374,40			
VAZANTES	D	1	2	77.574,40						1.412.242,67						
		2	2		77.574,40						1.412.242,67					
		3	1			38.787,20						706.121,34				
		4	1				38.787,20						706.121,34			
		5	1					38.787,20						706.121,34		
	SUBTOTAL		7	77.574,40	77.574,40	38.787,20	38.787,20	38.787,20	1.412.242,67	1.412.242,67	706.121,34	706.121,34	706.121,34	706.121,34		
	E	1	2	77.574,40						1.412.242,67						
		2	2		77.574,40						1.412.242,67					
		3	1			38.787,20						706.121,34				
		4	1				38.787,20						706.121,34			
		5	1					38.787,20						706.121,34		
	SUBTOTAL		6	77.574,40	38.787,20	38.787,20	38.787,20	38.787,20	1.412.242,67	706.121,34	706.121,34	706.121,34	706.121,34	706.121,34		
	TOTAL		13	155.148,80	116.361,60	77.574,40	77.574,40	77.574,40	77.574,40	2.824.485,35	2.118.364,01	1.412.242,67	1.412.242,67	1.412.242,67	1.412.242,67	
	TOTAL GERAL			1.318.764,80	504.233,60	853.318,40	853.318,40	853.318,40	853.318,40	14.000.046,95	5.843.551,21	8.862.617,07	8.862.617,07	8.862.617,07		

AGREIN E.WO

QUADRO 4.81 CUSTOS RELATIVOS A MANUTENÇÃO DOS INVESTIMENTOS PARCELARES - VALORES ECONÔMICOS

(C\$ 1.000,00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
VARZEAS DE USANTY	A	1	10	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	319.494,64	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	
		2	4	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	127.797,86	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	127.797,86	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06
		3	7	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	223.646,25	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22
		4	7	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	223.646,25	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22
		5	6	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	191.698,78	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47
	SubTOTAL		34	100.947,46	141.326,64	211.699,64	282.078,82	352.457,90	422.837,08	493.216,26	563.595,44	633.974,62	704.353,80	774.732,98	845.112,16	915.491,34	985.870,52	1.056.249,70	1.126.628,88	1.197.008,06	1.267.387,24
	B	1	10	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	319.494,64	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46
		2	3	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	90.852,78	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26
		3	7	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	223.646,25	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22
		4	7	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	223.646,25	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22
		5	6	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	191.698,78	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47
	SubTOTAL		33	100.947,46	131.231,69	191.699,17	252.166,65	312.634,13	373.101,61	433.569,09	494.036,57	554.504,05	614.971,53	675.439,01	735.906,49	796.373,97	856.841,45	917.308,93	977.776,41	1.038.243,89	1.098.711,37
	C	1	10	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	319.494,64	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46
		2	3	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	90.852,78	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26
		3	6	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	191.698,78	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47
4		6	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	191.698,78	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	
5		6	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	191.698,78	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	
SubTOTAL		33	100.947,46	131.231,69	191.699,17	252.166,65	312.634,13	373.101,61	433.569,09	494.036,57	554.504,05	614.971,53	675.439,01	735.906,49	796.373,97	856.841,45	917.308,93	977.776,41	1.038.243,89	1.098.711,37	
TOTAL		100	1.045.116,11	1.228.628,74	1.446.546,97	1.664.467,20	1.882.387,43	2.100.307,66	2.318.227,89	2.536.148,12	2.754.068,35	2.971.988,58	3.189.908,81	3.407.829,04	3.625.749,27	3.843.669,50	4.061.589,73	4.279.509,96	4.497.430,19	4.715.350,42	
VAZANTES	D	1	2	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	96.791,30	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65
		2	2	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	96.791,30	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65
		3	1	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	56.365,64	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82
		4	1	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	56.365,64	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82
		5	1	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	56.365,64	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82
	SubTOTAL		7	48.395,65	88.411,30	108.514,12	128.616,94	148.719,76	168.822,58	188.925,40	209.028,22	229.131,04	249.233,86	269.336,68	289.439,50	309.542,32	329.645,14	349.747,96	369.850,78	389.953,60	410.056,42
	E	1	2	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	96.791,30	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65	48.395,65
		2	1	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	56.365,64	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82
		3	1	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	56.365,64	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82
		4	1	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	56.365,64	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82
		5	1	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	56.365,64	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82	28.182,82
	SubTOTAL		6	48.395,65	88.411,30	108.514,12	128.616,94	148.719,76	168.822,58	188.925,40	209.028,22	229.131,04	249.233,86	269.336,68	289.439,50	309.542,32	329.645,14	349.747,96	369.850,78	389.953,60	410.056,42
	TOTAL		15	88.411,30	148.719,77	188.925,83	229.131,89	269.337,95	309.544,01	349.750,07	389.956,13	430.162,19	470.368,25	510.574,31	550.780,37	590.986,43	631.192,49	671.398,55	711.604,61	751.810,67	792.016,73
	TOTAL GERAL		150	1.853.333,94	2.148.308,99	2.544.308,99	2.940.308,99	3.336.308,99	3.732.308,99	4.128.308,99	4.524.308,99	4.920.308,99	5.316.308,99	5.712.308,99	6.108.308,99	6.504.308,99	6.900.308,99	7.296.308,99	7.692.308,99	8.088.308,99	8.484.308,99

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO																	
				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
VARZEAS DE USANTE	A	1	10	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	319.494,64	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	
		2	4	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	127.797,86	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06	48.378,06
		3	7	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	223.646,25	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22
		4	7	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	223.646,25	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22
		5	6	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	191.698,78	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47	60.346,47
	SubTOTAL		34	100.947,46	141.326,64	211.699,64	282.078,82	352.457,90	422.837,08	493.216,26	563.595,44	633.974,62	704.353,80	774.732,98	845.112,16	915.491,34	985.870,52	1.056.249,70	1.126.628,88	1.197.008,06	1.267.387,24
	B	1	10	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	319.494,64	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46	100.947,46
		2	3	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	90.852,78	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26	30.284,26
		3	7	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	223.646,25	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.663,22	70.6							

QUADRO 4 92 - CUSTOS DIRETOS ANUAIS - VALORES ECONOMICOS

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	1 743 421,26	2 816 044,54	2 816 044,54	2 816 044,54	2 816 044,54	2 816 044,54	2 816 044,54	2 816 044,54	2 816 044,54	2 816 044,54
		2	4	-	697 368,51	1 126 417,82	1 126 417,82	1 126 417,82	1 126 417,82	1 126 417,82	1 126 417,82	1 126 417,82	1 126 417,82
		3	7	-	-	1 220 394,89	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18
		4	7	-	-	-	1 220 394,89	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18	1 971 231,18
		5	6	-	-	-	-	1 046 052,76	1 689 626,73	1 689 626,73	1 689 626,73	1 689 626,73	1 689 626,73
	SUBTOTAL	-	34	1 743 421,26	3 513 413,05	5 162 857,25	7 134 088,43	8 930 977,48	9 574 551,45	9 574 551,45	9 574 551,45	9 574 551,45	9 574 551,45
	B	1	10	5 187 018,49	6 259 641,77	6 259 641,77	6 259 641,77	6 259 641,77	6 259 641,77	6 259 641,77	6 259 641,77	6 259 641,77	6 259 641,77
		2	3	-	1 556 105,55	1 877 892,53	1 877 892,53	1 877 892,53	1 877 892,53	1 877 892,53	1 877 892,53	1 877 892,53	1 877 892,53
		3	7	-	-	3 630 912,94	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24
		4	7	-	-	-	3 630 912,94	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24	4 381 749,24
		5	6	-	-	-	-	3 112 211,09	3 755 785,06	3 755 785,06	3 755 785,06	3 755 785,06	3 755 785,06
	SUBTOTAL	-	33	5 187 018,49	7 815 747,32	11 768 447,24	16 150 196,48	20 013 243,87	20 656 817,84	20 656 817,84	20 656 817,84	20 656 817,84	20 656 817,84
	C	1	10	4 346 203,37	5 235 742,42	5 235 742,42	5 235 742,42	5 235 742,42	5 235 742,42	5 235 742,42	5 235 742,42	5 235 742,42	5 235 742,42
		2	3	-	1 303 861,01	1 570 722,73	1 570 722,73	1 570 722,73	1 570 722,73	1 570 722,73	1 570 722,73	1 570 722,73	1 570 722,73
		3	6	-	-	2 607 722,02	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45
		4	6	-	-	-	2 607 722,02	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45	3 141 445,45
		5	8	-	-	-	-	3 476 962,70	4 188 593,94	4 188 593,94	4 188 593,94	4 188 593,94	4 188 593,94
	SUBTOTAL	-	33	4 346 203,37	6 539 603,43	9 414 187,17	12 555 632,62	16 566 318,75	17 277 949,99	17 277 949,99	17 277 949,99	17 277 949,99	17 277 949,99
	TOTAL 1	-	100	11 276 643,13	17 868 763,80	26 345 491,66	35 839 917,53	45 510 540,10	47 509 319,27	47 509 319,27	47 509 319,27	47 509 319,27	47 509 319,27
	VAZANTES	D	1	2	291 080,59	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19
2			2	-	291 080,59	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	536 068,19	
3			1	-	-	145 540,29	268 034,10	268 034,10	268 034,10	268 034,10	268 034,10	268 034,10	
4			1	-	-	-	145 540,29	268 034,10	268 034,10	268 034,10	268 034,10	268 034,10	
5			1	-	-	-	-	145 540,29	268 034,10	268 034,10	268 034,10	268 034,10	
SUBTOTAL		-	7	291 080,59	827 148,78	1 217 676,68	1 485 710,78	1 753 744,88	1 876 238,68	1 876 238,68	1 876 238,68	1 876 238,68	
E		1	2	1 280 680,20	1 916 120,51	1 916 120,51	1 916 120,51	1 916 120,51	1 916 120,51	1 916 120,51	1 916 120,51	1 916 120,51	
		2	1	-	640 340,10	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	
		3	1	-	-	640 340,10	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	
		4	1	-	-	-	640 340,10	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	
		5	1	-	-	-	-	640 340,10	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25	
SUBTOTAL		-	6	1 280 680,20	2 556 460,60	3 514 520,86	4 472 581,11	5 430 641,36	5 748 361,52	5 748 361,52	5 748 361,52	5 748 361,52	
TOTAL 2		-	13	1 571 760,78	3 383 609,38	4 732 197,54	5 958 291,89	7 184 386,24	7 624 600,20	7 624 600,20	7 624 600,20	7 624 600,20	
TOTAL GERAL	-	-	12 848 403,91	21 252 373,18	31 077 689,20	41 798 209,42	52 694 926,34	55 133 919,47	55 133 919,47	55 133 919,47	55 133 919,47		

AGRCUD-EWQ1

000166

QUADRO 4 93 - CUSTOS ANUAL DA MAO-DE-OBRA CONTRATADA - VALORES ECONOMICOS

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	166 461,02	446.563,70	446.563,70	446.563,70	446.563,70	446.563,70	446.563,70	446.563,70	446.563,70	446.563,70
		2	4	-	66.584,41	178.625,48	178.625,48	178.625,48	178.625,48	178.625,48	178.625,48	178.625,48	178.625,48
		3	7	-	-	116.522,71	312.594,59	312.594,59	312.594,59	312.594,59	312.594,59	312.594,59	312.594,59
		4	7	-	-	-	116.522,71	312.594,59	312.594,59	312.594,59	312.594,59	312.594,59	312.594,59
		5	6	-	-	-	-	99.876,61	267.938,22	267.938,22	267.938,22	267.938,22	267.938,22
	SUBTOTAL	-	34	166 461,02	513 148,11	741 711,89	1 054 306,48	1 350 254,97	1 518.316,58	1 518.316,58	1.518.316,58	1.518.316,58	1 518.316,58
	B	1	10	459 368,39	739 471,07	739 471,07	739 471,07	739 471,07	739 471,07	739 471,07	739 471,07	739 471,07	739 471,07
		2	3	-	137 810,52	221 841,32	221 841,32	221 841,32	221 841,32	221 841,32	221 841,32	221 841,32	221 841,32
		3	7	-	-	321 557,88	517 629,75	517 629,75	517 629,75	517 629,75	517 629,75	517 629,75	517 629,75
		4	7	-	-	-	321 557,88	517 629,75	517 629,75	517 629,75	517 629,75	517 629,75	517 629,75
		5	6	-	-	-	-	275 621,04	443 682,64	443 682,64	443 682,64	443 682,64	443 682,64
	SUBTOTAL	-	33	459 368,39	877 281,59	1 282.870,27	1 800 500,02	2.272.192,93	2.440 254,54	2.440 254,54	2.440 254,54	2.440 254,54	2.440 254,54
	C	1	10	746 673,71	937 943,83	937 943,83	937 943,83	937 943,83	937 943,83	937 943,83	937 943,83	937 943,83	937 943,83
		2	3	-	224 002,11	281 383,15	281 383,15	281 383,15	281 383,15	281 383,15	281 383,15	281 383,15	281 383,15
		3	6	-	-	448 004,23	562 766,30	562 766,30	562 766,30	562 766,30	562 766,30	562 766,30	562 766,30
		4	6	-	-	-	448.004,23	562 766,30	562 766,30	562 766,30	562 766,30	562 766,30	562 766,30
		5	8	-	-	-	-	597 338,97	750 355,06	750 355,06	750 355,06	750 355,06	750 355,06
	SUBTOTAL	-	33	746 673,71	1 161 945,94	1 667 331,20	2.230 097,50	2.942 198,54	3 095 214,63	3 095 214,63	3 095 214,63	3 095 214,63	3 095 214,63
TOTAL 1	-	100	1.372.503,13	2.552.375,64	3 691 913,36	5 084 904,00	6 564 646,43	7 053 785,74	7 053 785,74	7 053 785,74	7 053 785,74	7 053 785,74	
VAZANTES	D	1	2	29 770,91	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41
		2	2	-	29 770,91	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41	66.584,41
		3	1	-	-	14 885,46	33 292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20
		4	1	-	-	-	14 885,46	33 292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20
		5	1	-	-	-	-	14 885,46	33 292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20	33.292,20
	SUBTOTAL	-	7	29 770,91	96.355,32	148.054,27	181.346,48	214 638,68	233 045,43	233 045,43	233 045,43	233 045,43	233 045,43
	E	1	2	155 416,97	257 374,35	257 374,35	257 374,35	257 374,35	257 374,35	257 374,35	257 374,35	257 374,35	257 374,35
		2	1	-	77 708,49	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17
		3	1	-	-	77 708,49	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17
		4	1	-	-	-	77 708,49	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17
5		1	-	-	-	-	77 708,49	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	128.687,17	
SUBTOTAL	-	6	155 416,97	335 082,83	463 770,01	592.457,18	721 144,35	772.123,04	772.123,04	772.123,04	772.123,04	772.123,04	
TOTAL 2	-	13	185 187,89	431 438,15	611 824,28	773 803,66	935 783,03	1 005 168,47	1 005 168,47	1 005 168,47	1 005 168,47	1 005 168,47	
TOTAL GERAL	-	-	1 557 691,01	2.983 813,79	4 303 737,64	5 858.707,66	7 500 429,47	8 058 954,21	8 058 954,21	8.058.954,21	8 058.954,21	8 058.954,21	

AGROBC-E.WQ

000167

163

QUADRO 494 - CUSTOS ANUAL DA MAO-DE-OBRA FAMILIAR - VALORES ECONOMICOS

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	718.894,34	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47
		2	4	-	287.557,73	488.159,39	488.159,39	488.159,39	488.159,39	488.159,39	488.159,39	488.159,39
		3	7	-	-	503.226,03	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93
		4	7	-	-	-	503.226,03	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93
		5	6	-	-	-	-	431.336,60	732.239,08	732.239,08	732.239,08	732.239,08
	SUBTOTAL	-	34	718.894,34	1.507.956,20	2.211.783,89	3.066.062,82	3.848.452,31	4.149.354,79	4.149.354,79	4.149.354,79	4.149.354,79
	B	1	10	718.894,34	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47	1.220.398,47
		2	3	-	215.668,30	366.119,54	366.119,54	366.119,54	366.119,54	366.119,54	366.119,54	366.119,54
		3	7	-	-	503.226,03	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93
		4	7	-	-	-	503.226,03	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93	854.278,93
		5	6	-	-	-	-	431.336,60	732.239,08	732.239,08	732.239,08	732.239,08
	SUBTOTAL	-	33	718.894,34	1.436.066,77	2.089.744,04	2.944.022,97	3.726.412,46	4.027.314,94	4.027.314,94	4.027.314,94	4.027.314,94
	C	1	10	774.856,17	1.263.446,03	1.263.446,03	1.263.446,03	1.263.446,03	1.263.446,03	1.263.446,03	1.263.446,03	1.263.446,03
		2	3	-	232.456,85	379.033,81	379.033,81	379.033,81	379.033,81	379.033,81	379.033,81	379.033,81
		3	6	-	-	464.913,70	758.067,62	758.067,62	758.067,62	758.067,62	758.067,62	758.067,62
		4	6	-	-	-	464.913,70	758.067,62	758.067,62	758.067,62	758.067,62	758.067,62
		5	8	-	-	-	-	619.884,94	1.010.756,83	1.010.756,83	1.010.756,83	1.010.756,83
	SUBTOTAL	-	33	774.856,17	1.495.902,88	2.107.393,54	2.865.461,16	3.778.500,02	4.169.371,91	4.169.371,91	4.169.371,91	4.169.371,91
	TOTAL 1	-	100	2.212.644,84	4.439.925,85	6.408.921,48	8.875.546,95	11.353.364,79	12.346.041,64	12.346.041,64	12.346.041,64	12.346.041,64
	VAZANTES	D	1	2	134.954,12	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21
2			2	-	134.954,12	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21	252.689,21
3			1	-	-	67.477,06	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60
4			1	-	-	-	67.477,06	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60
5			1	-	-	-	-	67.477,06	126.344,60	126.344,60	126.344,60	126.344,60
SUBTOTAL		-	7	134.954,12	387.643,32	572.855,47	699.200,07	825.544,68	884.412,22	884.412,22	884.412,22	884.412,22
E		1	2	192.637,85	258.285,39	258.285,39	258.285,39	258.285,39	258.285,39	258.285,39	258.285,39	258.285,39
		2	1	-	96.318,93	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70
		3	1	-	-	96.318,93	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70
		4	1	-	-	-	96.318,93	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70
	5	1	-	-	-	-	96.318,93	129.142,70	129.142,70	129.142,70	129.142,70	
SUBTOTAL	-	6	192.637,85	354.604,32	483.747,01	612.889,71	742.032,40	774.856,17	774.856,17	774.856,17	774.856,17	
TOTAL 2	-	13	327.591,97	742.247,64	1.056.602,48	1.312.089,78	1.567.577,08	1.659.268,39	1.659.268,39	1.659.268,39	1.659.268,39	
TOTAL GERAL	-	-	2.540.236,81	5.182.173,49	7.465.523,96	10.187.636,73	12.920.941,87	14.005.310,03	14.005.310,03	14.005.310,03	14.005.310,03	

AGROBF-E.WQ'

000168

164

QUADRO 4 95 - CUSTOS ANUAIS DE PRESSURIZACAO - VALORES ECONOMICOS

(Cr\$ 1 000 00)

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO						
				1	2	3	4	5	6	7 e +
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	72.988 90	123 665 60	123 665 60	123 665 60	123 665,60	123 665,60	123 665 60
		2	4	-	29 195 56	49 466 24	49 466 24	49 466,24	49 466,24	49 466 24
		3	7	-	-	51 092,23	86 565 92	86 565 92	86 565,92	86 565 92
		4	7	-	-	-	51 092,23	86 565,92	86 565,92	86 565 92
		5	6	-	-	-	-	43 793,34	74 199,36	74 199,36
	SUBTOTAL	-	34	72.988,90	152 861 16	224 224 07	310 789 99	390 057 02	420 463,04	420 463 04
	B	1	10	73 169 57	123 846 27	123 846 27	123 846,27	123 846,27	123 846,27	123 846 27
		2	3	-	21 950,87	37 153 88	37 153 88	37 153,88	37 153,88	37 153 88
		3	7	-	-	51 218 70	86 692,39	86 692,39	86 692,39	86 692 39
		4	7	-	-	-	51 218 70	86 692,39	86 692,39	86 692 39
		5	6	-	-	-	-	43 901 74	74 307 76	74 307 76
	SUBTOTAL	-	33	73 169 57	145 797,14	212 218 84	298 911 23	378 286 66	408 692,68	408 692,68
	C	1	10	73 169 57	123 846 27	123 846,27	123 846,27	123 846,27	123 846,27	123 846 27
		2	3	-	21 950,87	37 153,88	37 153,88	37 153,88	37 153,88	37 153 88
		3	6	-	-	43 901,74	74 307 76	74 307,76	74 307,76	74 307 76
		4	6	-	-	-	43 901 74	74 307,76	74 307 76	74 307 76
		5	8	-	-	-	-	58 535,65	99 077,01	99 077 01
	SUBTOTAL	-	33	73 169,57	145 797,14	204 901,89	279 209,65	368 151,32	408 692,68	408 692,68
TOTAL 1	-	100	219 328 03	444 455,44	641 344 80	888 910 87	1 136 495,01	1 237 848,41	1 237 848,41	
VAZANTES	D	1	2	40 700,67	75 033,00	75 033,00	75 033 00	75 033,00	75 033,00	75 033 00
		2	2	-	40 700,67	75 033,00	75 033,00	75 033,00	75 033,00	75 033 00
		3	1	-	-	20 350,34	37 516,50	37 516,50	37 516,50	37 516 50
		4	1	-	-	-	20 350,34	37 516 50	37 516,50	37 516 50
		5	1	-	-	-	-	20 350,34	37 516,50	37 516 50
	SUBTOTAL	-	7	40 700 67	115 733,67	170 416 34	207 932,84	245 449,34	262 615,50	262 615 50
	E	1	2	59 395,87	89 346,02	89 346,02	89 346 02	89 346,02	89 346,02	89 346 02
		2	1	-	29 697,94	44 673,01	44 673,01	44 673,01	44 673,01	44 673 01
		3	1	-	-	29 697,94	44 673,01	44 673,01	44 673,01	44 673 01
		4	1	-	-	-	29 697,94	44 673 01	44 673,01	44 673 01
		5	1	-	-	-	-	29 697 94	44 673,01	44 673 01
SUBTOTAL	-	6	59 395 87	119 043,95	163 716,96	208 389 97	253 062,98	268 038,05	268 038,05	
TOTAL 2	-	13	100 096,54	234 777,63	334 133,30	416 322,81	498 512,32	530 653,55	530 653 55	
TOTAL GERAL	-	-	319 424,58	679 233,06	975 478,10	1 305 233,68	1 635 007,32	1 768 501,96	1 768 501 96	

165

AGRPRS-E WQ'

000169

QUADRO 4.96 - CUSTOS RELATIVOS A CONTRIBUICAO A COOPERATIVA E ASSISTENCIA TECNICA

COMPONENTE	MODELO	ANOS DE IMPLANTACAO	NUMERO DE LOTES	ANOS DO PROJETO								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9 e +
VARZEAS DE JUSANTE	A	1	10	303 880,23	628 013,45	677 433,48	755 679,01	821 561,00	821 561,00	821 561,00	821 561,00	821 561,00
		2	4	-	121 552,09	251 205,38	270 973,39	302 271,61	328 624,40	328 624,40	328 624,40	328 624,40
		3	7	-	-	212 716,16	439 609,42	474 203,44	528 975,31	575 092,70	575 092,70	575 092,70
		4	7	-	-	-	212 716,16	439 609,42	474 203,44	528 975,31	575 092,70	575 092,70
		5	6	-	-	-	-	182 328,14	376 808,07	406 460,09	453 407,41	492 456,91
	SUBTOTAL	-	34	303 880,23	749 565,55	1 141 355,03	1 678 977,99	2 219 973,60	2 530 172,22	2 660 713,50	2 753 778,21	2 793 947,40
	B	1	10	577 107,75	899 533,30	993 352,80	1 053 428,70	1 146 018,68	1 146 018,68	1 146 018,68	1 146 018,68	1 146 018,68
		2	3	-	173 132,33	269 859,99	298 005,84	316 028,61	343 805,60	343 805,60	343 805,60	343 805,60
		3	7	-	-	403 975,43	629 673,31	695 346,96	737 400,09	802 213,08	802 213,08	802 213,08
		4	7	-	-	-	403 975,43	629 673,31	695 346,96	737 400,09	802 213,08	802 213,08
		5	6	-	-	-	-	346 264,65	539 719,98	596 011,68	632 057,22	687 111,22
	SUBTOTAL	-	33	577 107,75	1 072 665,63	1 667 188,22	2 385 083,28	3 133 332,22	3 462 291,32	3 625 449,13	3 726 307,66	3 781 047,94
	C	1	10	507 912,88	815 208,46	963 639,31	1 026 379,18	1 172 487,60	1 172 487,60	1 172 487,60	1 172 487,60	1 172 487,60
		2	3	-	152 373,86	244 562,54	289 091,79	307 913,75	351 746,28	351 746,28	351 746,28	351 746,28
		3	6	-	-	304 747,73	489 125,08	578 183,59	615 827,51	703 492,56	703 492,56	703 492,56
4		6	-	-	-	304 747,73	489 125,08	578 183,59	615 827,51	703 492,56	703 492,56	
5		8	-	-	-	-	406 330,31	652 166,77	770 911,45	821 103,34	937 094,38	
SUBTOTAL	-	33	507 912,88	967 582,32	1 512 949,58	2 109 343,78	2 954 040,32	3 370 411,73	3 614 465,39	3 752 322,33	3 869 216,36	
TOTAL 1	-	100	1 388 900,87	2 789 813,50	4 321 492,82	6 173 405,05	8 307 346,13	9 362 875,27	9 900 628,02	10 232 408,19	10 444 174,14	
VAZANTES	D	1	2	61 769,91	124 106,77	132 276,27	144 482,71	155 944,61	155 944,61	155 944,61	155 944,61	155 944,61
		2	2	-	61 769,91	124 106,77	132 276,27	144 482,71	155 944,61	155 944,61	155 944,61	155 944,61
		3	1	-	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30	77 972,30	77 972,30
		4	1	-	-	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30	77 972,30
		5	1	-	-	-	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30
	SUBTOTAL	-	7	61 769,91	185 876,68	287 268,00	369 697,33	459 503,80	512 322,09	528 241,01	540 075,18	545 816,22
	E	1	2	61 769,91	124 106,77	132 276,27	144 482,71	155 944,61	155 944,61	155 944,61	155 944,61	155 944,61
		2	1	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30	77 972,30	77 972,30	77 972,30
		3	1	-	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30	77 972,30	77 972,30
		4	1	-	-	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30	77 972,30
		5	1	-	-	-	-	30 884,96	62 053,39	66 138,14	72 241,36	77 972,30
SUBTOTAL	-	6	61 769,91	154 991,73	225 214,61	303 559,19	387 262,44	434 349,79	450 268,71	462 102,87	467 875,52	
TOTAL 2	-	13	123 539,82	340 868,41	512 482,61	673 256,52	846 766,24	946 671,88	978 509,72	1 002 178,05	1 013 691,74	
TOTAL GERAL	-	-	1 512 440,69	3 130 681,91	4 833 975,44	6 846 661,56	9 154 112,37	10 309 547,15	10 879 137,73	11 234 586,24	11 458 115,88	

AGRCAS-EWQI

000170

166

QUADRO 4.97 - FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES A AVALIAÇÃO ECONÔMICA

(Cz\$ 1.000,00)

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. SITUAÇÃO SEM PROJETO																
A. Receitas	4.983.234	5.087.887	5.194.733	5.303.822	5.415.202	5.528.922	5.645.029	5.763.575	5.884.610	6.008.186	6.134.358	6.263.180	6.394.707	6.528.996	6.666.104	6.806.093
B. Custos	1.741.432	1.778.002	1.815.340	1.853.462	1.892.384	1.932.114	1.972.699	2.014.176	2.056.422	2.099.607	2.143.699	2.188.717	2.234.680	2.281.608	2.329.522	2.378.447
C. Benefício Líquido	3.241.802	3.309.885	3.379.393	3.450.360	3.523.018	3.596.797	3.672.330	3.749.449	3.828.188	3.908.579	3.990.659	4.074.463	4.160.027	4.247.387	4.336.583	4.427.645
2. SITUAÇÃO COM PROJETO																
A. Receitas		19.806.903	41.066.907	63.517.377	86.694.148	119.807.151	134.926.452	142.432.055	147.051.905	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Valor da Produção		19.806.903	41.066.907	63.517.377	86.694.148	119.807.151	134.926.452	142.432.055	147.051.905	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607
Valor dos Desinvestimentos																
B. Custos		87.517.778	46.186.901	46.881.320	67.382.644	84.964.789	104.458.097	96.336.546	97.291.554	97.647.003	97.870.434	111.677.911	103.077.096	106.307.483	106.307.483	98.996.629
B1. Estrutura Privada		0	38.869.094	41.583.514	62.084.838	79.666.983	99.160.290	91.038.739	91.993.748	92.349.196	92.572.628	106.380.105	91.779.789	101.009.677	101.009.677	93.698.822
B11. Investimentos			19.707.643	7.810.729	12.641.823	12.641.823	12.641.823									
B12. Reinvestimentos							657.696	251.472	425.568	425.568	425.568	14.000.047	5.843.551	8.862.617	8.862.617	1.318.763
B13. Manutenção dos Investimentos			383.254	544.510	786.610	1.028.711	1.493.334	1.311.034	1.722.336	1.722.336	1.722.336	1.993.334	1.311.034	1.722.336	1.722.336	1.993.334
B14. Custos Diretos			12.848.404	71.252.373	31.877.699	41.798.209	32.694.926	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919
B15. Mão-de-obra Contratada			1.537.691	2.983.814	4.303.738	5.838.708	7.500.429	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954
B16. Mão-de-obra Familiar			2.540.237	5.182.173	7.465.324	10.181.637	12.920.947	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310
B17. Custo de Pressurização			319.425	679.233	975.478	1.305.234	1.635.007	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507
B18. Taxas/Cooperativas/Assistência Técnica			1.511.441	3.170.682	4.833.975	6.846.662	9.154.112	10.309.547	10.879.138	11.234.586	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018
B2. Estrutura de Uso Comum		87.517.778	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806
B21. Investimentos																
B22. Operação/Manutenção			5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806
C. Benefício Líquido		47.517.278	34.359.997	5.814.413	3.865.272	4.729.259	13.499.054	38.309.906	43.140.501	49.404.903	52.117.171	38.309.696	46.991.311	43.680.123	43.680.123	50.990.978
3. BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL		40.794.065	7.669.883	9.193.806	7.315.632	1.206.541	11.752.257	34.917.577	41.391.022	45.576.715	48.308.593	34.319.036	42.836.048	39.520.096	39.432.736	46.563.377

ESPECIFICAÇÃO	ANOS DO PROJETO															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1. SITUAÇÃO SEM PROJETO																
A. Receitas	6.948.021	7.094.950	7.243.944	7.396.027	7.551.384	7.709.963	7.871.873	8.037.142	8.205.963	8.378.288	8.554.232	8.733.871	8.917.282	9.104.545	9.295.740	
B. Custos	2.428.389	2.479.385	2.531.432	2.584.613	2.638.890	2.694.306	2.750.887	2.808.615	2.867.637	2.927.858	2.989.343	3.052.119	3.116.213	3.181.654	3.248.468	
C. Benefício Líquido	4.520.632	4.615.565	4.712.512	4.811.414	4.912.494	5.015.657	5.120.986	5.228.526	5.338.325	5.450.430	5.564.889	5.681.752	5.801.069	5.922.891	6.047.272	
2. SITUAÇÃO COM PROJETO																
A. Receitas	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	
Valor da Produção	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	149.987.607	
Valor dos Desinvestimentos (exceto terra)																
B. Custos	97.737.778	98.298.185	98.298.185	98.298.185	111.677.911	103.077.096	106.307.483	106.307.483	106.307.483	96.993.321	96.993.321	96.993.321	96.993.321	96.993.321	61.986.410	
B1. Estrutura Privada	92.439.972	93.000.378	93.000.378	93.000.378	106.380.105	97.779.289	101.009.677	101.009.677	101.009.677	91.695.515	91.695.515	91.695.515	91.695.515	91.695.515	91.695.515	
B11. Investimentos (Sem Terra)																
B12. Reinvestimentos	504.234	833.318	833.318	833.318	14.000.047	5.843.551	8.862.617	8.862.617	8.862.617						35.006.911	
B13. Manutenção dos Investimentos	1.311.034	1.722.336	1.722.336	1.722.336	1.993.334	1.311.034	1.722.336	1.722.336	1.722.336	1.270.811	1.270.811	1.270.811	1.270.811	1.270.811	1.270.811	
B14. Custos Diretos	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	55.133.919	
B15. Mão-de-obra Contratada	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	8.058.954	
B16. Mão-de-obra Familiar	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	14.005.310	
B17. Custo de Pressurização	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	1.768.507	
B18. Impostos/FUNRURAL/Cooperativas	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	11.458.018	
B2. Estrutura de Uso Comum	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	28.709.105	
B21. Investimentos																
B22. Operação/Manutenção	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	5.297.806	
C. Benefício Líquido	52.249.829	51.688.422	51.688.422	51.688.422	38.309.696	46.991.511	43.680.123	43.680.123	43.680.123	51.449.707	36.210.305	57.923.545	57.923.545	57.923.545	88.001.196	
3. BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	47.779.197	47.073.857	46.976.930	46.879.968	33.397.201	41.894.834	38.576.138	38.451.507	46.111.382	50.798.874	52.358.655	52.241.793	52.122.476	52.000.634	81.913.924	

FRC/BAEC/04

000171

QUADRO 4.98 - INDICADORES DE RENTABILIDADE RELATIVOS A AVALIACAO ECONOMICA

TAXA INTERNA DE RETORNO 16 1%									
VALOR PRESENTE LIQUIDO (Cr\$ 1 000 00)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
446 440 654	295 857 168	192 718 098	120 342 482	68 385 183	30 291 562	1 819 567	19 834 098	-36 560 092	-49 658 946
RELACAO BENEFICIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
1,26	1,22	1,17	1,13	1,09	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88
ANALISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 10%)		B/C (a 10%)		TIR			
- 5% REC + 0% CUSTOS		61 777 668		1,07		13,4%			
-10% REC + 0% CUSTOS		9 118 992		1,01		10,5%			
0% REC + 5% CUSTOS		69 497 348		1,08		13,6%			
0% REC + 10% CUSTOS		24 558 353		1,03		11,3%			

INDRETEC WQI

distribuição cronológica dos investimentos, na composição dos investimentos e na categoria dos custos que os compõem,

- b) benefícios "para a frente" - constituídos pelas rendas adicionais que são geradas na região, derivadas das etapas intermediárias de beneficiamento ou industrialização e comercialização que têm lugar na região, entre o produtor e o consumidor final,
- c) benefícios, "para trás" - dizem respeito aos efeitos vinculados às compras resultantes do funcionamento do projeto. No cálculo, devem ser consideradas as compras referentes às despesas de produção e as de consumo das famílias

Além dos benefícios indiretos, a maioria dos projetos apresentam outros tipos de benefícios, denominados benefícios intangíveis devido às dificuldades de quantificá-los. Dentre estes benefícios destacam-se

- a) oportunidades de emprego diretos e indiretos;
- b) melhores condições de vida,
- c) criação de oportunidades para novos investimentos,
- d) ampliação e melhoria da infra-estrutura sócio-econômica e dos serviços,
- e) redução dos riscos,
- f) estabilização da economia local e regional.

Naturalmente, se estes benefícios viessem a ser incorporados aos benefícios diretos apresentados no Quadro 4 97, os valores dos indicadores de rentabilidade econômica seriam bem mais expressivos.

5 - PISCICULTURA

000174

5.1 - Plano de Peixamento

O Plano de Peixamento do Açude Público Jerimum, recomenda a adaptação das espécies da ictiofauna já existentes nos rios daquela bacia hidrográfica às condições lênticas do novo meio

A escolha dos peixes a serem introduzidos no açude deverá obedecer os critérios ecológicos, ou seja, posição na cadeia trófica, elevado potencial reprodutivo, produtividade da biomassa, etc, e econômico-culturais, tais como, palatabilidade, facilidade no manejo, fornecimento proteico e energético, boa cotação comercial. Inicialmente, o regime alimentar será um pré-requisito fundamental, capaz de possibilitar um elevado rendimento da pesca comercial, face a melhor conversão da produtividade primária do meio.

O Programa de Povoamento foi definido em três etapas

A primeira etapa consiste na formação de estoque de matrizes e reprodutores. Esta deverá ser executada dentro de um período máximo de 2 (dois) anos

As espécies deverão ser introduzidas em exemplares maiores ou iguais a cinco centímetros e devem ser as relacionadas a seguir

- Curimatã-comum,
- Piau-comum,
- Sardinha,
- Tilápia do Nilo;
- Camarão,
- Apaiari,
- Beiru;
- Carpa-comum,
- Pescada do Piauí

A segunda etapa consiste na utilização de espécies reofílicas que não se reproduzem nos rios intermitentes do Estado do Ceará. Sua execução deve ter início no terceiro ano após o enchimento da represa

As espécies, também em exemplares de, no mínimo, cinco centímetros, para o cultivo extensivo e de elevado valor comercial, a serem introduzidas nesta etapa, são:

- Tambaqui,
- Pirapitinga,
- Curimatã pacu.

A terceira etapa consiste naquela dos povoamentos complementares. Nesta fase deverá ser feito um acompanhamento das espécies componentes da ictiofauna do açude, com a finalidade de verificar seu desempenho. A redução acentuada de qualquer espécie deve ser corrigida com peixamentos para a formação de novos estoques reprodutores.

A Secretaria de Recursos Hídricos deverá implantar a administração dos recursos pesqueiros do açude, onde vigorarão as leis e normas pertinentes à regulamentação da pesca em águas interiores, visando a proteção da ictiofauna. Entre as principais normas disciplinares a serem seguidas, destaca-se a proibição da captura de peixes durante a época das cheias (proteção do fenômeno da piracema) e o controle do tamanho da malha da rede de espera.

5.2 - Custos

Os custos de produção da Piscicultura referem-se à:

- custos de peixamento;
- custos de pesca

Os custos de peixamento foram estimados com base em parâmetros fornecidos pela SEDAP. Compreendem as despesas com alevinos, transporte, embalagem, etc e estão discriminados no Quadro 5.1

QUADROS 5.1 - CUSTO DE PEIXAMENTO

DISCRIMINAÇÃO	VALOR FINANCEIRO (Cr\$)	FC	VALOR ECONÔMICO (Cr\$)
- Alevinos (20.500 unidades)	11.300.000,00	1,108	12.520.400,00
- Transporte	3.000.000,00	0,790	2.370.000,00
- Diárias (TNS e Motorista)	2.500.000,00	1,108	2.770.000,00
- Oxigênio	3.000.000,00	1,108	3.324.000,00
TOTAL	19.800.000,00	-	20.984.400,00

Os custos de pesca foram em 70% do valor da produção do pescado

5 3 - Benefícios

Os benefícios foram estimados considerando a produção e o preço do pescado. No cálculo da produção considerou-se a produtividade (kg/ha) e a superfície inundada (269 ha). O preço foi estimado em Cr\$ 61 300,00/kg, com base em uma série histórica de três anos (a nível de pescador) a preços de mercado, fornecida pelo DNOCS e corrigidos para julho de 1993.

O Quadro 5 2 mostra a evolução da produção e o respectivo valor.

QUADRO 5 2 - PRODUÇÃO E VALOR DA PRODUÇÃO DE PESCADO

DISCRIMINAÇÃO	A N O S					
	2	3	4 a 9	10	11	12 a 30
Produtividade (kg/ha)	20	40	50	20	40	50
Produção (kg)	5 380,00	10 760,00	13 450,00	5 380,00	10 760,00	13 450,00
Valor da Produção (Cr\$ 1 000,00)	329 794,00	659 588,00	824 588,00	329 794,00	659 588,00	824 485,00

5 4 - Avaliação Financeira

O Quadro 5 3 apresenta os fluxos de receitas (entradas), custos (saídas) e benefícios líquidos da Piscicultura, inerentes à Avaliação Financeira, considerando os custos apropriados do Açude (ver Quadro 2 1 - Capítulo 2), em valores financeiros.

Os indicadores de rentabilidade utilizados na Avaliação Financeira, foram Valor Presente Líquido (VPL), e Taxa Interna de Retorno (TIR), e podem ser observados no Quadro 5 3.

5 5 - Avaliação Econômica

O Quadro 5 4 apresenta os fluxos de receitas, custos e benefícios, em valores econômicos. Considerou o fator de conversão para o pescado igual a 1,00.

Os indicadores de rentabilidade (TIR e VPL) também são mostrados no Quadro 5 4.

QUADRO - 53 - FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS LÍQUIDOS DA PISCICULTURA - INERENTES A AVALIAÇÃO FINANCEIRA

(Cr\$ 1 000 00)

ANOS DE PROJETO	VALOR DA PRODUÇÃO	CUSTOS					BENEFÍCIOS LÍQUIDO
		(1) INVESTIM	(1) O & M	PEIXAMENTO	PESCA	TOTAL	
0	-	686 860,22	-	-	-	686 860,22	-686 860,22
1	-	-	35 865,29	19 800,00	-	55 665,29	-55 665,29
2	329 794,00	-	35 865,29	19 800,00	230 855,80	286 521,09	43 272,91
3	659 588,00	-	35 865,29	19 800,00	461 711,60	517 376,89	142 211,11
4	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
5	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
6	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
7	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
8	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
9	329 794,00	-	35 865,29	19 800,00	230 855,80	286 521,09	43 272,91
10	659 588,00	-	35 865,29	19 800,00	461 711,60	517 376,89	142 211,11
11	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
12	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
13	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
14	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
15	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
16	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
17	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
18	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
19	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
20	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
21	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
22	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
23	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
24	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
25	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
26	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
27	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
28	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
29	824 588,00	-	35 865,29	19 800,00	577 211,60	632 876,89	191 711,11
30 (2)	824 588,00	(2) -274 744,09	35 865,29	19 800,00	577 211,60	358 132,80	466 455,20

(1) Rateio do Custo da Barragem, conforme estimado no Capítulo 2

(2) Valor residual do investimento, estimado em Cr\$ 274 744,09

considerando uma útil de 30 anos

EXPISCUF WQ'

VALOR PRESENTE LÍQUIDO (a 12%)

377.387,07

TAXA INTERNA DE RETORNO

17,67%

000178

QUADRO - 54 - FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFICIOS LIQUIDOS DA PISCICULTURA - INERENTES A AVALIAÇÃO ECONOMICA

(Cr\$ 1 000 00)

ANOS DE PROJETO	VALOR DA PRODUÇÃO	CUSTOS					BENEFICIOS LIQUIDO	
		(1)	INVESTIM	(1) O & M	PEIXAMENTO	PESCA		TOTAL
0			606 936,46	-	-	-	606 936,46	-606 936,46
1			-	36 740,54	20 984,40	-	57 724,94	-57 724,94
2	329 794,00		-	36 740,54	20 984,40	230 855,80	288 580,74	41 213,26
3	659 588,00		-	36 740,54	20 984,40	461 711,60	519 436,54	140 151,46
4	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
5	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
6	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
7	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
8	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
9	329 794,00		-	36 740,54	20 984,40	230 855,80	288 580,74	41 213,26
10	659 588,00		-	36 740,54	20 984,40	461 711,60	519 436,54	140 151,46
11	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
12	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
13	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
14	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
15	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
16	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
17	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
18	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
19	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
20	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
21	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
22	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
23	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
24	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
25	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
26	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
27	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
28	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
29	824 588,00		-	36 740,54	20 984,40	577 211,60	634 936,54	189 651,46
30	824 588,00	(2)	-242.774,58	36 740,54	20 984,40	577 211,60	392.161,96	432.426,04

(1) Rateio do Custo da Barragem conforme estimado no Capítulo 2

(2) Valor residual do investimento, estimado em Cr\$ considerando uma util de 30 anos

242.774,58

VALOR PRESENTE LIQUIDO (a 12%)

432 981,55

FXPISCUE WQ'

TAXA INTERNA DE RETORNO

19,12%

000179

ANEXOS

000180

**ANEXO 1 - PLANILHAS DE CUSTOS DO AÇUDE E DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO
D'ÁGUA E CÁLCULO DO K_1 E K_2 PARA ABASTECIMENTO D'ÁGUA**

000181

ORÇAMENTO				ACUDE JERINUM					
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNITARIO		CUSTO FINANCEIRO		F.C.	CUSTO ECONOMICO	
			(Cr\$)	(Cr\$)	(US\$)	(US\$)		(Cr\$)	(US\$)
1	ADMINISTRAÇÃO E FISCALIZAÇÃO								
1.1	vb	1,0	2 490 355 000,00	2 490 355 000,00	35 000,00	0,834	2 076 956 070,00	29 190,00	
1.2	vb	1,0	2 490 355 000,00	2 490 355 000,00	35 000,00	0,834	2 076 956 070,00	29 190,00	
1.3	vb	1,0	2 490 355 000,00	2 490 355 000,00	35 000,00	0,834	2 076 956 070,00	29 190,00	
1.4	vb	1,0	142 306 000,00	142 306 000,00	2 000,00	0,834	118 603 204,00	1 668,00	
	TOTAL DO ITEM 1				7 613 371 000,00	107 000,00		6 349 551 414,00	89 238,00
2	TRABALHOS PREPARATORIOS:								
2.1	km	5,0	22 939 727,20	114 698 636,00	1 612,00	0,944	108 275 512,38	1 521,73	
2.2	km	5,0	81 163 871,31	405 819 356,55	5 703,47	0,944	383 093 472,58	5 384,08	
2.3	ha	58,4	46 350 487,24	2 706 914 806,47	38 043,58	0,907	2 455 171 729,47	34 505,53	
2.4	m3	90 000,0	108 152,56	9 733 730 400,00	136 800,00	0,907	8 820 493 472,88	124 077,60	
2.5	m3	10 000,0	187 843,92	1 878 439 200,00	26 400,00	0,907	1 703 744 354,40	23 944,80	
2.6	km	3,5	747 106 500,00	2 614 872 750,00	36 750,00	1,075	2 810 988 206,25	39 506,25	
	TOTAL DO ITEM 2				17 454 475 149,02	245 309,05		16 289 766 747,89	228 935,98
3	BARRAGEM:								
3.1	Fundação:								
3.1.1	m3	17 000,0	96 768,08	1 645 057 360,00	23 120,00	0,907	1 492 067 025,52	20 969,84	
3.1.2	m3	12 500,0	148 709,77	1 858 872 125,00	26 125,00	0,907	1 685 997 017,37	23 495,37	
3.1.3	m3	500,0	640 377,00	320 188 500,00	4 500,00	0,907	290 410 969,50	4 081,50	

(*) Item não consta da Tabela de Preços da SRM

ORÇAMENTO		ACUDE JERIMON
-----------	--	---------------

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO		CUSTO FINANCEIRO		F.C.	CUSTO ECONÓMICO	
			(Cr\$)	(Cr\$)	(US\$)	(Cr\$)		(US\$)	
3 1 4 Bombeamento ()	h	100,0	85 383,60	8 538 360,00	120,00	0,705	6 019 543,40	84,68	
3 1 5 Sondagem rotativa diametro BX	m	500,0	5 336 475,00	2 668 237 500,00	27 500,00	1,108	2 956 407 150,00	41 550,00	
3 1 6 Ensaio de perda d'agua (LUCEON)	un	40,0	1 778 025,00	71 153 000,00	1 000,00	1,108	78 837 524,00	1 108,00	
3 1 7 Injecao de cimento para impermeabilizacao da rocha de fundacao incluindo fornecimento	kg	80 000,0	56 922,00	4 551 792 000,00	64 000,00	0,739	3 365 252 288,00	47 296,00	
3 2 Mucico									
3 2 1 Escavacao carga, transporte e descarga de material de 1a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	63 000,0	96 056,55	6 051 562 650,00	85 850,00	0,907	5 488 767 323,55	77 140,35	
3 2 2 Escavacao, carga, transporte e descarga de material de 3a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	40 000,0	640 377,00	25 615 080 000,00	360 000,00	0,907	23 232 877 560,00	326 520,00	
3 2 3 Escavacao, carga, transporte e descarga de areia ate 0,30 km, utilizando-se caminhao basculante	m3	14 000,0	115 979,39	1 623 711 460,00	22 820,00	0,907	1 472 706 294,22	20 697,74	
3 2 4 Transporte complementar de solo para o mucico da barragem utilizando-se caminhao basculante	m3 h	44 180,0	35 576,50	1 568 923 450,00	22 050,00	0,790	1 239 449 683,50	17 419,50	
3 2 5 Transporte complementar de material de 3a categoria utilizando-se caminhao basculante	m3 h	96 000,0	46 969,90	4 508 254 800,00	63 360,00	0,790	3 561 520 723,20	50 054,40	
3 2 5 Espalhamento, espurgo, umedecimento e compactacao, inclusive da funcao dos solos selecionados	m3	63 000,0	42 691,00	2 689 583 400,00	37 800,00	0,907	2 419 452 143,00	34 204,00	
3 2 6 Espalhamento, espurgo, umedecimento e compactacao da areia	m3	14 000,0	42 691,00	597 685 200,00	8 400,00	0,907	542 100 476,40	7 610,00	
3 2 7 Fornecimento de brita para transicao grossa (inclusive carga, transporte e descarga)	m3	11 000,0	711 530,00	7 826 830 000,00	110 000,00	0,907	7 098 934 810,00	99 770,00	
3 2 8 Espalhamento e compactacao de transicao grossa	m3	11 000,0	35 576,50	391 341 500,00	5 500,00	0,907	354 946 740,50	4 908,50	
3 2 9 Enrocamento compactado (*)	m3	89 000,0	35 576,50	3 166 308 500,00	44 500,00	0,907	2 871 841 809,50	40 361,50	
3 2 1 Espalhamento, espurgo, molhagem e compactacao do Random (*)	m3	31 000,0	35 576,50	1 102 871 500,00	15 500,00	0,907	1 080 304 450,50	14 850,50	
3 2 1 Meio-fio em concreto simples (250 kg/m3) para coroamento (*)	m	780,0	1 067 295,00	832 490 100,00	11 700,00	0,862	717 606 466,20	10 885,40	
3 2 1 Revestimento de pedrisco ou cascalho para o coroamento, inclusive estracao, medido no aterro, e = 0,30m	m3	800,0	1 067 295,00	853 836 000,00	12 000,00	0,907	774 429 252,00	10 884,00	
3 3 Instrumentacao									
3 3 1 Aquisicao e instalacao de piezometros pneumaticos	ud	6	51 966 593,55	311 799 561,30	4 382,10	0,956	298 080 380,60	4 189,29	

(*) Itens nao constam da Tabela de Preços da BDI

ORÇAMENTO			ACUDE JERINUM						
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNITARIO		CUSTO FINANCEIRO		F. C.	CUSTO ECONOMICO	
			(Cr\$)	(Cr\$)	(US\$)	(Cr\$)		(US\$)	
1 1 2	Unidade de leitura pneumatica com capacidade de 0 a 2,5 kgf/cm2 (**)	ud	1	255 419 270,00	255 419 270,00	3 590,00	0,596	152 241 804,92	2 119,64
1 3 3	Unidade de leitura pneumatica com capacidade de 0 a 7,0 kgf/cm2 (**)	ud	1	283 544 705,00	283 544 705,00	3 985,00	0,596	168 992 644,18	2 375,06
1 3 4	Confeccao e instalacao de marcos topograficos (**)	ud	15	1 048 795,22	15 731 928,30	221,10	0,862	13 560 922,19	190,59
TOTAL DO ITEM 3					48 820 832 349,60	967 233,20		61 302 805 003,46	861 563,18
4	SANGRADOURO:								
4 1	Escavacao:								
4 1 1	Escavacao, carga, transporte e descarga de material de 1a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	16 600,0	96 768,00	1 606 350 120,00	22 576,00	0,907	15 056,20	0,21
4 1 2	Escavacao, carga, transporte e descarga de material de 2a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	26 000,0	148 789,77	3 866 454 020,00	54 340,00	0,907	3 506 873 796,14	49 286,38
4 1 3	Escavacao, carga, transporte e descarga de material de 3a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	62 000,0	640 377,60	39 703 374 000,00	550 000,00	0,907	36 810 946 218,00	506 166,00
4 2	Concreto cicloporo (200 kg de cimento/m3), com ate 12% de pedra de mao	m3	23,0	4 822 030,81	110 906 892,63	1 558,71	0,862	95 601 741,45	1 343,61
TOTAL DO ITEM 4					45 287 085 040,63	836 474,71		39 613 458 811,79	556 736,28
5	TOMADA D'AGUA:								
5 1	Escavacao:								
5 1 1	Escavacao, carga, transporte e descarga de material de 1a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	1 400,0	96 768,00	135 475 312,00	1 904,00	0,907	122 876 187,98	1 726,93
5 1 2	Escavacao, carga, transporte e descarga de material de 2a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	700,0	148 789,77	104 096 839,00	1 463,00	0,907	94 415 832,97	1 326,94
5 1 3	Escavacao, carga, transporte e descarga de material de 3a categoria ate 0,30 km, utilizando caminhao basculante	m3	250,0	640 377,60	160 094 250,00	2 250,00	0,907	145 205 484,75	2 040,75
5 2	Concreto:								
5 2 1	Concreto armado com fck = 150 kgf/cm2 para galeria, boca de montante e medidor de vazao (com formas e ferragem)	m3	170,0	22 831 103,39	3 745 287 576,30	52 637,10	0,862	3 228 437 890,77	45 373,18
5 2 2	Concreto cicloporo para regularizacao (200 kg de cimento/m3) com ate 12% de pedra de mao	m3	23,0	3 557 650,00	81 825 950,00	1 150,00	0,862	70 533 968,90	991,38

(**) Itens não constantes da Tabela de Preços da OB

ORÇAMENTO		ACUDE JEPIMM
-----------	--	--------------

	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO		CUSTO FINANCEIRO		F.C.	CUSTO ECONÓMICO	
				(Cr\$)	(Cr\$)	(US\$)	(US\$)		(Cr\$)	(US\$)
5.2.3	Junta Fungeband Tipo D-27 - fornecimento e montagem	m	30,0	2 761 447,93	82 843 437,90	1 164,30	1,119	92 701 807,01	1 302,85	
5.2.4	Mantique plástico-elástico IGAS p 74 p/a aneis de galeria	kg	200,0	624 723,34	124 944 660,00	1 756,00	1,119	139 813 083,40	1 964,96	
5.3	Equipamento Hidráulico Mecânico									
5.3.1	Tubo de aço de 400 mm espessura de 3/8", aço ASTM-36 (*)	m	71,0	22 768 960,00	1 616 596 160,00	22 720,00	0,512	827 697 233,92	11 432,64	
5.3.2	Registro de gaveta com 600mm de diametro, com flange, volante, redutor de engrenagem inclusive montagem e acessórios (*)	ud	2,0	177 882 500,00	355 765 000,00	5 000,00	0,512	182 151 680,00	2 560,00	
5.3.3	Grade de pt. tecas da boca de montante (*)	kg	32,0	144 440,59	46 365 429,39	651,63	0,512	23 739 099,85	333,63	
5.3.4	Crivo com diametro de 600mm (*)	ud	1,0	85 383 600,00	85 383 600,00	1 200,00	0,512	43 716 403,20	614,40	
	TOTAL DO ITEM 5				6 538 670 222,59	91 896,03		4 971 288 592,85	69 867,59	
	TOTAL FINAL (Cr\$)/(US\$)				145 714 441 761,84	2 847 902,99		128 526 862 567,98	1 806 344,95	

(*) Ver as especificações da Tabela de Preços da EBR

ORÇAMENTO

RESUMO DOS CUSTOS DA AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D AGUA DE ITAJAJE

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Cr\$	CUSTOS FINANCEIROS		CUSTOS ECONOMICOS	
				TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
				Cr\$	US\$	Cr\$	US\$
AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D AGUA DE ITAJAJE				38.336.507,965,20	552.843,98	26.183.736.295,23	367.992,02
1 CAPTACAO				8.583.607.107,09	120.664,02	5.652.487.894,94	79.441,32
1.1 EQUIPAMENTO HIDRO MECANICO				4.870.293.083,59	68.448,18	3.336.150.762,26	46.887,00
Conjunto moto bomba centrifuga de eixo horizontal com Q = 60,58 m ³ /h e Hmax = 205,22 mca	pc	4	1.173.236.321,74	4.692.945.286,96	65.955,69	3.214.667.521,57	43.179,65
Crvo fofo, c/ flange, D=150mm	pc	4	2.849.534,03	11.398.136,12	160,19	7.807.723,24	109,73
Curva de 90, fofo, com flange, D=150mm	pc	8	2.574.177,65	20.593.421,16	289,42	14.106.493,49	198,26
Reducao concentrica 100 x 75 fofo c/ flange	pc	4	2.933.421,77	11.733.687,09	164,91	8.037.575,66	112,96
Reducao concentrica 150 x 100, f. l. c/ flange	pc	8	5.380.436,34	43.043.492,32	604,94	29.484.792,24	414,39
Reducao excentrica 100 x 75 fofo c/ flange	pc	4	3.087.812,39	12.351.249,57	173,59	8.460.603,96	118,91
Registro de Chaveia D=150mm	pc	4	13.292.443,45	53.169.773,80	747,26	36.421.293,05	511,87
Toco de fofo c/ flanges, D=150, e L = 4,60m	pc	4	1.183.350,00	4.733.400,00	66,52	3.242.379,00	45,57
Toco de fofo c/ flanges, D=150, e L = 9,7m	pc	4	2.495.325,00	9.981.300,00	140,28	6.837.190,50	96,09
Toco de fofo c/ flanges, D=150, e L = 2,46m	pc	4	632.835,00	2.531.340,00	35,58	1.733.967,90	24,37
Toco de fofo c/ flanges, D=150, e L = 2,55m	pc	4	655.987,50	2.623.950,00	36,88	1.797.405,75	25,26
Toco de fofo c/ flanges, D=150, e L = 1,95m	pc	4	573.300,00	2.293.200,00	32,23	1.570.842,00	22,08
Abracaduras de aço c/ 80x10cm c/ espessura e = 1,4" e 2 chumbadores	pc	16	180.927,91	2.894.846,56	40,68	1.982.969,89	27,87
2 OBRA CIVIL				2.082.994.933,39	29.274,87	1.244.202.028,83	17.486,29
Bloco de Ancoagem	m ³	4	1.903.615,20	7.614.460,79	107,02	5.627.086,52	79,08
Escavacao em terra	m ³	5200	99.350,15	516.620.780,00	7.260,70	381.782.756,42	5.365,66
Resteiro compactado	m ³	1200	156.773,42	188.125.704,00	2.643,96	139.024.895,26	1.953,89
Urde	m ²	22	7.495.346,98	164.897.633,56	2.317,51	84.427.588,38	1.186,56
Stop-log (4,25x2,0m)	pc	4	5.095.424,23	20.381.696,92	286,45	10.435.428,82	146,66
Concreto Armado	m ³	98	11.376.104,42	1.114.858.233,16	15.668,46	570.807.413,38	8.022,23
Cobertura	m ²	52	1.355.700,48	70.496.424,96	990,77	52.096.858,05	732,18
3 EQUIPAMENTO ELBTROMECANICO				1.632.319.090,11	22.940,97	1.072.133.103,83	15.068,02
SUBESTACAO							
ENTRADA ABREA							
Chave indicadores fusivel unipolar 15kV 100A 10kA	pc	3	19.486.283,25	58.458.849,75	821,59	37.647.499,24	529,11
Elo [fusivel] 25k	pc	3	1.315.023,25	3.945.075,75	55,44	2.540.628,78	35,71

CUSTO(TA.WQ)

000186

RESUMO DOS CUSTOS DA AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D AGUA DE ITAJAJE

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Cr\$	CUSTOS FINANCEIROS		CUSTOS ECONOMICOS	
				TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
				Cr\$	US\$	Cr\$	US\$
Isolador de susap tipo disco vidro Ø 165mm	pc	6	8.368.342,50	50.210.055,00	705,66	32.335.275,42	454,45
Para raio distribuciao tipo valvula 12kV 5kA	pc	3	9.264.950,63	27.794.851,88	390,63	17.899.884,61	231,57
Suporte metalico para fixacao p/ raios ferro galv Ø 1600 x 200 x 200mm secao 1 1 x 1	pc	1	11.715.679,50	11.715.679,50	164,63	7.544.897,60	106,04
Bucha de passagem ext. x internas 15kV 100A	pc	3	4.184.171,25	12.552.513,75	176,42	8.083.818,86	113,61
Chapa metalica para fixacao bucha de passagem dimensoes. 1600 x 600 x 5mm	pc	1	26.300.505,00	26.300.505,00	369,63	15.675.100,98	220,30
Cabo de cobre nu 25mm ² aterr para raio	pc	10	531.987,49	5.319.874,88	74,77	3.170.645,43	44,56
Eletroduto plastico Ø 3 4" (vara 3m)	pc	1	1.150.049,36	1.150.049,36	16,16	685.429,42	9,63
CUBICULO DE MEDICAO							
Cavalete suporte em ferro galv p/ fixacao TP de medicao	ej	1	54.035.583,00	54.035.583,00	759,43	32.205.207,47	452,62
Isolador suporte em porcelana branca uso interno 15kV	ud	9	1.147.658,40	10.328.925,60	145,17	6.156.039,66	86,52
Porta em chapa de aço (2mm) diam 0,80 x 2,00m	pc	1	38.255.280,00	38.255.280,00	537,65	22.800.146,88	320,44
Quadro em chapa metalica p/ medicao de energia dimensoes. 350 x 1000 x 900mm	pc	1	66.946.740,00	66.946.740,00	940,88	39.900.257,04	560,77
Eletroduto plastico PVC Ø 1 1/2" (Vara 3m)	vr	2	1.434.573,00	2.869.146,00	40,32	1.710.011,02	24,03
Curva plastica PVC Ø 1 1/2"	ud	2	5.379.648,75	10.759.297,50	151,21	6.412.541,31	90,12
Lava Plastica PVC Ø 1 1/2"	ud	4	3.108.241,50	12.432.966,00	174,74	7.410.047,74	104,14
Bucha de Passagem Interna/ext. 15kV 100A	ud	3	4.184.171,25	12.552.513,75	176,42	7.481.296,20	105,14
Chapa metalica p/fixacao buchas passagem dim.=1600x600x5mm	pc	1	26.300.505,00	26.300.505,00	369,63	15.675.100,98	220,30
Grade em tela metalica malha 13mm para janelas de ventilacao dimensoes. 1000 x 500mm	pc	2	27.495.982,50	54.991.965,00	772,87	32.775.211,14	460,63
Chave seccionadora tripolar comando simultaneo 15kV 200A 30kV	ej	1	18.848.695,25	18.848.695,25	264,90	11.233.822,37	157,88
Relé primario estatico ajustavel de sobrecorrente Corrente nominal 40A faixa de ajuste 20 - 40A	pc	3	56.682.547,13	170.047.641,40	2.389,89	101.348.394,28	1.424,37
Disjuntor tripolar PVO acrom. motorizado (220V) tipo fixo com carterio 15 kV 100A 20kA	ej	1	87.350.444,53	87.350.444,53	1.227,64	52.060.864,94	731,67
Transformador de pot. 13.800/220V 1000VA p/ acionamento do disjuntor	pc	1	159.615.260,93	159.615.260,93	2.243,27	95.130.695,51	1.336,99
Conjunto fusivel dilazid 6A 500 V	m3	2	1.434.573,00	2.869.146,00	40,32	1.710.011,02	24,03
Isolador suporte em porcelana branca tipo interno 15kV	m	6	1.147.658,40	6.885.950,40	96,78	4.104.026,44	57,68
Suporte em ferro galvanizado p/ fixacao de isolador suporte dimensoes 1600 x 150 x 150mm secao 1 = 1" x 1"	pc	2	10.161.558,75	20.323.117,50	285,63	12.112.578,03	170,23

CUSTO(TA.WQ)

000187

RESUMO DOS CUSTOS DA AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D AGUA DE ITAJAJE

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Cr\$	CUSTOS FINANCEIROS		CUSTOS ECONOMICOS	
				TOTAL Cr\$	TOTAL US\$	TOTAL Cr\$	TOTAL US\$
Grade em tela metalica malha 13mm dimensoes: 1700x2000mm tela metalica malha 13mm p/ janela ventilacao dimensoes: 1700 x 2000mm	cj	1	62.164.830,00	62.164.830,00	873,68	37.050.238,68	520,71
Tela metalica malha 13mm p/ janela ventilacao dimensoes: 1000 x 500mm	pc	1	9.563.820,00	9.563.820,00	134,41	5.700.036,72	80,11
CUBICULO DE TRANSFORMADOR							
Isolador suporte em porcelana branca tipo interno 15kV	nd	6	1.147.658,40	6.885.950,40	96,78	4.104.026,44	57,68
Transformador trifasico 215 VA 60Hz tensoes 13800- 12600/380-220V (4,5%) em oleo mineral isolante rodas sandreasom de aço	cj	1	397.254.038,75	397.254.038,75	5.583,10	328.131.836,01	4.611,64
Grade em tela metalica malha 13m dimensoes: 2400 x 2000m	pc	1	89.660.812,50	89.660.812,50	1.260,11	53.437.844,25	751,03
Tela metalica malha 13mm p/ janela de ventilacao dimensoes: 1000 x 500mm	pc	1	9.563.820,00	9.563.820,00	134,41	5.700.036,72	80,11
Barramento primario em vergalhao de cobre no 25mm ²	kg	20	2.390.953,00	47.819.100,00	672,06	28.500.183,60	400,35
Chave seccionadora tripolar comando simultaneo 15kV 800A 30kA 95kV (NBI)	cj	2	28.273.042,88	56.546.085,75	794,71	33.701.467,11	473,65
ADUTORA				21.833.934.388,70	307.140,03	12.600.266.475,65	177.086,93
Locacao e Nivelamento de Adutores	km	16,2	12.600.000,00	204.120.000,00	2.868,75	150.844.680,00	2.120,00
Excavacao Mecanica de Vala em Material de:							
1ª Categoria	m3	15.551,33	42.700,00	664.041.933,33	9.332,59	490.726.988,73	6.896,79
2ª Categoria	m3	6.998,00	58.000,00	405.884.000,00	5.704,38	289.948.276,00	4.215,54
3ª Categoria	m3	777,57	1.795.000,00	1.395.732.166,67	19.615,93	1.031.446.071,17	14.496,17
Reaterro Compactado de Vala	m3	22183	90.666,67	2.011.258.666,67	28.266,67	1.486.320.154,67	20.889,07
Te de reducao com duas bolças e flange junta elastica DN = 400mm x 400mm x 100m ferro fundido	un	83	962.397,34	79.878.995,82	1.122,64	89.384.596,32	1.256,23
Reducao excetrica com flanges DN = 100mm x 50m	un	83	117.215,08	9.728.851,64	136,73	10.886.584,99	153,00
Curva 45° DN = 400mm ferro fundido com bolças	un	1	1.048.766,55	1.048.766,55	14,74	1.173.569,77	16,49
Curva 22° 30' DN = 400mm ferro fundido com bolças	un	1	851.351,67	851.351,67	11,97	952.662,52	13,39
Bloco de ancoragem	un	400	1.853.615,00	741.446.000,00	10.420,45	547.928.594,00	7.700,71
Desapropriacao da area de implantacao	ha	64,8	3.373.218,05	218.584.529,64	3.072,04	174.867.623,71	2.457,63
Fornecimento de tubo de aço com 9,53mm de espessura DN = 400mm	m	6000	986.086,96	5.916.521.760,00	83.152,11	3.029.239.141,12	42.573,88
Fornecimento de tubo de ferro fundido junta elastica capaz de suportar uma pressao de ate 4,0 MPa DN = 400mm	m	7600	973.913,05	7.401.739.180,00	104.025,68	3.789.690.460,16	53.261,15
Fornecimento de tubo de ferro fundido, junta elastica capaz de suportar uma pressao de ate 2,5MPa DN = 400mm	m	3480	608.695,66	2.118.260.896,80	29.770,51	1.084.549.579,16	15.242,50
Instalacao de tubo DN = 400mm	vb			211.826.089,68	2.977,05	176.662.954,79	2.482,86
Ventosa de typica fuscao DN = 50mm	un	41	7.410.851,80	303.844.923,80	4.270,30	155.568.600,99	2.186,40

CUSTOITA.WQ

000188

RESUMO DOS CUSTOS DA AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D AGUA DE ITAPAJE

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Ct\$	CUSTOS FINANCEIROS		CUSTOS ECONOMICOS	
				TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
				Ct\$	US\$	Ct\$	US\$
Registro de gaveta flangeado DN = 50mm	un	42	1 703.390,22	71 542.389,24	1.005,47	80.055 933,56	1 125 12
CHAMINE DE EQUILIBRIO				97 623.887,19	1.372,03		
Curva de 90° FoFo DN = 400mm	pc	3	1 430.677,88	4.292.033,64	60,32	4.802.785,64	67,50
Toco de FoFo DN = 400mm, L = 0,30	pc	1	155 425,50	155.425,50	2,18	79.577,86	1,12
Toco de FoFo DN = 400mm, L = 2,70	pc	1	1.399.072,50	1.399.072,50	19,66	716.325,12	10,07
Locoço	un			12.599,86	0,18	9.311,30	0,13
Escavação manual de obra isolada	m3	8,6	99.350,15	854.411,29	12,01	631 409,94	8,87
Rebento compactado de vale	m3	3	156.771,42	470.314,26	6,61	347.562,24	4,88
Concreto armado	m3	7,95	11.376.104,42	90.440.030,14	1 271,06	66.835.182,27	939,32
3 AMPLIACAO DA ESTACAO DE TRATAMENTO (3 Reservatorios de 400 m3)				8.096.966.469,41	125.039,93	7.930.981 924,64	111.463 77
CANALIZACOES E CONEXOES				76.718.224,71	1 078,21	39.279 731,05	552,05
Curva de FoFo	m	9	246.768,60	2.220.917 40	31,21	1 137 109,71	15 98
Tubo FoFo JE Ø 150mm	un	75	180.963,57	13.572.267,75	190,75	6.949.001,09	97,66
Toco FoFo Ø 150mm flangeado L = 0,70m	un	3	126.674,49	380.023,47	5,34	194.572,02	2,73
Tubo FoFo Ø 150mm flangeado L = 3,00m	un	3	542.890,71	1.628.672,13	22,89	833.880,13	11 72
Registro de gaveta flangeado de FoFo 150mm	un	6	7.861.801,01	47 170.806,06	662,95	24.151.452,70	338,43
Extremidade ponta e flange de FoFo de 150mm, 0,70mm	un	9	192.479,50	1 732.315 50	24,35	886.945,34	12,47
Parafuso 5/8 x 3 1/2"	un	120	20.810,88	2.497.305,60	35,10	1 278.620,47	17 97
Parafusos 3/4" x 3" 3 4"	un	240	31.314,32	7 515 916,80	105,63	3.848.149,40	54,08
MATERIAIS DA MACROMEDICAO DA SAIDA DO RESERVATORIO				6.002.376.401,19	84.358,73	5.951 777 987,98	83.647,60
Reducao bolsa ponta DN 150 x 110mm em PVC JE	un	1	288.436,50	288.436,50	4,05	322.760,44	4,54
Extremidade bolsa flange, DN 110mm em PVC JE	un	1	120.000,00	120.000,00	1 69	61.440,00	0,86
Filtro para hidrometro, DN 100mm	un	1	6.104.273,43	6.104.273,43	85 79	6.104 273,43	85 79
Extremidade ponta flange DN = 100 FoFo	un	1	118.448,92	118.448,92	1,66	132.544,34	1,86
Junta Gibant, DN 100mm, FoFo/FoFo	un	1	2.983.497,11	2.983.497,11	41,93	1.327.550,52	21,47
Hidrometro Woltman WS, DN 100mm	un	1	98.852.039,31	98.852.039,31	1.389,29	50.612.244,13	711,32
Extremidade ponta flange DN = 100mm, PVC	un	1	119.750,00	119.750,00	1,68	134.000,25	1 88
Curva ponta bolsa 90° DN 100mm PVC JE	un	4	231.675,98	926.703,92	13 02	1.036.981,69	14,57
Registro de gaveta 1/2" Bronze	un	2	831 695,11	1 703.390,22	23,94	872.135,79	12,26

CUSTOITAWQI

000189

RESUMO DOS CUSTOS DA AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D AGUA DE ITAPEJÉ

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Cr\$	CUSTOS FINANCEIROS		CUSTOS ECONOMICOS	
				TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
				Cr\$	US\$	Cr\$	US\$
Reducao bolsa bolsa, D'N 160 x 110, PVC, JE	un	1	294.846,30	294.846,30	4,14	329.933,01	4,64
Colar de tomada DN 1-2" x 110mm FoFo/PVC	un	2	128.708,88	257.417,76	3,62	288.050,47	4,05
Parafuso 5/8" x 3 1/2" x 1 1/2"	un	32	20.810,88	665.948,16	9,36	340.965,46	4,70
Arrovela de borracha p. flange DN 100mm	un	4	154.325,39	617.301,56	8,68	690.760,45	9,71
Conjunto filtrante de fluxo ascendente de resina de poliester, estrutura com fibra de vidro e conexoes	un	3	1.963.108.116,00	5.889.324.348,00	82.769,87	5.889.324.348,00	82.769,87
OBRA CIVIL 3 X RESERVATORIOS DE 400 m3				2.817.871.843,51	39.602,99	1.939.924.205,61	27.264,12
Locacao da obra	m2	360	73.347,71	26.405.175,60	371,10	19.313.424,77	274,25
Escavacao manual 1ª categoria	m3	400,5	99.350,15	39.789.735,08	559,21	29.404.614,22	413,26
Concreto simples de regularizacao com conc. minimo de 250 kg/cm3	m3	18,01	3.236.377,52	58.287.159,14	819,18	43.074.210,60	605,37
Concreto estrutural fck = 150 kg/cm2	m3	188,24	5.628.452,35	1.059.688.110,36	14.893,08	783.109.513,56	11.005,99
Forma	m2	861,08	153.153,72	131.877.605,22	1.853,44	97.457.550,26	1.369,69
Aco CA 50	kg	7977,96	77.528,91	618.522.542,82	8.692,85	316.683.541,93	4.450,74
Chapisco	m2	1722,15	79.382,13	136.707.935,18	1.921,32	101.027.164,10	1.419,86
Reboco	m2	1722,15	132.540,32	228.254.312,09	3.207,94	168.679.936,63	2.370,67
Impermeabilizacao com argamassa e aditivos	m2	520,65	301.786,05	157.124.906,50	2.208,27	116.115.306,22	1.631,91
Calçada de protecao base de concreto simples	m2	159,75	235.243,56	37.580.158,71	528,16	27.771.737,29	390,31
Pintura a base de cal e demaos	m2	889,11	44.158,11	39.261.417,18	551,79	29.014.187,30	407,77
Escada tipo manheiro de ferro galvanizado (redondo de 3/4" (degrass)	m	16,02	832.788,73	13.341.275,43	187,50	6.830.733,03	96,00
Lancamento e adensamento de concreto ate 10m	m3	216,25	1.265.687,32	261.831.509,73	3.668,59	192.802.785,71	2.711,04
Montagem de pecas e tubulacoes para alimentar o reservatorio	vb			10.000.000,00	140,54	8.340.000,00	117,21

CUSTOITA.WQI

000190

RESUMO DOS CUSTOS DA AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE ITAPAJE

DISCRIMINACAO	CUSTOS FINANCEIROS		CUSTOS ECONOMICOS	
	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	Cr\$	US\$	Cr\$	US\$
AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE ITAPAJE	39 336.507 965,20	552 843,98	26 183 736 295,23	367 992,02
1 - CAPTACAO	8 585 607 107,09	120 664,02	5 652 487 894,94	79 441,32
1 1 - EQUIPAMENTO HIDRO-MECANICO	4 870 293 083,59	68 448,18	3.336 150 762,26	46 887,00
1 2 - OBRA CIVIL	2 082.994 933,39	29 274,87	1 244 202.028,83	17 486,29
1 3 - EQUIPAMENTO ELETROMECANICO	1 632.319 090,11	22.940,97	1 072.135 103,85	15 068,02
2 - ADUTORA	21 853 934 388 70	307 140,03	12.600 266 475,65	177 086,93
3 - AMPLIACAO DA ESTACAO DE TRATAMENTO	8 896 966 469,41	125 039,93	7 930 981 924,64	111 463,77
4 - MANUTENCAO	2.258 065 743,97	31 735,36	856 162.676,55	12.032,70
5 - OPERACAO	3 779 853 297,42	53 122,89	3 704 017 439,04	52.057,08
- ENERGIA (considerando o ano de alcance do projeto) FC = 0 955	3 129 801 297 42	43 986,92	2.988 960 239,04	42.007,51
- PESSOAL FC = 1 100	650 052.000,00	9 135,97	715 057 200,00	10 049,57

CUSTOITA WQ'

000191

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Cr\$	CUSTO FINANCEIRO		F.C.	CUSTO ECONOMICO	
				TOTAL Cr\$	TOTAL US\$		TOTAL Cr\$	TOTAL US\$
AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE IRAUCUBA				17.436.338,389 19	245.054,16		12.167.248.439 00	171.001,20
1 CAPTACAO				1.034.794.957 98	14.543 24		711.634.226,46	10.001 46
L1 EQUIPAMENTO HIDRO-MECANICO				822.892.586,18	11.565 11		583.839.211,92	8.205 41
Conjunto moto-bomba centrifuga de eixo horizontal para vazao de 70,93 m ³ /h e H = 52,96 mca	pc	2	83.022.028,80	166.044.057,59	2.333,62	0,876	145.454.594 45	2.044,25
Flutuador conforme desenho.	pc	1	66.801.298,35	66.801.298,35	938,84	0,512	34.202.264,76	480,69
Valvula de pe c/ crivo, fofo, c/ flange D=150mm	pc	2	6.142.836,63	12.285.673 26	172,67	0,685	8.415.686,18	118,28
Curva 90° fofo, c/ flange D=150mm	pc	4	1.037.085 77	4.148.343 08	58,30	0,685	2.841.615 01	39 94
Reducao excentrica 100 x 75mm, fofo, c/ flange	pc	2	782.707,76	1.565.415 52	22,00	0,685	1.072.309 63	15,07
Reducao concentrica 100 x 75 fofo, c/ flange	pc	2	435.895 78	871.791 56	12,25	0,685	597.177 22	8,39
Reducao concentrica 75 x 50, fofo c/ flange	pc	2	379.978,46	759.956,92	10,68	0,685	520.570,49	7,32
Mangote flexivel com flange, D=150mm e 10m de comprimento	pc	30	19.013.868,33	570.416.049 90	8.016,75	0,685	390.734.994,18	5.491,48
L2 - EQUIPAMENTO ELETROMECANICO				211.902.371,80	2.978,12		127.795.014 54	1.796,06
Cruzeta de concreto armado 1,90m - tipo normal	pc	6	762.828,50	4.576.971,00	64,31	0,596	2.727.874,72	38,34
Poste de concreto armado 300,11 DT tipo B	pc	2	7.651.056,00	15.302.112,00	215,06	0,596	9.120.058,75	128,18
Armacao secundaria 2 estribos	pc	4	186.722,20	746.888,80	10,50	0,596	445.145,72	6,26
Haste 16x350mm p/armacao secundaria ferro galvanizado	pc	4	34.156,50	136.626,00	1 92	0,596	81.429 10	1,14
Cabo de cobre nu 25mm ²	kg	60	188.999,30	11.339.958,00	159 37	0,596	6.758.614,97	94,99
Cabo de aço cobreado 7 x 10 awg	kg	100	341.565,00	34.156.500 00	480,04	0,596	20.357.274,00	286,11
Cabo de cobre isolado 0,6/1kV PVC-10mm ²	m	140	204.939 00	28.691.460,00	403,24	0,596	17.100.110,16	240,33
Fio de cobre nu - 4AWG	kg	30	209.493,20	6.284.796,00	88,33	0,596	3.745.738,42	52,64
Conector a compressao 4AWG, aluminio CA-CAA- com estribo	pc	6	43.264,90	259.589,40	3,65	0,596	154.715,28	2,17
Conector paralelo univ. bimetalico 10 a 1/0 AWG 1 parafuso	pc	16	56.927,50	910.840,00	12,80	0,596	542.860,64	7 63
Conector paralelo univ. bimetalico 10 a 1/0 AWG 2 parafusos	pc	8	56.927,50	455.420,00	6,40	0,596	271.430,32	3,81
Grampolinha viva 6 a 250mm cobre	pc	6	68.313 00	409.878,00	5 76	0,596	244.287,29	3,43
Chave fusivel indicadora unipolar 15kV 100A-2kA	pc	6	1.798.909 00	10.793.454 00	151 69	0,596	6.432.898,58	90,41
Transformador trifasico 15kV-380/220V 30 kVA	pc	1	58.096.200,00	50.096.200,00	704,06	0,596	29.857.335,20	419 62
Isolador roldana porcelana 80x80x142mm	pc	8	25.048,10	200.384,80	2,82	0,596	119.429 34	1,68
Elo fusivel 2 H	pc	6	40.987 80	245.926,80	3,46	0,596	146.572,37	2,06
Disjuntor tripolar seco 60A, 380V 5kA	pc	2	1.707.825,00	3.415.650 00	48,00	0,596	2.035.727,40	28,61
Eletroduto plantao 2 pol. vara de 3m.	pc	6	141.180,20	847.081,20	11,91	1,119	947.883,86	13,32
Luva plastica 2 pol.	pc	8	34.156,50	273.252,00	3,84	1,119	305.768,99	4,30
Luva Plastica 142 pol. 90°	pc	8	38.710 70	309.685,60	4 35	1,119	346.538,19	4,87
Parafuso maquina 16x2 comp 300-roscas=220mm-ferro galv	pc	12	36.433 60	437.203,20	6,14	0,512	223.848,04	3,15
Parafuso maquina 16x2 comp 350-roscas=270mm-ferro galv	pc	4	40.987,80	163.951,20	2,30	0,512	83.943 01	1,18
Parafuso maquina 16x2 comp. 400-roscas=320mm-ferro galv	pc	8	47.819,10	382.552,80	5,38	0,512	195.867,03	2,75

DISCRIMINACAO	UNID	QUANT	CUSTO UNITARIO Cr\$	CUSTO FINANCEIRO		F. C.	CUSTO ECONOMICO	
				TOTAL Cr\$	TOTAL US\$		TOTAL Cr\$	TOTAL US\$
3 AMPLIACAO DA ESTACAO DE TRATAMENTO (2 Reservatorios de 400 m ³)				5 972.412,420,62	83 937,61		5.310 962.247,06	74.641,72
CANALIZACOES E CONEXOES								
CANALIZACOES E CONEXOES	un	2		51 145 463,14	718,81		26.186.487,37	368,03
Curva 90° FoFo JE 150 mm	un	6	246.768,60	1 480.611,60	20,81	0,512	758.073,14	10,65
Tubo FoFo, K 7JE 150mm	m	50	180.963,57	9 048.178,50	127,17	0,512	1 632.667,39	65,11
Toco FoFo 150mm Flangeado L=0,70m	un	2	126.674,49	253 348,98	3,56	0,512	129 714,68	1,82
Tubo FoFo 150mm Flangeado L=1,00m	un	2	542.890,71	1 085 781,42	15,26	0,512	555 920,09	7,81
Regatro de Gaveta Flangeado de Fofo 150mm	un	4	7 861 801,01	31 447 204,04	441,97	0,512	16 100 968,47	226,29
Extremidade ponta e flange de FoFo de 150mm, Ø 70mm	un	6	192.479,50	1 154.877,00	16,23	0,512	591 297,02	8,31
Parafusos 5/8" x 3 1/2"	un	80	20.810,88	1.664 870,40	23,40	0,512	852.413,64	11,98
Parafusos 3/4" x 3 3/4"	un	160	31.316,32	5 010.611,20	70,42	0,512	2.565 432,93	36,06
OBRA CIVIL 2 x RESERVATORIOS DE 400m³				1.881 998.652,29	26.450,03		1 296.124.946,21	18.216,03
Locacao da obra	m ²	240,3	73 347,71	17 625 454,71	247,71	0,739	13 025 211,03	183,06
Escavacao manual 1ª categoria	m ³	267	99 350,15	26.526.490,05	372,81	0,739	19 603 076,15	275,51
Concreto Simples de Regularizacao com const. minimo de 250kg/m ³	m ³	12,01	3 236.377,52	38.668.894,02	546,27	0,739	28 724 112,68	403,70
Concreto estrutural fck = 150 kg/m ³	m ³	125,49	5 629 452,35	706.439 975,40	9 928,46	0,739	522.059 141,82	7 337,13
Forma	m ³	574,05	153.153,72	87 917 892,97	1 235,62	0,739	64.971 322,90	913,12
Aco CA 50	kg	5 318,64	77 528,91	412.348.361,88	5 795,24	0,512	211 122.361,28	2 967,16
Chapuco	m ²	1 148,10	79 382,13	91 138.623,45	1 280,88	0,739	67 351 442,73	946,57
Reboco	m ²	1 148,10	132.540,32	152.169 541,39	2 138,62	0,739	112.453 291,09	1 580,44
Impermeabilizacao com argamassa e aditivos	m ²	347,10	301 786,05	104.749 937,96	1 472,18	0,739	77 410.204,15	1 067,94
Calçada de protecao base de concreto simples	m ²	106,80	235 243,56	25 124 012,21	353,10	0,739	18 566.645,02	260,94
Pintura a base de cal 3 demaos	m ²	592,74	44 158,11	26.174 278,12	367,86	0,739	19 342.791,53	271,85
Escada tipo Marinheiro de ferro galvanizado de 3/4" (degraus)	m	10,68	832.788,73	8.894.183,64	125,00	0,512	4 553 822,02	64,00
Lancamento e adensamento de concreto ate 10m	m ³	137,50	1 265 607,32	174 021 006,50	2.445,73	0,739	128.601 523,80	1.807,39
Montagem de pecas e tubulacao para alimentar o reservatorio	vb			10 000.000,00	140,54	0,834	8.340.000,00	117,21
MATERIAIS DA MACROMEDICAO NA SAIDA DO RESERVATORIO				4.039 268.285,19	56.768,77		3 988.670.813,48	56.057,66
Reducao bolsa ponta Ø 150 x 110mm PVC JE	un	1,00	288.436,50	288.436,50	4,05	1,119	322.760,44	4,54
Extremidade bolsa Flange, Ø 100 mm PVC JE	un	1,00	120.000,00	120.000,00	1,69	1,119	134.280,00	1,89
Filtro para hidrometro, Ø 100mm	un	1,00	6.104.273,43	6.104 273,43	85,79	1,000	6.104 273,43	85,79
Extremidade ponta flange Ø 100 FoFo	un	1,00	118.448,92	118.448,92	1,66	0,512	60.645,85	0,85
Junta gault, Ø 100mm, FoFo/FoFo	un	1,00	2.983.497,11	2.983 497,11	41,93	0,512	1.527 550,52	21,47
Hidrometro Woltman, WS, Ø 100mm	un	1,00	98.852.039,31	98.852.039,31	1 389,29	0,512	50.612.244,13	711,32
Extremidade ponta flange Ø 100mm, PVC	un	1,00	119 750,00	119 750,00	1,68	1,119	134 000,25	1,88
Curva ponta bolsa 90° Ø 100mm PVC JE	un	4,00	231.675,98	926.703,92	13,02	1,119	1 036.981,69	14,57
Regatro de gaveta 1/2" Bronze	un	2,00	851.695,11	1 703 390,22	23,94	0,512	872.135,79	12,26
Reducao bolsa bolsa, Ø 160 x 110, PVC JE	un	1,00	294.846,30	294 846,30	4,14	1,119	329 933,01	4,64
Colar de Tomada DN 1/2" x 1100mm FoFo/PVC	un	2,00	128 708,88	257 417,76	3,62	1,119	288.050,47	4,05
Parafuso 5/8" x 3 1/2" x 1 1/2"	un	32,00	20.810,88	665 948,16	9,36	0,512	340 965,46	4,79
Arruela de borracha p/ flange Ø 100mm	un	4,00	154.325,39	617 301,56	8,68	1,119	690.760,45	9,71
Elemento filtrante de fluxo ascendente em resina poliester, estruturada com fibra de vidro com 3m de diam. e 4 de altura e barrilete	un	2,00	1 963 108.116,00	3 926.216.232,00	55 179,91	1,000	3 926.216.232,00	55 179,91

CAPTACAO DO ABASTECIMENTO D'AGUA DE IRAUCUBA

DISCRIMINACAO	CUSTO FINANCEIRO		CUSTO ECONOMICO	
	TOTAL Cr\$	TOTAL US\$	TOTAL Cr\$	TOTAL US\$
AMPLIACAO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'AGUA DE IRAUCUBA	17 436 338 389,19	245 054,16	12.167 248 439,00	171 001,20
1 - CAPTACAO	1 034 794 957,98	14 543,24	711 634.226,46	10 001,46
1 1 - EQUIPAMENTO HIDRO-MECANICO	822.892.586,18	11 565,11	583 839 211,92	8 205,41
1 2 - EQUIPAMENTO ELETROMECHANICO	211 902.371,80	2 978,12	127 795 014,54	1 796,06
2 - ADUTORA	10 429.131 010,58	146 573,31	6 144 631 965,48	86.358,02
3 - AMPLIACAO DA ESTACAO DE TRATAMENTO	5 972.412.420,62	83 937,61	5.310 982.247,06	74.641,72
4 - MANUTENCAO	1.013.594 668,18	14.245,28	715 437 183,67	10 054,91
5 - OPERACAO	1 091 730 058,80	15 343,42	1 136 859 746,15	15.977,68
ENERGIA (Para o ano de alcance do projeto) FC = 0,955	441 678 058,80	6.207,44	421 802.546,15	5 928,11
PESSOAL FC = 1,100	650 052.000,00	9.135,97	715 057 200,00	10.049,57

000194

ADUTORA DE ITAPAJÉ

1 - Cálculo de K_1

No cálculo de K_1 , considerou-se.

- i) vida útil dos investimentos de 50 anos, (para o açude) e 30 anos para adutoras.
- ii) taxa de juros de 6% a a (para o açude) e 12% a a (para a adutora),
- iii) investimentos públicos: rateio dos custos do açude, estimado em 41 719 610,22 mil cruzeiros, conforme Capítulo 2, e custo da construção da adutora estimado em 39.336 507,96 mil cruzeiros

Assim, $K_1 = K_{1ac} + K_{1ad}$, onde

$$K_{1ac} = I_{0ac} \times F$$

$$I_0 = 41.719\ 610,22 \text{ mil/cruzeiros}$$

$$F = \frac{0,06 (1 + 0,06)^{50}}{(1 + 0,06)^{49}} = \frac{1,10529}{17,42015} = 0,0634$$

$$K_{1ac} = 41.719.610,22 \times 10^3 \times 0,0634 = \text{Cr\$ } 2.645.023.228/\text{ano}$$

$$K_{1ad} = I_{0ad} \times F$$

$$I_{0ad} = 39.336\ 507,97 \text{ mil cruzeiros}$$

$$F = \frac{0,12 (1 + 0,12)^{30}}{(1 + 0,12)} = \frac{3,5951906}{26,74993} = 0,1344$$

$$K_{1ad} = 39\ 336\ 507,96 \times 10^3 \times 0,1344$$

$$K_{1ad} = \text{Cr\$ } 5\ 286\ 826\ 670,00/\text{ano}$$

$$K_1 = K_{1ac} + K_{1ed}$$

$$K_1 = \text{Cr\$ } 7\,931\,849.898,00/\text{ano}$$

2 - Cálculo de K_2

No cálculo de K_2 , utilizou-se.

- i) Despesas com operação/manutenção do sistema, estimadas em 6 037.919,00 mil cruzeiros anuais;
- ii) Despesas com administração, operação e manutenção do açude (conforme rateio - Capítulo 2) estimadas em 2 178.442,90 mil cruzeiros por ano,

$$K_2 = K_{2ac} + K_{2ed}$$

$$K_2 = \text{Cr\$ } 8\,216\,361\,900/\text{ano}$$

3 - Cálculo do Volume d'água (V)

O volume d'água foi calculado como o consumo anual médio durante o período de análise do projeto ($V = 1.427.708,13 \text{ m}^3/\text{ano}$)

4 - Cálculo da Tarifa Financeira

$$T_F = (C_1 \times K_1 + C_2 \times K_2)/V, \text{ considerando } C_1 \text{ e } C_2 \text{ iguais a } 1,0$$

$$T_F = \text{Cr\$ } 16\,148.211,80 \times 10^3/1.427.708,13$$

$$T_F = \text{Cr\$ } 11.310,58/\text{m}^3 \text{ (US\$ } 0,16/\text{m}^3)$$

ADUTORA DE IRAUÇUBA

1 - Cálculo de K_1

No cálculo de K_1 , considerou-se:

- i) vida útil dos investimentos de 50 anos, (para o açude) e 30 anos para adutoras;
- ii) taxa de juros de 6% a.a (para o açude) e 12% a.a (para a adutora);
- iii) investimentos públicos: rateio dos custos do açude, estimado em 25 570 083,63 mil cruzeiros, conforme Capítulo 2, e custo da construção da adutora estimado em 17 436 338,39 mil cruzeiros.

Assim, $K_1 = K_{1ac} + K_{1ad}$, onde:

$$K_{1ac} = I_{0ac} \times F$$

$$I_0 = 25.570.083,63 \text{ mil/cruzeiros}$$

$$F = \frac{0,06 (1 + 0,06)^{50}}{(1 + 0,06)^{49}} = \frac{1,10529}{17,42015} = 0,0634$$

$$K_{1ac} = 25.570.083,63 \times 10^3 \times 0,0634 = \text{Cr\$ } 1.621.143.302/\text{ano}$$

$$K_{1ad} = I_{0ad} \times F$$

$$I_{0ad} = 17.001.408,86 \text{ mil cruzeiros}$$

$$F = \frac{0,12 (1 + 0,12)^{30}}{(1 + 0,12)^{29}} = \frac{3,5951906}{26,74993} = 0,1344$$

$$K_{1ad} = 17 436 338,39 \times 10^3 \times 0,1344$$

$$K_{1ad} = \text{Cr\$ } 2.343 443 879,62/\text{ano}$$

$$K_1 = \text{Cr\$ } 3\,964\,587\,182,00/\text{ano}$$

2 - Cálculo de K_2

No cálculo de K_2 , utilizou-se:

- i) Despesas com operação/manutenção do sistema, estimadas em 1 852 296,96 mil cruzeiros anuais;
- ii) Despesas com administração, operação e manutenção do açude (conforme rateio - Capítulo 2) estimadas em 1.335.174,69 mil cruzeiros por ano;

$$K_2 = K_{2ac} + K_{2ad}$$

$$K_2 = \text{Cr\$ } 3\,187.471,650/\text{ano}$$

3 - Cálculo do Volume d'água (V)

O volume d'água foi calculado como o consumo anual médio durante o período de análise do projeto ($V = 748.478,61 \text{ m}^3/\text{ano}$).

4 - Cálculo da Tarifa Financeira

$$T_F = (C_1 \times K_1 + C_2 \times K_2)/V, \text{ considerando } C_1 \text{ e } C_2 \text{ iguais a } 1,0$$

$$T_F = \text{Cr\$ } 7.152.058,83 \times 10^3 / 748.478,61$$

$$T_F = \text{Cr\$ } 9\,555,46/\text{m}^3 \text{ (US\$ } 0,13/\text{m}^3)$$

1 - INTRODUÇÃO

O estudo pedológico da área foi elaborado utilizando-se fotografias aéreas existentes, na escala 1:70 000, através de foto-interpretação, sendo elaborado um esboço foto-pedológico na escala 1:25 000 das áreas à jusante e à montante do açude, apresentado neste anexo.

Este estudo identificou nas áreas a jusante e a montante, manchas de aluviões e ainda a presença de manchas de solos litólicos, planossolos e brunos não cálcico.

Na área à jusante dos solos identificados somente os aluviões serão inicialmente explorados com irrigação no Plano de Aproveitamento Global, e estes solos apresentam uma superfície total de aproximadamente 300 ha

Na área a montante do açude (vazante) o potencial de solo identificado é de cerca de 40 ha de planossolos.

2 - SOLOS PREDOMINANTES

A variação litológica resultante dos processos de dissecação, tende a se refletir no mosaico de solos resultando numa maior complexidade destes. Na região predominam os solos Bruno não Cálcico, ocorrendo também os solos Planossolo Solódico, e os Litólicos Eutróficos em ambas as margens do Rio Caxitoré, além de afloramentos rochosos, e estreita faixa de aluviões. O revestimento vegetal constitui-se da chamada caatinga ou estepe.

Os Solos Bruno Não Cálcico apresentam usualmente horizonte A fraco, com espessura de 9 a 28 centímetros. Compreendem horizonte B textural, não hidromórficos, argila de atividade alta, capacidade de troca de cátions, para 110g de argila, maior que 24mE após correção para carbono, alta saturação de bases, alta soma de bases trocáveis e presença de elevados teores de minerais facilmente decomponíveis, os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas. A falta de água, pedregosidade e suscetibilidade à erosão representam as limitações mais acentuadas para a utilização agrícola destes solos.

Os dissecados aguçados da área se desenvolvem principalmente em rochas metamorfizadas sobre as quais se formam os Planossolos Solódicos e os Solos Litólicos Eutróficos, cobertos indistintamente pela estepe (ou caatinga), onde predominam o mofumbo, o marmeleiro, a catingueira e o sabiá. Sua utilização é feita com pastagem natural para pecuária extensiva e ocasionalmente com o plantio do algodão arbóreo (mocó), que se constitui numa das poucas culturas relativamente tolerantes aos teores de sódio trocável existentes.

Os Planossolos Solódicos apresentam-se com feições associadas à umidade (mosqueados e/ou cores de redução) em face da drenagem imperfeita, mostrando problemas de encharcamento durante o período chuvoso e ressecamento durante a época seca. Têm baixa permeabilidade e são muito suscetíveis à erosão. Também apresentam elevados teores de minerais facilmente decomponíveis.

Os Solos Litólicos são pouco desenvolvidos, não hidromórficos e rasos possuindo horizonte A, de 5 a 40 centímetros, diretamente assentado sobre a rocha, com reação moderadamente ácida a praticamente neutra, soma de bases trocáveis variando de 2,2 a 27,1 mE/100g, alta saturação de bases e alumínio trocável ausente ou em pequena quantidade. Normalmente são bem a fortemente drenados. Apresentam significativa fertilidade devido à presença de minerais primários, porém ocorrem intensa pedregosidade e rochosidade na superfície.

As planícies aluvionares mapeadas apresentam fertilidade média, e são constituídas por sedimentos aluviais-coluviais.

Do revestimento vegetal primário restam áreas demasiadamente restritas, tendo se estabelecido na região uma vegetação de floresta secundária, intercalada, muito comumente, com a cultura da banana e com culturas de subsistência.

I - PARÂMETROS

1 - Necessidade em água no lote (mês pico)	.....	.....	8 742,90 m ³
2 - Necessidade em água por hectare/mês	.....	.....	2 914,30 m ³
3 - Necessidade em água por hectare/mês (sem eficiência)	..	..	2.040,00 m ³
4 - Necessidade em água na planta (NP) - Uso Consuntivo	..	..	6,58 mm/dia
5 - Água disponível média no solo (AD)	.....	.....	3,15 %
6 - Densidade relativa aparente média do solo (da)	.	..	1,43
7 - Profundidade das raízes (h)	..	..	60 cm
8 - Fator de disponibilidade de água (f)	...	...	50 %
9 - Eficiência de Irrigação	.	...	70 %

II - CÁLCULOS

1 - Lâmina Líquida (LL)

$$LL = \frac{AD \times da \times f \times h}{10} = \frac{3,15 \times 1,43 \times 0,5 \times 60}{10} = LL = 13$$

2 - Turno de Rega (Tr)

$$Tr = \frac{LL}{NP} = \frac{13,5 \text{ mm}}{6,58 \text{ mm/dia}} = Tr = 2 \text{ dias}$$

Tr_a = 2 dias (Adotado)

3 - Lâmina Líquida Corrigida (LLc)

$$LLc = \frac{LL \times Tra}{Tr} = LLc \text{ } 13,5 \text{ mm}$$

4 - Lâmina Bruta (LB)

$$LB = \frac{LLC}{Ef} = LB = 19,29 \text{ mm}$$

5 - Características do Aspersor a ser usado

- rosca interna	1"
- pressão de serviço	2,5 atm
- vazão do aspersor	3,4 m ³ /h
- espaçamento	18 x 18 m
- precipitação	10,49 mm/h
- área coberta por 01 aspersor	324 m ²

6 - Tempo de funcionamento por posição (Tp)

$$Tp = \frac{LB}{prec. \text{ aspersor}} = \frac{19,29 \text{ mm}}{10,49 \text{ mm/h}} =$$

$$= Tp = 1,84 \text{ horas}$$

$$Tpa = 2 \text{ horas}$$

7 - Nº de horas de funcionamento diário NB = 12 horas

8 - Nº de ramais em funcionamento = 1 ramal

9 - Nº de posições/mudança = 1

10 - Nº de mudança/dia = NB/Tp = 6

11 - Nº de posições/dia = 6

12 - Nº total de horas/ciclo = 24

13 - Nº de posições/turno de rega = 12

14 - Nº de aspersões em funcionamento = 8

15 - Vazão total do lote (ql) = Nº de asp. x vaz. do asp (l/s)

$$ql = 7,55 \text{ l/s}$$

16 - Vazão específica do lote (q_{el})

$$q_{el} = \frac{q_l \text{ (l/s)}}{A \text{ (ha)}} = \frac{7,55}{3} = 2,5 \text{ l/s/ha}$$

17 - Vazão específica de irrigação (q_e)

$$q_e = \frac{LB \times 10 \times 1.000}{Tra \times NB \times 3.600} = \frac{19,29 \times 10 \times 1.000}{2 \times 12 \times 3.600}$$

$$q_e = 2,23 \text{ l/s/ha}$$

OBS.: Condição a ser atendida $q_{el} \geq q_e$

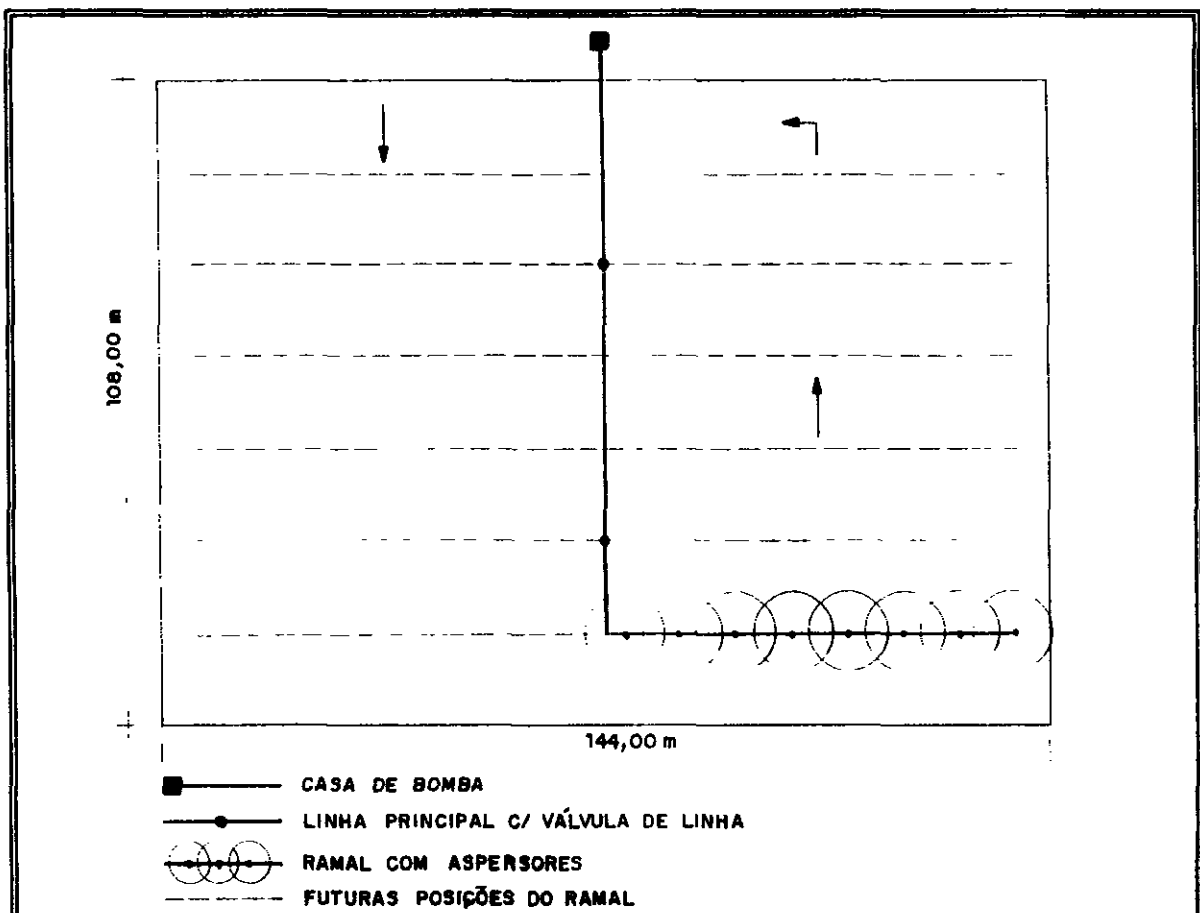
III - DIMENSÕES DO MÓDULO

a) semi-largura = $N_a \times \text{esp (aspersores)} = 8 \times 18 = 144 \text{ m}$

b) comprimento = $N_p \text{ (dia)} \times \text{esp (linhas)}$

$$= 6 \times 18 = 108 \text{ m}$$

DISPOSIÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO



IV - DIMENSIONAMENTO DAS LINHAS FIXAS E MÓVEIS

Todas as tubulações foram calculadas utilizando-se a fórmula de Hazen-Williams.

$$V = 0,355 C D^{0,63} J^{0,54}$$

com $C = 150$

1 - LINHAS DE ASPERSORES OU LINHA MÓVEL

As tubulações usadas nas linhas móveis foram do tipo alumínio com engate rápido

2 - ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO OU LINHA FIXA

Os módulos são alimentados por adutoras de alumínio com engate rápido, que alimentará as linhas móveis através de hidrantes

A planilha Nº 1, em anexo mostram o cálculo das perdas por atrito nas tubulações

3 - DIMENSIONAMENTO DAS BOMBAS

A planilha Nº 2 em anexo mostra o cálculo e dimensionamento das bombas

4 - ORÇAMENTO

Os quantitativos e custos de tubulações, conexões, aspersores, etc. encontram-se nas planilhas 3 e 4 respectivamente para os módulos elétrico e à diesel

PLANILHA - Nº 1

PERDAS POR ATRITO NAS TUBULAÇÕES

1 - NA SUCÇÃO

- Perdas na válvula de pé - Ø 3" 57 m
- Comprimento de tubulação - Ø 3" 6 m

TOTAL 63 m

Perdas por atrito na mangueira Ø 3" : 3,8 m/100 m

Perda na sucção: $\frac{63m \times 3,8m}{100m} = 2,39m$

Desnível - Nível de água ao rotor da bomba 4,0 m

2 - NO RECALQUE

- Perdas na curva de 90° 3" 1,5 m
- Perdas no registro de gaveta - Ø 3" 0,46 m
- Perdas na válvula de retenção - Ø 3" 5,50 m

TOTAL 7,46 m

Perdas por atrito na tubulação Ø 3" = 3,75 m/100m

Perdas no recalque = $\frac{7,46 \times 3,75}{100} = 0,28$

3 - NA TUBULAÇÃO PRINCIPAL

- Comprimento - 108 m
- Perdas por atrito na tubulação Ø 3" : 3,8 m/100 m

- Perdas na tubulação: $\frac{108m \times 3,2m}{100m} = 3,46$

- Desnível - Da bomba ao final da tubulação 4,0 m

4 - NA TUBULAÇÃO LATERAL

- Comprimento - 144 m
- Perdas por atrito na tubulação Ø 3" : 3,8 m/100 m
- Fator (Nº de Aspersores na linha: 8) : 0,41

- Perdas na tubulação lateral. $\frac{144m \times 3,2m \times 0,41}{100m} = 1,89m$

- Altura do Aspersor: 1,0 m
- Pressão de Serviço: 25 m
- Desnível na Lateral: 2,0 m

PLANILHA Nº 2

CÁLCULO DAS BOMBAS

Vazão Total	27,20 l/s,	7,25 m³/h
Vazão Total	27,20 l/s;	7,55 m³/h
Número de Bombas		01 ud.

CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA

SUCÇÃO - Ø 3"

- Desnível Geométrico	4,00 m
- Perdas de Carga nas Conexões	2,39 m

Altura Manométrica	6,39 m

RECALQUE - Ø 3"

- Desnível Geométrico	4,00 m
- Perdas nas Conexões	0,28 m
- Pressão necessária no início da adutora	31,35 m

Altura Manométrica	35,63 m

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

- Sucção	6,39 m
- Recalque	35,63 m

SUB-TOTAL	42,05 m
x 1,05	2,10 m

TOTAL	44,15 m

ALTURA MANOMÉTRICA ADOTADA 45 m

CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS

- Tipo	Centrífuga
- Vazão unitária	27,2 m³/h
- Potência do motor	7,5 CV
- Altura Manométrica	45,0 m
- Voltagem	380 V

PLANILHA 3 - COMPOSICAO DO MODULO DE IRRIGACAO
KIT ELETRICO - AREA 3,0 ha

DISCRIMINACAO	QUANT	CUSTO UNITARIO		CUSTO FINANCEIRO TOTAL		FATOR DE CONVERSAO	CUSTO ECONOMICO TOTAL	
		Cr\$ 1000,00	US\$ 1,00	Cr\$ 1000,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1000,00	US\$ 1,00
Eleiro-bomba tritastica de 7,5 hp	1	37 228,50	523,22	37 228,50	523,22	0,876	32.612,17	458,34
Chave magnetica PDW 7,5 380	1	8 898,63	125,06	8 898,63	125,06	0,596	5 303,58	74,54
valvula de pe cilind. de 3"	1	802,72	11,28	802,72	11,28	0,596	478,42	6,72
Chave faca 30 amp	1	3781,38	51,15	3 781,38	53,14	0,596	2.253,70	31,67
Chave Estrela triangular 30 amp	1	6530,28	88,33	6.530,28	91,78	0,596	3.892,05	54,70
Adaptador excetrico rosca de 3 x 2 1/2	1	212,9	2,88	212,90	2,99	0,596	126,89	1,78
Adaptador rosca de 3"	1	212,9	2,88	212,90	2,99	0,596	126,89	1,78
Abraadeiras ferro de 3"	2	263,15	3,70	526,30	7,40	0,596	313,67	4,41
Metros de mangueira p/ succao de 3"	6	1 116,65	15,69	6.699,90	94,16	0,596	3 993,14	56,12
Curva fofo 1 1/2 x 1.1/2" c/ escorva	1	378,43	5,32	378,43	5,32	0,596	225,54	3,17
Registro de gaveta de 1 1/2"	1	2.065,00	29,02	2.065,00	29,02	0,596	1 230,74	17,30
Nipples duplos galvanizados de 1 1/2"	2	296,00	4,16	592,00	8,32	0,596	352,83	4,96
Inicial femea AL de 3"/rosca int 1 1/2"	1	711,56	10,00	711,56	10,00	1,119	796,24	11,19
Valvula de retencao horizontal de 1 1/2"	1	8 021,22	112,73	8 021,22	112,73	1,119	8 975,75	126,15
Tubos de Alumino de 3" x 6 m ER	21	4 653,00	65,39	97 713,00	1.373,28	1,119	109 340,85	1.536,70
Tampao final AL de 3"	1	742,71	10,44	742,71	10,44	1,119	831,09	11,68
Valvulas de linhas AL de 3 x 3"	3	4 795,65	67,40	14.386,95	202,20	1,119	16 099,00	226,26
Curva dupla AL de 3" x 1 m	1	4.675,96	65,72	4.675,96	65,72	1,119	5.232,40	73,54
Registro de derivacao AL de 3 x 3"	1	3.336,46	46,89	3.336,46	46,89	1,119	3 733,50	52,47
Tubos de alumino de 3 x 1" ER	10	5 015,35	70,49	50 153,50	704,87	1,119	56.121,77	788,75
Curva 90 AL de 3"	2	1 812,70	25,48	3 625,40	50,95	1,119	4 056,82	57,02
Tubos de subida de 1 m x 1" galv	8	1 061,32	14,92	8.498,56	119,33	1,119	9.500,94	133,53
Aspersores de metal de 1"	8	1 106,30	15,55	8.850,40	124,39	1,119	9 903,60	139,19
Valvula automatica de 1"	8	980,45	13,78	7.843,60	110,24	1,119	8 776,99	123,35
Tripes de 1,5 m x 1" galv	8	2.228,13	31,31	17.825,04	250,52	1,119	19 946,22	280,33
Metros de fio 6 mm	75	3,30	0,05	247,50	3,48	1,119	276,95	3,89
Tubo de descida c/ curva de 3/4"	1	373,18	5,24	373,18	5,24	1,119	417,59	5,87
Caixa de ferro p/ embutir 40x50 cm	1	4 996,88	70,23	4 996,88	70,23	1,119	5 591,51	78,58
Metros de mangueira garganta de 1"	5	108,80	1,53	544,00	7,65	1,119	608,74	8,56
Armacao de 3 linhas com roldanas	1	518,66	7,29	518,66	7,29	1,119	580,38	8,16
TOTAL DOS EQUIPAMENTOS				300 985,52	4 230,12		311 699,94	4 380,70
II - OBRAS COMPLEMENTARES								
Montagem dos equipamentos				7 172,22	100,80	0,834	5 981,63	84,07
Transporte dos equipamentos				7 448,30	104,68	0,790	5.884,15	82,70
Locacao e nivelamento da area				3.312,88	46,56	0,739	2.448,22	34,41
BDI (27%)				4.842,02	68,05		3 864,78	54,32
TOTAL DAS OBRAS COMPLEMENTARES				22.775,42	320,09		18 178,79	255,49
III - ESTUDOS E PROJETOS (12% dos equip.)				38 851,31	546,02	0,739	6 612,78	92,94
TOTAL GERAL				362.642,25	5 096,23		336 491,52	4 729,13

000214

PLANILHA 4 - COMPOSICAO DO MODULO DE IRRIGACAO

KIT DIESEL - AREA 3,0 ha

DISCRIMINACAO	QUANT	CUSTO UNITARIO		CUSTO FINANCEIRO TOTAL		FATOR DE CONVERSAO	CUSTO ECONOMICO TOTAL	
		Cr\$ 1000,00	US\$ 1 00	Cr\$ 1000,00	US\$ 1,00		Cr\$ 1000,00	US\$ 1,00
I - EQUIPAMENTOS DE IRRIGACAO								
Motor-bomba a diesel c/ base de ferro (pot 8 cv)	1	317 960,00	4 468,68	317 960,00	4 468,68	0,820	260 727,20	3 664,32
Flutuador de fibra de vidro 1,8 x 2,2 m	1	65 730,00	923,78	65 730,00	923,78	0,837	55 016,01	773,21
Metros de mangueira p/ succao de 3"	2,5	1 116,65	15,69	2 791,63	39,23	0,596	1 663,81	23,38
adaptador rosca de 3"	1	213,00	2,99	213,00	2,99	0,596	126,95	1,78
Adaptador excentrico rosca de 3 x 2 1/2"	1	213,00	2,99	213,00	2,99	0,596	126,95	1,78
Abraçadeiras ferro de 3"	2	263,15	3,70	526,30	7,40	0,596	313,67	4,41
valvula de pe cilind. de 3"	1	802,72	11,28	802,72	11,28	0,596	478,42	6,72
Lug.de pressao ferro 2x3"/adap p/ mangueira de 3"	1	4 605,85	64,73	4 605,85	64,73	0,596	2 745,09	38,58
Adaptador p/ mangueira c/ inicial de Al p/3"	1	924,30	12,99	924,30	12,99	0,596	550,88	7,74
Abraçadeiras ferro de 3"	2	263,15	3,70	526,30	7,40	0,596	313,67	4,41
Metros de mangueira p/ succao de 3"	3	1 116,65	15,69	3 349,95	47,08	0,596	1 996,57	28,06
Tubos de Alumino de 3" x 6 m ER	21	4 653,00	65,39	97 713,00	1 373,28	1,119	109 340,85	1 536,70
Tampao final AL. de 3"	1	742,71	10,44	742,71	10,44	1,119	831,09	11,68
Valvulas de linhas Al de 3 x 3"	3	4 795,65	67,40	14 386,95	202,20	1,119	16 099,00	226,26
Curva dupla AL. de 3" x 1 m	1	4 675,96	65,72	4 675,96	65,72	1,119	5 232,40	73,54
Registro de derivacao AL. de 3 x 3"	1	3 336,46	46,89	3 336,46	46,89	1,119	3 733,50	52,47
Tubos de alumino de 3 x 1" ER	10	5 015,35	70,49	50 153,50	704,87	1,119	56 121,77	788,75
Curva 90 AL. de 3"	2	1 812,70	25,48	3 625,40	50,95	1,119	4 056,82	57,02
Tubos de subda de 1 m x 1" galv	8	1 061,32	14,92	8 490,56	119,33	1,119	9 500,94	133,53
Aspersores de metal de 1"	8	1 106,30	15,55	8 850,40	124,39	1,119	9 903,60	139,19
Valvula automatica de 1"	8	980,45	13,78	7 843,60	110,24	1,119	8 776,99	123,35
Tripes de 1,5 m x 1" galv	8	2 228,13	31,31	17 825,04	250,52	1,119	19 946,22	280,33
Metros de fio 6 mm	75	3,30	0,05	247,50	3,48	1,119	276,95	3,89
Tubo de descida c/ curva de 3/4"	1	373,18	5,24	373,18	5,24	1,119	417,59	5,87
Caixa de ferro p/ embutir 40x50 cm	1	4 996,88	70,23	4 996,88	70,23	1,119	5 591,51	78,58
Metros de mangueira garganta de 1"	5	108,80	1,53	544,00	7,65	1,119	608,74	8,56
Armacao de 3 linhas com roldanas	1	518,66	7,29	518,66	7,29	1,119	580,38	8,16
TOTAL DOS EQUIPAMENTOS				621 966,85	8 741,26		575 077,56	8 082,27
II - OBRAS COMPLEMENTARES								
Montagem dos equipamentos				7 172,22	100,80	0,834	5 981,63	84,07
Transporte dos equipamentos				7 448,30	104,68	0,790	5 884,15	82,70
Locacao e nivelamento da area				3 312,88	46,56	0,739	2 448,22	34,41
BDI (27%)				4 842,02	68,05		3 864,78	54,32
TOTAL DAS OBRAS COMPLEMENTARES				22 775,42	320,09		18 178,79	255,49
III - ESTUDOS E PROJETOS (12% dos equip)				77 369,07	1 087,36	0,739	6 612,78	92,94
TOTAL GERAL				722.111,34	10 148,71		599 869,13	8 430,69

000215

1 - Cálculo de K_1

No cálculo de K_1 , considerou-se:

- i) vida útil dos investimentos de 50 anos,
- ii) taxa de juros de 6% a a;
- iii) área total irrigada no projeto 340,0 ha,
- iv) investimentos públicos: rateio dos custos do açude, estimado em 98.292.486,72 mil cruzeiros, conforme Capítulo 2

Assim $K_1 = \frac{I_0 \times F}{A}$, onde:

$$I_0 = 98.292.486,72 \text{ mil/cruzeiros}$$

$$F = \frac{0,06 (1 + 0,06)^{50}}{(1 + 0,06)^{49}} = \frac{1,10529}{17,42015} = 0,0634$$

$$K_1 = \frac{98.292.486,72 \times 10^3 \times 0,0634}{340} = 18.328.657,82 \text{ /ha/ano}$$

2 - Cálculo de K_2

No cálculo de K_2 , utilizou-se:

- i) Despesas com conservação/manutenção, estimadas em 1.722.927,56 mil cruzeiros anuais,
- ii) Despesas com administração e operação estimadas em 252.393,92 mil cruzeiros por ano;
- iii) Despesas com monitoramento da qualidade da água e ambiental estimadas em Cr\$ 3.157.447,96 mil cruzeiros por ano,

iv) Volume total d'água utilizado no perímetro para o ano de estabilização, em
5 772,47 mil m³/ano

$$K_2 = (1.722.927,56 \times 10^3 + 252.393,92 \times 10^3 +$$

$$3.157.447,96 \times 10^3) / 5.772,47$$

$$K_2 = \text{Cr\$ } 889\ 180,79/1.000 \text{ m}^3/\text{ano}$$

**ANEXO 5 - QUADROS AUXILIARES DA AVALIAÇÃO ECONÔMICA
DO SEGMENTO IRRIGAÇÃO**

000219

INVESTIMENTOS REINVESTIMENTOS E VALOR RESIDUAL - VALORES ECONOMICOS
DOS INVESTIMENTOS (DESINVESTIMENTOS)
MODELOS DE EXPLORACAO A,B e C

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

DISCRIMINACAO	UNID	CUST UNIT	QUANT	VIDA UTIL	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO					
					INVESTIMENTOS	REINVESTIMENTOS				DESINVEST
					1	5	10	15	20	25
1 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR					336 491,52	0,00	336 491,52	0,00	336 491,52	188 245,76
ASPERSAO CONVENCIONAL	ha	112 163,84	3,0	10	336 491,52		336 491,52		336 491,52	188 245,76
2 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS					36 126,40	0,00	16 683,20	19 443,20	16 683,20	21 303,73
CARROCA COM ARREIOS	unid	19 443,20	1,0	15	19 443,20			19 443,20		12 962,13
CULTIVADOR	unid	7 777,28	1,0	10	7 777,28		7 777,28		7 777,28	3 888,64
PULVERIZADOR (20 l)	unid	3 833,76	2,0	10	7 667,52		7 667,52		7 667,52	3 833,76
IMPLEMENTOS (ENXADA FOICE, FACA O ETC)	vb	-	-	10	1 238,40		1 238,40		1 238,40	619,20
3 SISTEMA ELETRICO PARCELAR	vb	-	-	25	146 294,38					
4 ANIMAIS DE TRABALHO	unid	38 688,00	1,0	5	38 688,00	19 344,00	19 344,00	19 344,00	19 344,00	19 344,00
TOTAL					557 600,30	19 344,00	372 518,72	38 787,20	372 518,72	208 893,49

INVESTIMENTOS REINVESTIMENTOS E VALOR RESIDUAL - VALORES ECONOMICOS
DOS INVESTIMENTOS (DESINVESTIMENTOS)
MODELOS DE EXPLORACAO D e E

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

DISCRIMINACAO	UNID	CUST UNIT	QUANT	VIDA UTIL	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO					
					INVESTIMENTOS	REINVESTIMENTOS				DESINVEST
					1	5	10	15	20	25
1 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR					670 094,14	0,00	670 094,14	0,00	670 094,14	335 047,07
ASPERSAO CONVENCIONAL	ha	223 364,71	3,0	10	670 094,14	-	670 094,14	-	670 094,14	335 047,07
2 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS					36 126,40	0,00	16 683,20	19 443,20	16 683,20	21 303,73
CARROCA COM ARREIOS	unid	19 443,20	1,0	15	19 443,20			19 443,20	-	12 962,13
CULTIVADOR	unid	7 777,28	1,0	10	7 777,28		7 777,28		7 777,28	3 888,64
PULVERIZADOR (20 l)	unid	3 833,76	2,0	10	7 667,52		7 667,52		7 667,52	3 833,76
IMPLEMENTOS (ENXADA FOICE FACA O ETC)	vb	-	-	10	1 238,40		1 238,40	-	1 238,40	619,20
3 ANIMAIS DE TRABALHO	unid	38 688,00	1,0	5	38 688,00	19 344,00	19 344,00	19 344,00	19 344,00	19 344,00
TOTAL					744 808,64	19 344,00	706 121,34	38 787,20	706 121,34	376 684,80

000220

MANUTENCAO DOS INVESTIMENTOS PARCELARES - VALORES ECONOMICOS

MODELOS A,B e C

DISCRIMINACAO	VIDA UTIL	ANO DE AQUISICAO (Per. do Projeto)	VALOR TOTAL (Cr\$)	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO								
				1 a 4	5	6 a 9	10	11 a 14	15	16 a 19	20	21 a 24
2 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR ASPERSAO CONVENCIONAL	10	1	338 481,52	10 084,75	10 084,75	10 084,75	10 084,75	10 084,75	10 084,75	10 084,75	10 084,75	10 084,75
3 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS												
CARROCA COM ARREIOS	15	1	18 443,20		3 888,64		3 888,64	-	3 888,64		3 888,64	
CULTIVADOR	10	1	7 777,28		1 555,48	-	1 555,48		1 555,48		1 555,48	
PULVERIZADOR (20 II)	10	1	7 687,52		1 533,50	-	1 533,50		1 533,50		1 533,50	
IMPLEMENTOS (ENXADA, FOICE, FACA O ETC)	10	1	1 238,40		247,68		247,68		247,68		247,68	
4 SISTEMA ELETRICO PARCELAR	26	1	146 284,38		14 628,44		14 628,44		14 628,44		14 628,44	
TOTAL			518 812,30	10 084,75	31 949,46	10 084,75	31 949,46	10 084,75	31 949,46	10 084,75	31 949,46	10 084,75

MANUTENCAO DOS INVESTIMENTOS PARCELARES - VALORES ECONOMICOS

MODELOS D e E

DISCRIMINACAO	VIDA UTIL	ANO DE AQUISICAO (Per. do Projeto)	VALOR TOTAL (Cr\$)	ANO DE EXPLORACAO DO MODELO								
				1 a 4	5	6 a 9	10	11 a 14	15	16 a 19	20	21 a 24
1 SISTEMA DE IRRIGACAO PARCELAR ASPERSAO CONVENCIONAL	10	1	670 094,14	20 102,82	20 102,82	20 102,82	20 102,82	20 102,82	20 102,82	20 102,82	20 102,82	20 102,82
2 EQUIPAMENTOS AGRICOLAS												
CARROCA COM ARREIOS	15	1	18 443,20		3 888,64		3 888,64		3 888,64		3 888,64	
CULTIVADOR	10	1	7 777,28		1 555,48		1 555,48		1 555,48		1 555,48	
PULVERIZADOR (20 II)	10	1	7 687,52		1 533,50		1 533,50		1 533,50		1 533,50	
IMPLEMENTOS (ENXADA, FOICE, FACA O ETC)	10	1	1 238,40		247,68		247,68		247,68		247,68	
TOTAL			706 220,64	20 102,82	27 328,10	20 102,82	27 328,10	20 102,82	27 328,10	20 102,82	27 328,10	20 102,82

CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO - VALORES ECONOMICOS
 MODELOS DE EXPLORAÇÃO A, B e C

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

MODELO	ATIVIDADES	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
A	Feijao	0 00	74 666,93	74 666 93	74 666,93	74 666 93
	Algodao	32 595,40	65 190 80	65 190,80	65 190,80	65 190 80
	Melancia	141 746 73	141 746,73	141 746 73	141 746,73	141 746 73
	TOTAL	174 342 13	281 604,45	281 604,45	281 604 45	281 604,45
B	Feijao	0,00	74 666,93	74 666,93	74 666,93	74 666,93
	Algodao	32 595 40	65 190 80	65 190 80	65 190 80	65 190,80
	Melao	486 106 45	486 106,45	486 106,45	486 106 45	486 106 45
	TOTAL	518 701,85	625 964,18	625 964,18	625 964,18	625 964,18
C	Milho	0,00	51 620 44	51 620 44	51 620,44	51 620 44
	Feijao	37 333,46	74 666 93	74 666 93	74 666,93	74 666,93
	Tomate	397 286 87	397 286,87	397 286 87	397 286 87	397 286 87
	TOTAL	434 620 34	523 574,24	523 574,24	523 574 24	523 574,24

CUSTOS DIRETOS DE PRODUÇÃO VALORES ECONOMICOS
 MODELOS DE EXPLORAÇÃO D e E

(Valores em Cr\$ 1 000,00)

MODELO	ATIVIDADES	ANOS DE EXPLORAÇÃO DO MODELO				
		1	2	3	4	5
D	Milho	0 00	51 620,44	51 620 44	51 620,44	51 620 44
	Melancia	70 873 36	141 746,73	141 746,73	141 746 73	141 746,73
	Feijao	74 666 93	74 666,93	74 666,93	74 666 93	74 666,93
	TOTAL	145 540 29	268 034,10	268 034 10	268 034,10	268 034 10
E	Feijao	0 00	74 666,93	74 666,93	74 666 93	74 666,93
	Melao	243 053 23	486 106,45	486 106 45	486 106 45	486 106,45
	Tomate	397 286,87	397 286,87	397 286,87	397 286 87	397 286,87
	TOTAL	640 340,10	958 060,25	958 060,25	958 060,25	958 060,25

000222

CUSTOS DE PRESSURIZACAO - VALORES ECONOMICOS

MODELOS	VAZAO (m3/h)	VOLUME (m3/ano)		TEMPO DE BOMB (h/ano)		CONSUMO (kWh)	CONSUMO COMBUSTIVEL (litro/h)	CUSTO E ELETRICA (Cr\$1000,00)		CUSTO COMBUST (Cr\$ 1000,00)	
		ANO 1	ANO 2 e (+)	ANO 1	ANO 2 e (+)			ANO 1	ANO 2 e (+)	ANO 1	ANO 2 e (+)
- Lote A	27,20	34 628,57	58 671,43	1 273,11	2 157,04	5,31	-	7 298,89	12.366,56	-	-
- Lote B	27,20	34 714,29	58 757,14	1 276,26	2 160,19	5,31	-	7 316,96	12 384,63	-	-
- Lote C	27,20	40 585,71	62 485,71	1 492,12	2 297,27	5,31	-	8 554,52	13 170,52	-	-
- Lote D	27,20	27 664,29	51 000,00	1 017,07	1 875,00	-	1,60	-	-	20 350,34	37 516,50
- Lote E	27,20	40 371,43	60 728,57	1 484,24	2 232,67	-	1,60	-	-	29 697,94	44 673,01

CUSTOS UNITARIOS

TARIFA ELETRICA Cr\$ 1 733,04/kWh

COMBUSTIVEL Cr\$ 19 850,00/litro

CUSTPR-E WQ!

000223

A TÉCNICA QUE CONDUZ AO FUTURO



Projeto Curu - Parapaba



Prata de Itucema



Projeto Curu - Parapaba

Quando uma empresa acompanha a evolução de seu tempo utilizando inovadoras e avançadas técnicas para a execução de seus serviços com eficiência e responsabilidade, cumpre o seu papel perante o futuro, contribuindo, desta forma, para o progresso do homem. 000224



FAZ PARTE DA EVOLUÇÃO