



Folha de Dados

IDGED:

0001/04

LOTE:

0010

AUTOR:

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH; SIRAC; PROURB

TÍTULO:

PROJETO UBALDINHO

SUBTÍTULO:

TOMO 4 PLANO DE APROVEITAMENTO DO RESERVATÓRIO

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: Projeto
 Identidade GED: 0001/04
 Lote: 000 10
 N° de Registro: 95/0011
 Autores: SIRAC/SRH/PROVRB-ce
 Programa: PROVRB-ce
 Título: Projeto Ubaldinho
 Sub-Título 1: plano de aproveitamento do reservatório
 Sub-Título 2: _____
 N° de Páginas: 153
 Volume: _____
 Tomo: 4
 Editor: SRH
 Data de Publicação (mês/ano): 1993
 Local de Publicação: Fontaleza

Localização da Obra

Tipo de Empreendimento:

<input type="checkbox"/> Barragem	<input type="checkbox"/> Açude	<input checked="" type="checkbox"/> Adutora	<input type="checkbox"/> Canal / Eixo de Transp.	<input type="checkbox"/> Outro
Rio / Riacho Barrado: _____		Fonte Hídrica: <u>Rio Jaguaribe</u>		

Bacia: Jaguaribe
 Sub-bacia: Salgado
 Municípios: Cedro
 Distrito: Ubaldinho
 Microregião: _____
 Estado: Ceará



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

PROJETO UBALDINHO

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

Lote: 00010 - Prep. Scan Index
Projeto Nº 00010
Volume 1
Qtd. A4 158 Qtd. A3 _____
Qtd. A2 1 Qtd. A1 _____
Qtd. A0 _____ Outros _____



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

CIRO FERREIRA GOMES

GOVERNADOR

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE

MARFISA MARIA DE AGUIAR FERREIRA

SECRETÁRIA

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

JOSÉ MOREIRA DE ANDRADE

SECRETÁRIO

BANCO DO ESTADO DO CEARÁ

PEDRO BRITO DO NASCIMENTO

PRESIDENTE

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DO CEARÁ

PRO-URB/CE

MARCONI MARTINS MORONI DA SILVEIRA

GERENTE GERAL

000003

1238 - 10/93



SUMÁRIO

00.1/94

000004

SUMÁRIO

	PÁGINA
1 - APRESENTAÇÃO	05
2 - CARACTERÍSTICAS DA ÁREA	07
2.1 - LOCALIZAÇÃO E DADOS SOBRE O AÇUDE	08
2.1.1 - Áreas de influência do açude	08
2.2 - USOS PREVISTOS PARA O AÇUDE	08
2.2.1 - O abastecimento das populações	08
2.2.2 - Aproveitamento com irrigação	10
2.2.3 - Piscicultura	10
2.2.4 - Outros usos	11
3 - ABASTECIMENTO DAS POPULAÇÕES	12
3.1 - ANTECEDENTES	13
3.2 - O SISTEMA PROPOSTO	14
3.3 - POPULAÇÃO E DEMANDA	14
3.4 - MANANCIAL	15
3.5 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA	16
4 - APROVEITAMENTO COM IRRIGAÇÃO	18
4.1 - CONDICIONANTES DO PROJETO	19
4.2 - A SOLUÇÃO ADOTADA	20
4.2.1 - Área condominial (Desenho A)	20
4.2.2 - Área a jusante da barragem	20
4.2.3 - Área de vazante	22

4.3 - PRÉ-DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PARA A ÁREA CONDOMINIAL	22
4.3.1 - Estimativa da vazão de irrigação	22
4.3.2 - Pré-dimensionamento do conjunto motor-bomba	24
4.3.3 - Predimensionamento do canal principal	24
4.3.4 - Quantificação dos canais parcelares (Extensão total = 3.480 m)	26
4.3.5 - Quantificação da rede de drenagem (Extensão total = 4.320 m)	26
4.4 - UNIDADES AGRÍCOLAS	27
4.4.1 - Unidade Agrícola tipo "A"	27
4.4.2 - Unidade Agrícola Tipo "B"	35
4.4.3 - Unidade Agrícola Tipo "C"	42
4.4.4 - Avaliação financeira das unidades ...	49
 5 - APROVEITAMENTO COM PISCICULTURA	 88
5.1 - ANTECEDENTES	89
5.2 - DADOS SOBRE O AÇUDE SÃO MIGUEL	90
5.3 - POTENCIALIDADE DE PRODUÇÃO DE PESCADO	90
5.3.1 - Produtividades	90
5.3.2 - Preparação do reservatório para ati- vidades da pesca	90
5.3.3 - Povoamento e repovoamento do Açude São Miguel	91
5.3.4 - Tecnologia da pesca	94
5.3.5 - Pessoal envolvido na pesca e níveis de empregos	98
5.3.6 - Entrepasto de pesca	98
5.3.7 - Assistência sócio-econômica aos pes- cadores e dependentes	99

5.4 - CUSTOS E RECEITAS DO PROGRAMA DE PESCA	100
5.5 - BENEFÍCIOS SOCIAIS E ECONÔMICOS	103

1 - APRESENTAÇÃO

1 - APRESENTAÇÃO

A construção da Barragem São Miguel se insere no segmento hídrico do PRO-URB - Projeto de Desenvolvimento Urbano.

Os usos múltiplos que os futuros usuários farão de suas águas devem satisfazer a nova política que começa a ser implantada no Estado do Ceará, com respeito aos recursos hídricos.

Assim, este Plano de Aproveitamento do Reservatório identifica e quantifica desde as operações ligadas à construção e ao enchimento do lago até os usos finais que se farão de suas águas, tais como o aproveitamento com irrigação, a piscicultura e o abastecimento das populações.

Para cada um destes usos foram orçados seus custos e os respectivos benefícios.

2 - CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

0238 - 10/93

000010

2 - CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

2.1 - LOCALIZAÇÃO E DADOS SOBRE O AÇUDE

A barragem São Miguel barra o Riacho São Miguel, no município de Cedro, distando cerca de 22 Km da sede do município, como se vê na Figura 2.1 seguinte.

A barragem será constituída por um maciço de terra, homogêneo, com um eixo curvo, tendo o sangradouro localizado na ombreira esquerda.

2.1.1 - Áreas de influência do açude

Compostas pelas áreas que serão influenciadas pela operação do reservatório, as quais compreendem:

- a cidade de Cedro, que será beneficiada com o fornecimento d'água para abastecimento público;
- áreas a jusante do reservatório, que serão beneficiadas com a regularização da vazão do riacho e com o desenvolvimento hidroagrícola;
- áreas periféricas ao reservatório, que se beneficiarão com o desenvolvimento da pesca no lago a ser formado e com a agricultura de vazante.

2.2 - USOS PREVISTOS PARA O AÇUDE

São previstos vários usos para as águas do reservatório São Miguel.

2.2.1 - O abastecimento das populações

A cidade de Cedro não possui um sistema regular de abastecimento de água. A existência do açude São Miguel tornará

isso possível, depois de serem construídos uma linha adutora e os sistemas de tratamento e distribuição.

Também as populações ribeirinhas, a jusante da barragem, serão beneficiadas no trecho em que o rio for perenizado, e do mesmo modo as populações remanescentes, que ficarão localizadas às margens do reservatório.

2.2.2 - Aproveitamento com irrigação

Este será o uso mais importante do ponto de vista econômico, que se fará do reservatório.

Duas áreas são passíveis de aproveitamento:

- as áreas aluviais situadas a jusante da barragem, as margens do riacho São Miguel;
- as áreas de vazantes, isto é, aquelas situadas às margens do lago, incluindo aquelas que vão sendo liberadas à medida que o nível das águas vai baixando durante o ano.

No item 4 é detalhado o aproveitamento destas áreas com a irrigação.

2.2.3 - Piscicultura

Outra utilização que se fará do reservatório é a criação semi-intensiva de peixes.

Com efeito, o volume de água armazenado ensejará uma produção da ordem de 70.000 Kg de pescado por ano. Os benefícios e os custos desta atividade são apresentados no item 5.4.

2.2.4 - Outros usos

Outros benefícios, de mais difícil quantificação, dizem respeito à utilização do reservatório para recreação e lazer, pois as condições criadas pelo espelho d'água favorecendo a evaporação e a evapotranspiração melhoram os índices de aridez nos meses críticos do ano, atraindo um fluxo de pessoas que, sem dúvida, induzirão, de alguma maneira, atividades econômicas.

3 - ABASTECIMENTO DAS POPULAÇÕES

0238 - 10/93

000015

3 - ABASTECIMENTO DAS POPULAÇÕES

3.1 - ANTECEDENTES

A cidade de Cedro utiliza, em condições precárias, águas de má qualidade, fornecidas por poços tubulares, complementada por pequenos açudes periféricos, sendo a distribuição feita através de caminhões pipa. Há mais de dez anos tem-se desenvolvido estudos na região para apontar soluções de mananciais hídricos para atendimento à cidade, destacando-se os desenvolvidos pela CAGECE.

Os estudos realizados com o objetivo de implantar um sistema com boas características técnicas e econômicas iniciaram-se no ano de 1978, quando foram indicadas duas áreas potenciais para prospecção de águas subterrâneas. Infelizmente, as diversas sondagens realizadas nestes locais evidenciaram que os aquíferos eram de baixa capacidade de armazenamento.

Dando continuidade à pesquisa de mananciais, em 1980 foram executados novos estudos foto-geológicos visando selecionar possíveis eixos barráveis.

Em 1989 a CAGECE desenvolveu estudos preliminares que apontaram soluções para captação, adução de água bruta, tratamento, estação elevatória, a partir do açude Lima Campos.

Com o presente projeto, elaborado no âmbito do PRO-URB/CE, será resolvido o problema de abastecimento d'água da cidade de Cedro.

3.2 - O SISTEMA PROPOSTO

O sistema proposto para abastecimento de Cedro terá captação feita no riacho São Miguel, próximo ao seu cruzamento com a rodovia CE-113.

A captação será feita por uma estação de bombeamento denominada EE-1, onde se fará o recalque até a Estação de Tratamento de Água - ETA, localizada em Cedro.

Este recalque se fará através de adutora com diâmetro de 200 mm e 5.872 m de comprimento.

A ETA, composta de clarificadores de contato, clorador a gás com funcionamento a vácuo, câmara distribuidora e kits de preparação e dosagem de soluções químicas, conduzirá água tratada por gravidade, diretamente para um reservatório apoiado, localizado ao lado da mesma.

Uma segunda estação elevatória, EE-2, pertencente ao conjunto da ETA bombeará a água tratada para ser armazenada no reservatório para lavagem dos clarificadores (filtros).

O reservatório apoiado, com capacidade para 800 m³, tem como função armazenar a água a ser distribuída para a cidade.

3.3 - POPULAÇÃO E DEMANDA

Neste item foram reproduzidos os estudos de projeção da população e demanda para consumo humano da cidade de Cedro, desenvolvidos por ocasião da elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A projeção populacional, de 10 em 10 anos, até o ano 2020, é a seguinte:

A N O S			
1990	2000	2010	2020
11.408	12.530	13.763	15.116

Para a obtenção da demanda foi considerado um consumo individual de 150 litros, segundo recomendações da CAGECE para cidades desse porte.

Para a demanda, projetada de 10 em 10 anos até o ano 2020, resulta, em litros por segundo:

A N O S			
1990	2000	2010	2020
19,8	21,8	23,9	26,2

Tomando como horizonte o ano 2010 e considerando uma perda de 20% na distribuição, seria necessário a produção de 28,7 l/s de água para atender a demanda da cidade. Adotou-se para o dimensionamento da adutora uma vazão de 31,5 l/s.

3.4 - MANANCIAL

O manancial do sistema é o açude São Miguel, que possui uma capacidade de acumulação de 32 hm³. Maiores dados sobre o reservatório São Miguel são apresentados no Tomo 2.

3.5 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

a) Captação

A captação é feita na EE-1 conforme as seguintes características:

Vazão	31,5 l/s
Altura Manométrica Total	105,3 m
Potência do Motor	75 CV
Rotação	3.500 rpm
Voltagem Trifásica	380/660 V

b) Adução

A adutora de água bruta tem um comprimento de 5.872 m, e conduzirá água da EE-1 até a caixa de chegada, na Estação de Tratamento.

Constituída por uma tubulação de ferro fundido - dúctil, com 200 mm de diâmetro, a adutora desenvolve-se na faixa de domínio da CE-113, no lado esquerdo, no sentido de quem chega a cidade, e é enterrada, exceto em alguns trechos de travessias (pontes e bueiros).

Ela possui 24 ventosas de tríplex função com a finalidade de expelir automaticamente o ar que venha a se acumular em seu interior, quando em operação, e 25 registros de descarga para facilitar a manutenção

A ETA é composta de clarificadores de contato (filtros), câmara distribuidora, cloradores a gás com funcionamento a vácuo, misturadores de preparação e dosagem de soluções químicas e de laboratório para análise da água.

c) Reservação

O volume de reservação necessário foi calculado em um terço do consumo máximo diário, ou seja, 800 m³.

O reservatório será do tipo apoiado e deverá ser implantado em um ponto cujas cotas dominem a cidade. Ele será construído em concreto armado, possuindo dois módulos de 10 m x 10 m e altura útil de 4 metros.

4 - APROVEITAMENTO COM IRRIGAÇÃO

0238 - 10/93

000021

4 - APROVEITAMENTO COM IRRIGAÇÃO

4.1 - CONDICIONANTES DO PROJETO

Para o aproveitamento do açude São Miguel com irrigação levou-se em conta os seguintes fatores:

- A descarga regularizada pelo açude, com uma garantia de 90%, é de 350 l/s. Destes, 30 l/s serão destinados prioritariamente (com 100% de garantia) ao abastecimento d'água da cidade de Cedro, restando 320 l/s para uso com irrigação;
- As áreas com potencialidades de irrigação são constituídas pelos solos aluviais, totalizando cerca de 700 ha (50% da área aluvionar total), distribuídos numa extensão de 20 Km ao longo do riacho São Miguel;
- A vazão disponível pode propiciar a irrigação de cerca de 320 ha (se considerarmos uma vazão específica de 1 l/s/ha), desde que o açude seja bem operado e a irrigação bem gerenciada;
- O sistema de irrigação utilizado, na elaboração deste plano, foi o gravitário, com sulcos, para a área condominial, (área para reassentamento de população);
- Pela pesquisa sócio-econômica realizada, (ver RIMA), verificou-se que a área a ser beneficiada com irrigação, para fins de assentamento da população, deverá atender 58 famílias, que serão retiradas da bacia hidráulica e relocadas na área de jusante;
- A cartografia utilizada para a definição do esquema hidráulico do aproveitamento foi baseada nas fotos aéreas, na escala de 1:40.000, ampliadas para a escala 1:20.000.

4.2 - A SOLUÇÃO ADOTADA

A irrigação se localizará em três áreas distintas:

- a) Projeto tipo condominial, cobrindo uma área de 58 ha, para reassentamento das famílias deslocadas;
- b) Aluviões situados a jusante da barragem numa faixa de 200 m, e extensão aproximada de 13 Km, onde será mantida a estrutura fundiária existente, e criadas as condições para seu aproveitamento com irrigação;
- c) Irrigação das vazantes da bacia hidráulica do reservatório, numa área de 246 ha.

4.2.1 - Área condominial (Desenho A)

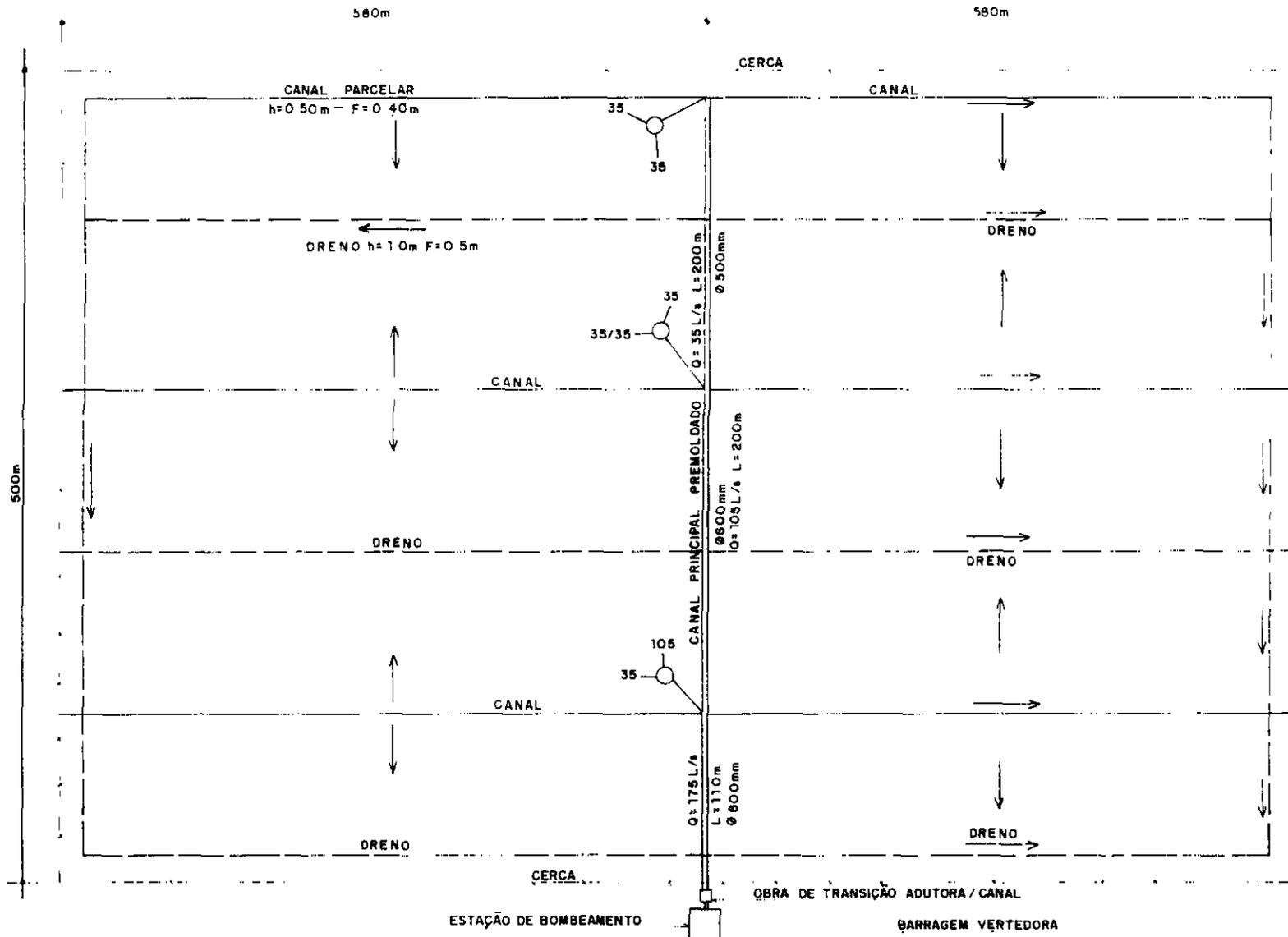
O projeto de irrigação condominial beneficiará 58 famílias reassentadas, oriundas do interior da bacia hidráulica. Cada família terá 1 ha irrigado por gravidade, sendo o sistema de irrigação comunitário, o que propicia a redução e diluição dos custos de implantação.

Esta área se localizará na localidade de Recanto. A escolha deste local deve-se à existência de uma única propriedade com área de 158 ha, servida por rede elétrica em 13,8 Kv e com solos aluviais que se prestam à irrigação gravitária.

4.2.2 - Área a jusante da barragem

A jusante da barragem, as aluviões poderão ser irrigadas, mantendo-se a estrutura fundiária existente. A área a ser irrigada poderá totalizar um máximo de 260 ha. Neste sentido, faz-se necessário eletrificar o vale numa extensão de 13 Km, bem como recuperar as estradas de acesso numa extensão de 25 Km.

DESENHO "A"



000024

Serão beneficiadas, estimando-se uma área irrigada de 3 ha por família, cerca de 80 famílias que poderão utilizar o sistema de "kits" de irrigação conforme o Desenho B.

No Anexo 4 encontra-se a composição do kit padrão.

4.2.3 - Área de vazante

A área de vazante compreende um potencial de aproximadamente 246 ha a serem divididos entre 82 famílias, oriundas do interior da bacia hidráulica do açude e cujas propriedades somente serão atingidas parcialmente pelo lago formado com a construção do reservatório (ver RIMA).

Cada módulo terá cerca de 3 ha que poderão ser irrigados pelos "kits" de irrigação, constituídos por conjuntos motor-bomba a diesel e tubulações para a adução da água. As áreas irrigadas por cada conjunto podem atingir até 5 ha.

O material componente dos "kits" é detalhado no Anexo 4.

4.3 - PRÉ-DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PARA A ÁREA CONDOMINIAL

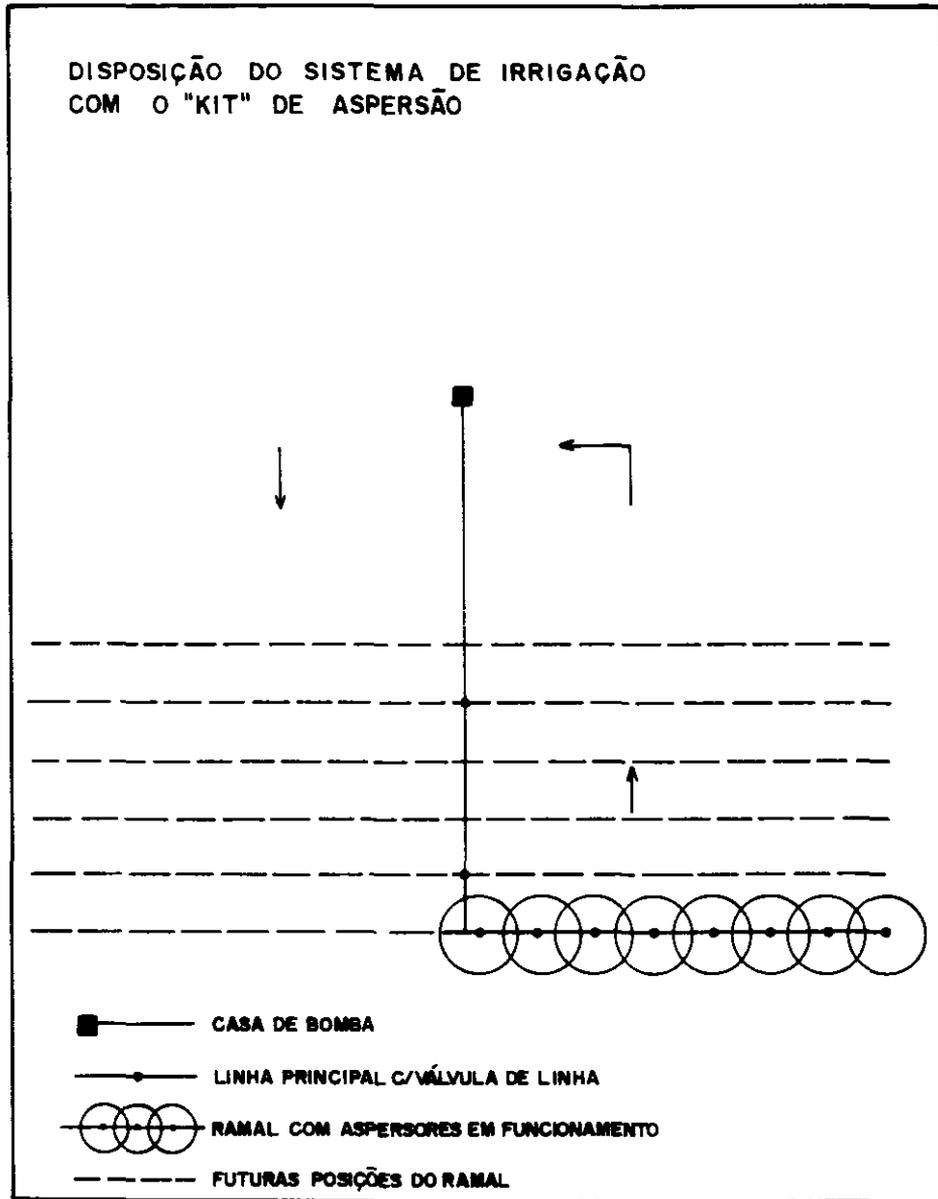
4.3.1 - Estimativa da vazão de irrigação

a) Parâmetros considerados:

- Evapotranspiração potencial (ETP) 6,3 mm/dia
- Coeficiente de cultura (Kc) 1
- Horas de funcionamento do sistema (Hd) .. 10 horas
- Eficiência de irrigação (Ef) 60%
- Área total irrigada (At) 58 hectares

DESENHO "B"

DISPOSIÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO
COM O "KIT" DE ASPERSÃO



000026

b) Vazão por hectare (QH)

$$QH = \frac{ETP \times KC \times 10.000 \times 24}{Ef \times 86.400 \times Hd} =$$

$$\frac{6,3 \times 1 \times 10.000 \times 24}{0,60 \times 86.400 \times 10} = 3 \text{ l/s/ha}$$

c) Vazão total de irrigação (Qt)

$$Qt = At \times QH = 58 \times 3 = 174 \text{ l/s} = \text{adotado } 175 \text{ l/s.}$$

4.3.2 - Pré-dimensionamento do conjunto motor-bomba

a) Parâmetros adotados

- Vazão do sistema (Qs) 175 l/s
- Altura manométrica (Hm) 7 m
- Eficiência do conjunto motor-bomba 0,60

b) Potência do motor (Pm)

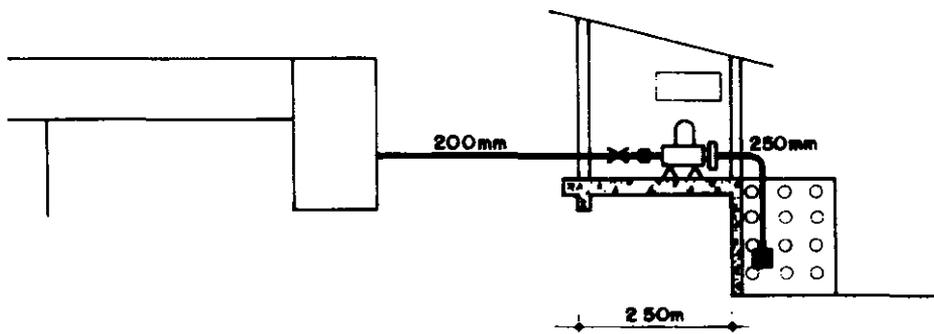
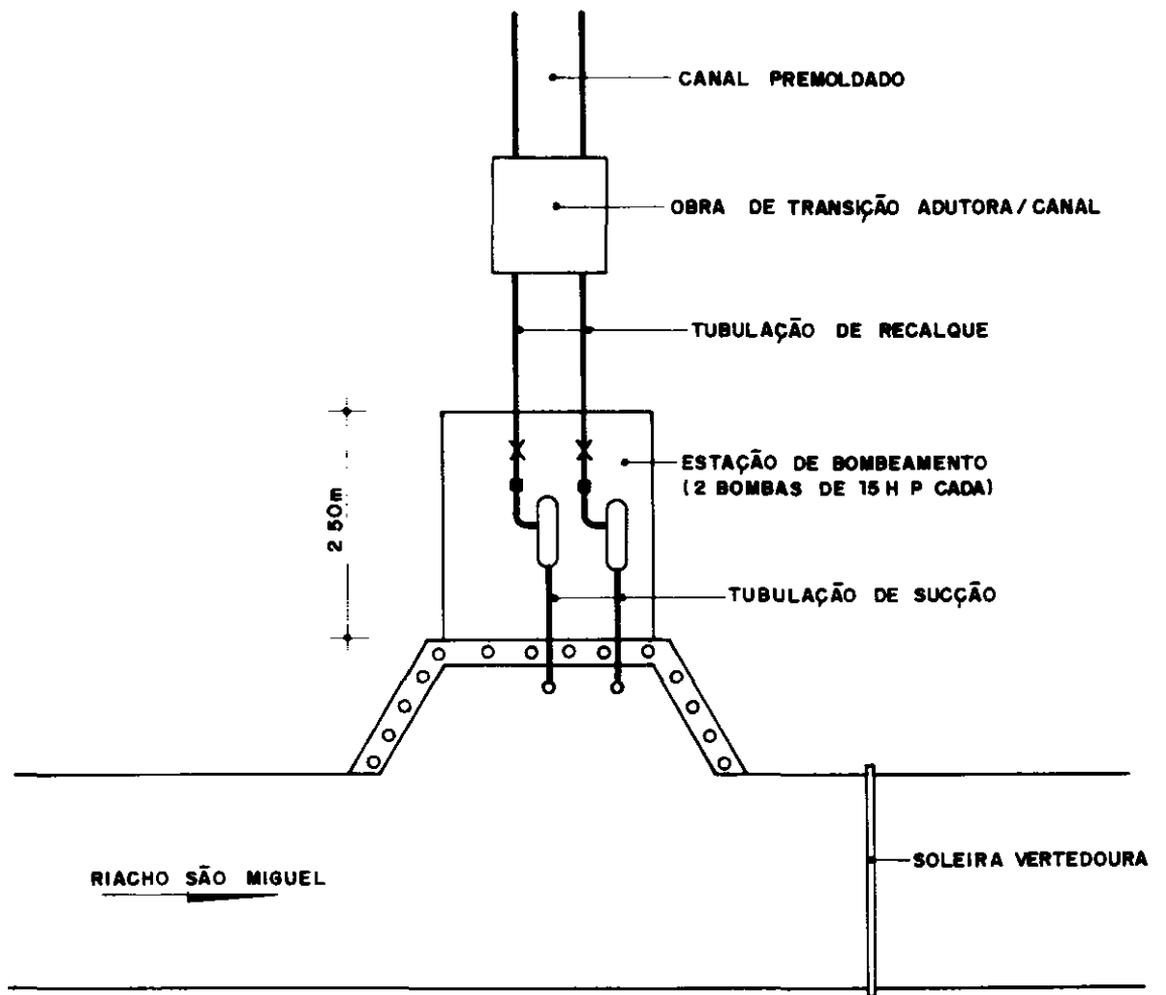
$$Pm = \frac{Qs \times Hm}{75 \times Ef} \times 1,15 = \frac{87,5 \times 7}{75 \times 0,60} = 14 = \text{adotado } 15 \text{ CV}$$

Um lay-out do conjunto motor-bomba é mostrado na figura seguinte:

4.3.3 - Predimensionamento do canal principal

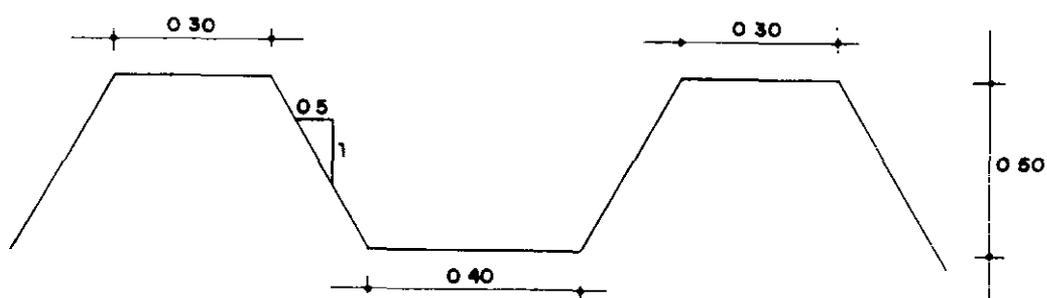
Este canal foi previsto em concreto pré-moldado (acéquia).

TRECHO	VAZÃO (l/s)	COMPR L	DIÂMETRO $\phi = \text{mm}$	QUANT DE ACEQUIAS	QUANT DE BERÇOS	QUANT DE PILARES
1	175	110	800	22	23	23
2	105	200	600	40	41	41
3	35	500	500	40	41	41



000028

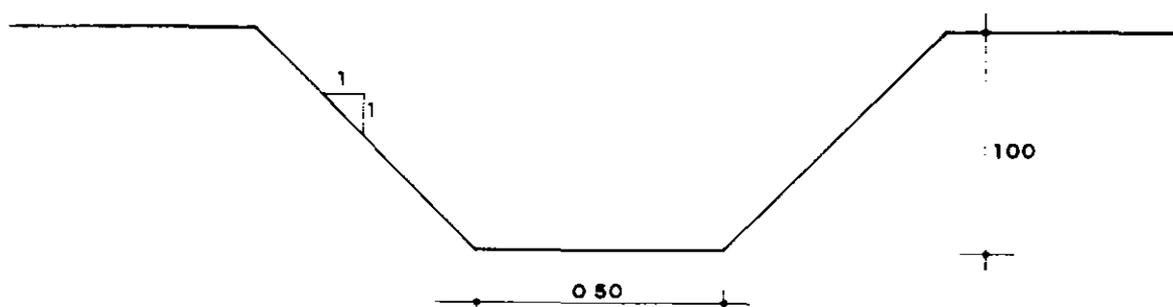
4.3.4 - Quantificação dos canais parcelares (Extensão total = 3.480 m)



Movimento de terra (Mc)

$$Mc = \frac{0,30 + 0,80}{2} \times 0,50 \times 2 \times 3.480 = 1.914 \text{ m}^3$$

4.3.5 - Quantificação da rede de drenagem (Extensão total = 4.320 m)



Movimento de terra (Md)

$$Md = \frac{0,50 + 2,50}{2} \cdot 1,0 \times 4.320 = 6.480 \text{ m}^3$$

4.4 - UNIDADES AGRÍCOLAS

4.4.1 - Unidade Agrícola tipo "A"

A área a ser usada para o assentamento de 58 famílias provenientes da bacia hidráulica do Açude São Miguel situa-se na localidade de Recanto e possui uma área total de 158ha. A Unidade Agrícola "A" deverá ser composta de 2 módulos distintos. Um módulo corresponde a uma área de 1 ha/família irrigada por gravidade e explorada com as culturas de melão, tomate, algodão, com milho e feijão em sistema de rotação cultivados na estação chuvosa. Esta área, que totaliza 58 ha, deverá ser explorada de forma comunitária a fim de facilitar o manejo e minimizar os custos da implantação do sistema de irrigação.

O outro módulo compreende uma área de 1,72ha/família em cultura não irrigada e que deverá contemplar a exploração de 1,0ha com algodão na estação chuvosa, devendo o restante da área (0,72 ha) ser ocupado com moradia e pequenas criações. Esta área totaliza 100 ha e será explorada de forma individual.

A distribuição das culturas na exploração-tipo é a seguinte:

- Melão: 0,5 ha cultivados no verão
- Tomate: 0,25 ha cultivados no verão
- Algodão: 0,25 ha cultivados no verão
- Milho: 0,50 ha cultivados no inverno
- Feijão: 0,50 ha cultivados no inverno

Os gráficos 1 e 2 ilustram a organização do afolhamento proposto.

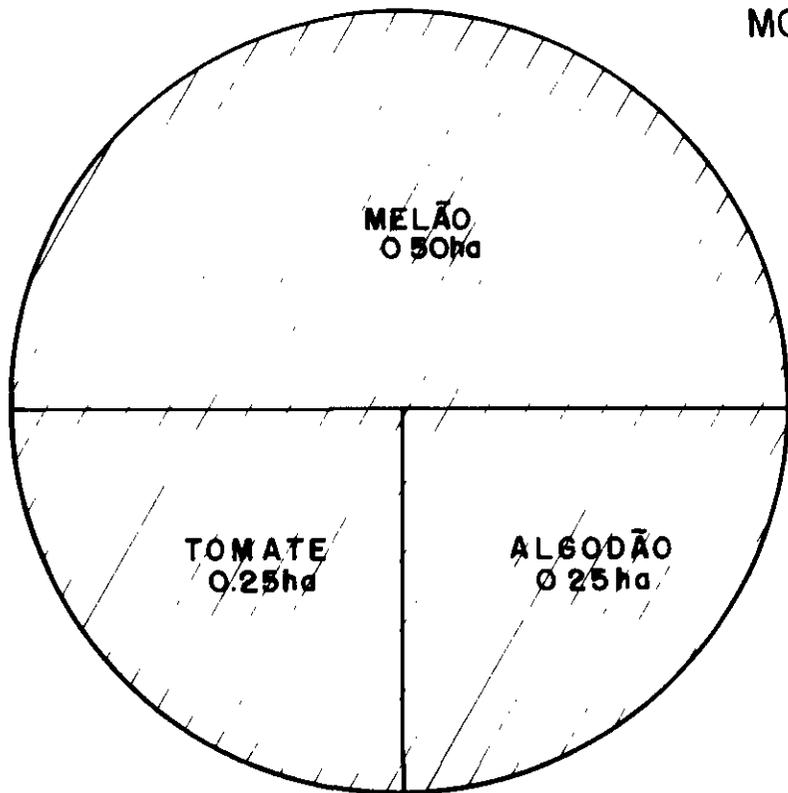
GRÁFICO 1

AFOLHAMENTO DAS CULTURAS

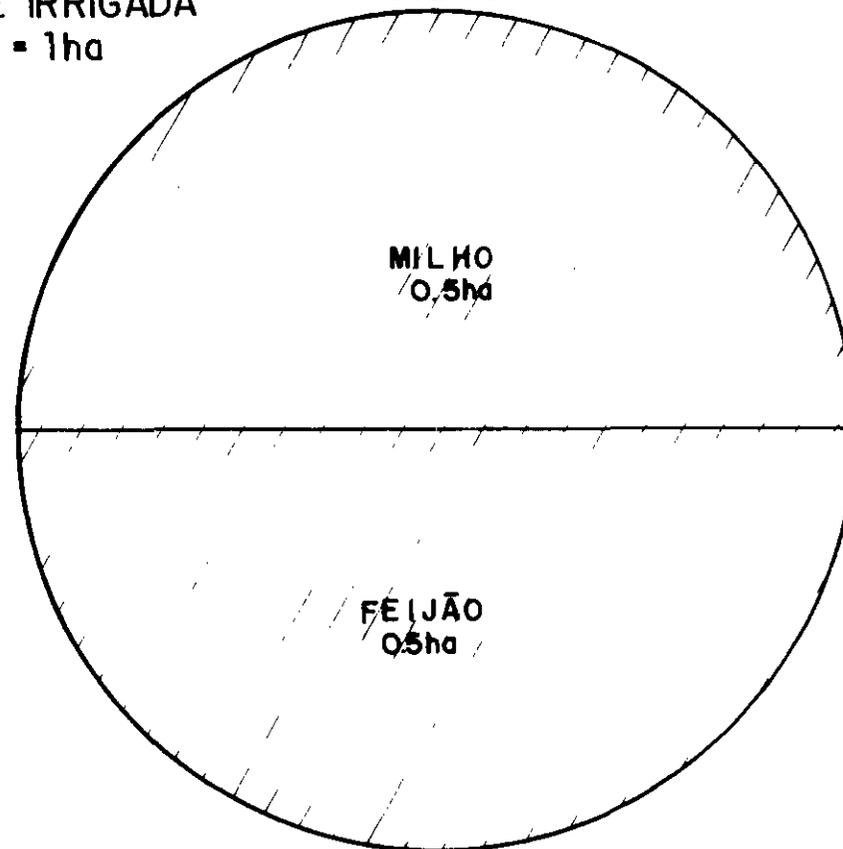
UNIDADE - TIPO - PARTE IRRIGADA

MODELO "A" ÁREA = 1ha

VERÃO

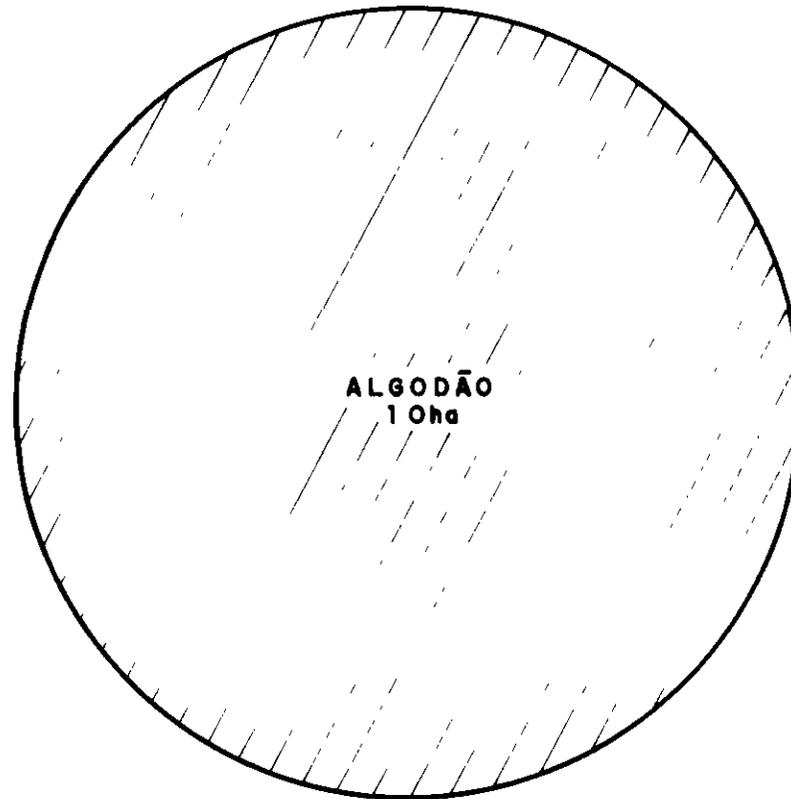


INVERNO



000031

GRÁFICO 2
UNIDADE DE EXPLORAÇÃO TIPO "A"
ESTAÇÃO CHUVOSA



000032

O Quadro 1 retrata a ocupação do solo e apresenta o calendário cultural.

Meios de produção

a) Tração mecânica

De acordo com o calendário cultural e com as fichas culturais, elaborou-se o Quadro 2, que fornece as necessidades em horas de mecanização.

Através de uma análise do quadro conclui-se que a exploração terá que recorrer a prática do aluguel de equipamentos, pois a necessidade em horas de tração mecânica inviabiliza a compra de máquinas para cada exploração.

b) Mão-de-obra

De acordo com pesquisa sócio-econômica realizada na área, existem 1,5 pessoas ativas por família, dispondo, em média, 39 dias de trabalho por mês.

O Quadro 3 foi elaborado a partir dos valores estabelecidos nas fichas culturais e nas áreas com as culturas. As necessidades de mão-de-obra para as culturas foram avaliadas em 468 homens/dia/ano. O Quadro 3 revela que não ocorre déficit, não sendo necessário, portanto, a contratação de trabalho assalariado.

c) Rendimento e produção da exploração

O Quadro 4 apresenta os rendimentos esperados das culturas, bem como as respectivas produções.

QUADRO 1
OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

ESPECI- FICAÇÃO	Área Cultivada (ha)			D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
	Verão	Inverno	Total												
Melão	0,50	-	0,50												
Tomate	0,25		0,25												
Algodão	0,25		0,25												
Milho	-	0,50	0,50												
Feijão	-	0,50	0,50												

000034

QUADRO 2
NECESSIDADE DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS (horas/máquina)
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

ESPECIFICAÇÃO	MÊS												TOTAL
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Algodão	-	-	-	-	-	3,00	-	-	-	-	-	-	3,00
Tomate	-	-	-	-	-	1,25	-	-	-	-	-	-	1,25
Melão	-	-	-	-	-	1,25	-	-	-	-	-	-	1,25
Milho	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00
Feijão	3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00
Total	6,00	-	-	-	-	5,50	-	-	-	-	-	-	11,50

000035

QUADRO 3
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA (homens x dias/mês)
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

ESPECIFICAÇÃO	MÊS												TOTAL
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Melão	-	-	-	-	-	-	-	13,00	7,50	14,50	7,50	-	42,50
Tomate	-	-	-	-	-	-	5,00	10,50	9,50	13,75	11,25	10,00	60,00
Algodão	-	-	-	-	-	-	1,25	4,25	3,25	3,25	3,00	3,00	18,00
Feijão	-	-	7,00	8,00	-	10,00	-	-	-	-	-	-	25,00
Milho	-	5,00	4,00	3,50	7,50	5,00	-	-	-	-	-	-	25,00
Total	-	5,00	11,00	11,50	7,50	15,00	6,25	27,75	20,25	31,50	21,75	13,00	170,50
Disponibilidade de mão-de-obra familiar	-	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00	468,00

000036

QUADRO 4
RENDIMENTO E PRODUÇÃO DAS CULTURAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)	UNIDADE	1	2	3	4	5
Melão	kg/ha	10.000	12.000	15.000	18.000	20.000
Tomate	kg/ha	24.000	28.000	32.000	40.000	40.000
Algodão	kg/ha	1.500	1.800	2.000	2.300	2.500
Milho	kg/ha	3.000	3.600	3.900	4.000	4.200
Feijão	kg/ha	1.150	1.200	1.250	1.350	1.500
Algodão (chuvas)	kg/ha	600	720	850	900	900
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Melão	kg	5.000	6.000	7.500	9.000	10.000
Tomate	kg	6.000	7.000	8.000	10.000	10.000
Algodão	kg	375	450	500	575	625
Milho	kg	1.500	1.800	1.900	2.000	2.100
Feijão	kg	575	600	975	1.000	1.050
Algodão (chuvas)	kg	600	720	850	900	900

Obs.: (1) Considerou-se que nos anos 1 a 5 as culturas de melão, tomate, algodão, milho e feijão, apresentam rendimentos anuais crescentes até atingirem as produtividades metas no 5º ano.

000037

4.4.2 - Unidade Agrícola Tipo "B"

A Unidade Agrícola "B" será explorada em módulos de 3ha/família em área situada a montante do barramento do Riacho São Miguel, mais especificamente em terras de vazante, quando do rebaixamento das águas do açude. O sistema de irrigação preconizado será o de aspersão convencional com kit a diesel de 3ha. As culturas a serem exploradas são as de algodão, milho e feijão. Esta exploração abrangerá 82 famílias que terão suas terras parcialmente inundadas pela barragem, totalizando uma área de 246 ha. Estas famílias também praticarão a piscicultura no lago a ser formado e que deverá ter seu peixamento realizado, conforme especificações técnicas apresentadas no item 5. Esta atividade deverá ser utilizada como fonte de alimentação e, principalmente, de renda para as famílias supra-mencionadas, haja vista que a atividade será desenvolvida de forma tecnicizada objetivando torná-la eficiente e competitiva.

A distribuição das culturas na exploração-tipo é a seguinte:

Algodão: 1,0 ha cultivado no verão

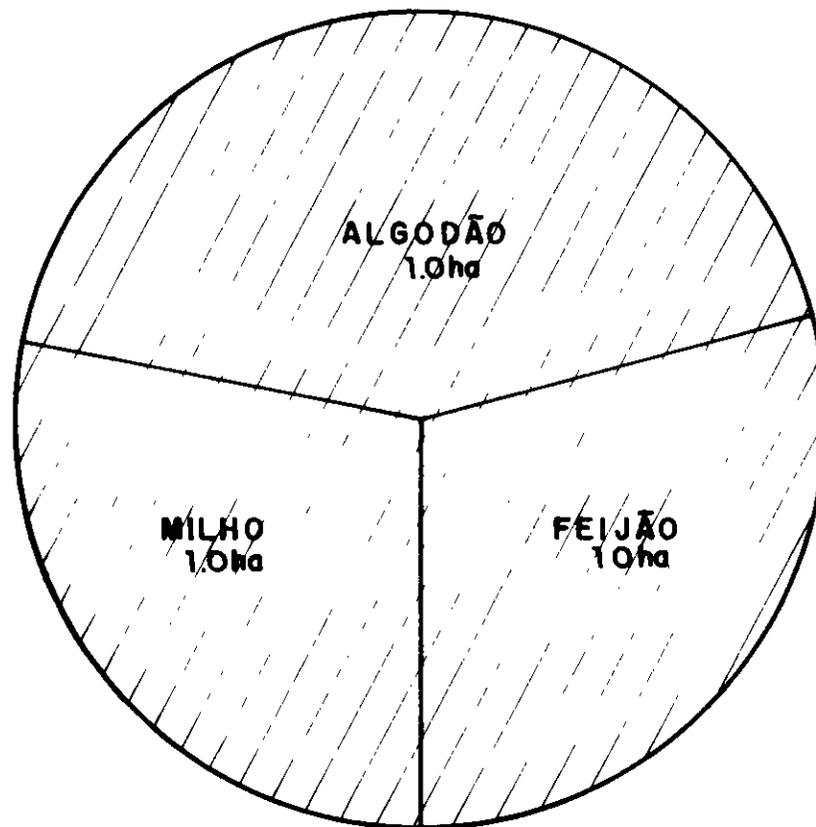
Milho: 1,0 ha cultivado no verão

Feijão: 1,0 ha cultivado no verão

O Gráfico 3 representa a organização do afolhamento do modelo proposto.

O Quadro 5 retrata a ocupação do solo e apresenta o calendário cultural.

GRÁFICO 3
UNIDADE TIPO
MODELO "B" ÁREA = 30 ha



000039

QUADRO 5
OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

ESPECI- FICAÇÃO	Área Cultivada (ha)			D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
	Verão	Inverno	Total												
Algodão	1,0	-	1,0												
Milho	1,0		1,0												
Feijão	1,0	-	1,0												

000040

Meios de produção

a) Tração mecânica

De acordo com o calendário cultural e com as fichas culturais, elaborou-se o Quadro 6, que fornece as necessidades em horas de mecanização. O quadro revela que a exploração terá que recorrer à prática de aluguel de equipamentos, pois não se justifica a compra de um trator para cada exploração.

b) Mão-de-obra

De acordo com a pesquisa sócio-econômica, a força de trabalho da área é de 1,5 jornadas/família/dia, ou seja, 39 jornadas por mês. O Quadro 7 apresenta as necessidades de mão-de-obra para este tipo de exploração. Verifica-se na observação do quadro que não há deficit de mão-de-obra.

c) Rendimento e produção da exploração

O Quadro 8 apresenta os rendimentos esperados das culturas, bem como suas respectivas produções.

QUADRO 6
NECESSIDADE DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS (horas/máquina)
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

ESPECIFICAÇÃO	MÊS												TOTAL
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Algodão	-	-	-	-	-	-	492	-	-	-	-	-	492
Milho	-	-	-	-	-	-	-	492	-	-	-	-	492
Feijão	-	-	-	-	-	-	492	-	-	-	-	-	492
Total	-	-	-	-	-	-	984	492	-	-	-	-	1.476

000042

QUADRO 7
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA (homens x dias/mês)
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

ESPECIFICAÇÃO	MÊS												TOTAL
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Algodão	10,0	-	-	-	-	-	5,0	17,0	13,0	13,0	12,0	12,0	82,0
Milho	-	10,0	8,0	7,0	15,0	10,0	-	-	-	-	-	-	50,0
Feijão	-	2,0	14,0	8,0	20,0	-	-	-	-	-	-	-	44,0
Total	10,0	12,0	22,0	15,0	35,0	10,0	5,0	17,0	13,0	13,0	12,0	12,0	176,0
Disponibilidade de mão-de-obra familiar	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	468,0

000043

QUADRO 8
RENDIMENTO E PRODUÇÃO DAS CULTURAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)	UNIDADE	1	2	3	4	5
Algodão	kg/ha	900	1.200	1.500	1.800	2.000
Milho	kg/ha	1.500	1.800	2.000	2.500	3.000
Feijão	kg/ha	900	950	1.000	1.100	1.200
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Algodão	kg	900	1.200	1.500	1.800	2.000
Milho	kg	1.500	1.800	2.000	2.500	3.000
Feijão	kg	900	950	1.000	1.100	1.200

Obs.:(1) Considerou-se que nos anos 1 a 5 as culturas de algodão, milho e feijão, apresentam rendimentos anuais crescentes até atingirem as produtividades metas no 5º ano.

4.4.3 - Unidade Agrícola Tipo "C"

A unidade agrícola "C" refere-se à exploração que as famílias já residentes nas áreas aluviais a jusante do barramento passarão a desenvolver com o aproveitamento da água restante após o volume reservado para o abastecimento proveniente da regularização de vazão pelo açude São Miguel e a consequente perenização de um trecho do rio.

A área total a ser cultivada é de 262 ha, explorada com as culturas de melão, algodão, tomate, sendo o milho e o feijão utilizados no processo de rotação de culturas.

Esta população deverá ser beneficiada com o melhoramento das estradas vicinais ao longo de 20 Km, a partir da barragem, e com a construção de uma rede de distribuição elétrica de 13,8 Kv, com 13 Km de extensão.

A captação da água será feita no riacho através de moto-bombas individuais e a irrigação recomendada é através de aspersão convencional. A colocação de transformadores será feita individual ou grupamente conforme as necessidades locais.

O Gráfico 4 ilustra a organização do afolhamento proposto.

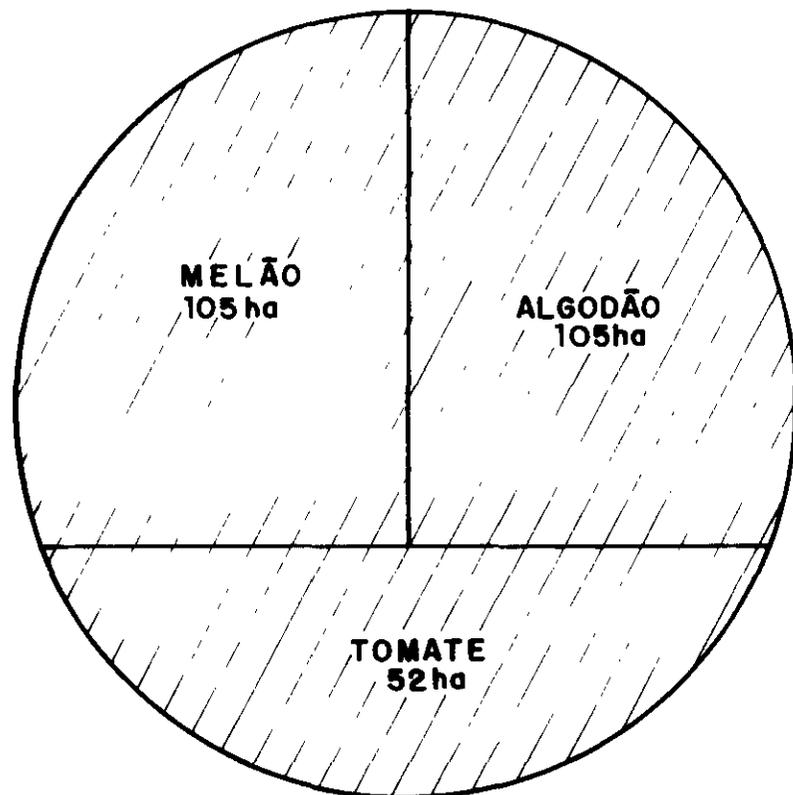
A distribuição da exploração é a seguinte:

- Melão: 105 ha cultivados no verão
- Algodão: 105 ha cultivados no verão
- Tomate: 52 ha cultivados no verão
- Milho: 131 ha cultivados no inverno
- Feijão: 131 ha cultivados no inverno

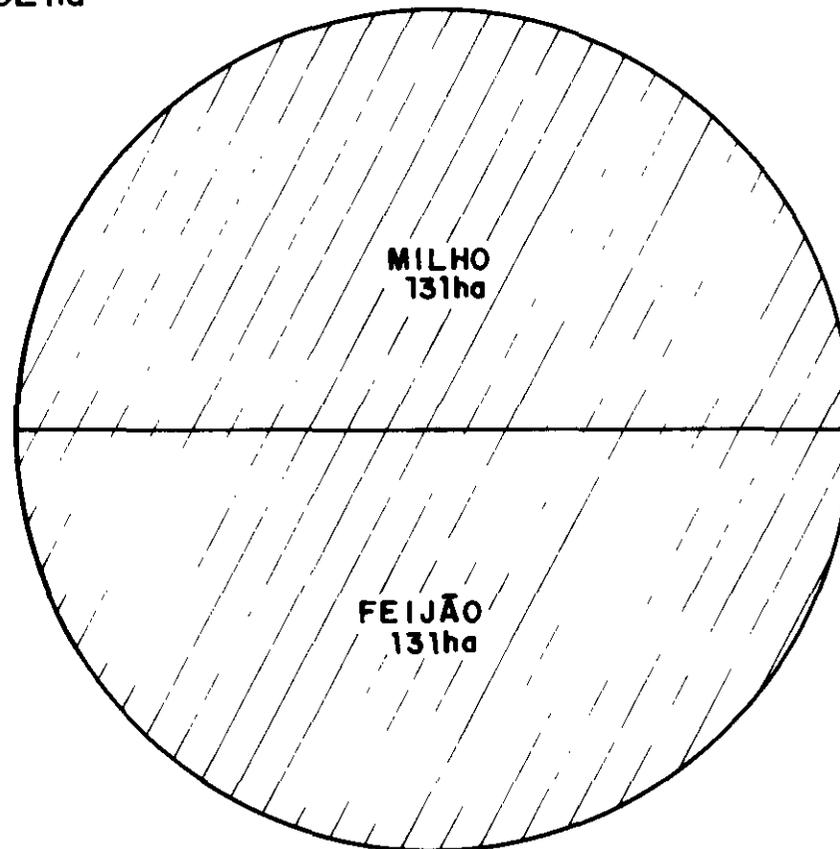
O Quadro 9 representa a ocupação do solo e apresenta o calendário cultural.

GRÁFICO 4
UNIDADE AGRÍCOLA
MODELO "C" ÁREA = 262 ha

VERÃO



INVERNO



000046

QUADRO 9
OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

ESPECIFICAÇÃO	Área Cultivada (ha)			D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
	Verão	Inverno	Total												
Melão	105	-	105												
Tomate	105	-	105												
Algodão	52	-	52												
Milho	-	131	131												
Feijão		131	131												

000047

Meios de produção

a) Tração mecânica

De acordo com o calendário cultural e com as fichas econômicas, elaborou-se o Quadro 10, que fornece as necessidades em horas de mecanização.

A análise do quadro demonstra que a exploração terá que recorrer ao aluguel de equipamentos, pois as necessidades em horas de tração mecânica inviabiliza a compra de máquinas e implementos para cada futuro irrigante, tendo em vista que a posse da terra nesta área é, atualmente, bastante fracionada.

b) Mão-de-obra

De acordo com a pesquisa sócio-econômica realizada na área do projeto, existe mão-de-obra familiar suficiente para o empreendimento. Na leitura do Quadro 11 constata-se que não há necessidade da contratação de mão-de-obra.

c) Rendimento e produção da exploração

O Quadro 12 apresenta os rendimentos esperados e as produções agrícolas do modelo.

QUADRO 10
NECESSIDADE DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS (horas/máquina)
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

ESPECIFICAÇÃO	MÊS												TOTAL
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Algodão	-	-	-	-	-	-	630	-	-	-	-	-	630
Tomate	-	-	-	-	-	-	630	-	-	-	-	-	630
Melão	-	-	-	-	-	-	630	-	-	-	-	-	630
Milho	-	786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	786
Feijão	-	786	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	786
Total	-	1.572	-	-	-	-	1.890	-	-	-	-	-	3.462

000049

QUADRO 11
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA (homens x dias/mês)
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

ESPECIFICAÇÃO	MÊS												TOTAL
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
Melão	-	-	-	-	-	-	-	2.730,0	1.575,0	3.045,0	1.575,0	-	8.925,0
Algodão	1.050,0	-	-	-	-	-	525,0	1.785,0	1.365,0	1.365,0	1.260,0	1.260,0	8.610,0
Tomate	-	-	-	-	-	-	1.040,0	2.184,0	1.976,0	2.860,0	2.340,0	2.080,0	12.480,0
Milho	-	1.310,0	1.048,0	917,0	1.965,0	1.310,0	-	-	-	-	-	-	6.550,0
Feijão	-	262,0	1.834,0	1.048,0	-	2.620,0	-	-	-	-	-	-	5.764,0
Total	1.050,0	1.572,0	2.882,0	1.965,0	1.965,0	3.930,0	1.565,0	6.689,0	4.916,0	7.270,0	5.175,0	3.340,0	42.329,0
Disponibilidade de mão-de-obra familiar	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	8.112,0	97.334,0

000050

QUADRO 12
RENDIMENTO E PRODUÇÃO DAS CULTURAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C" - ÁREA = 262 ha

RENDIMENTO DAS CULTURAS (1)	UNIDADE	1	2	3	4	5
Melão	kg/ha	10.000	12.000	15.000	18.000	20.000
Algodão	kg/ha	1.500	1.800	2.000	2.300	2.500
Tomate	kg/ha	24.000	28.000	32.000	40.000	40.000
Milho	kg/ha	3.000	3.600	3.900	4.000	4.200
Feijão	kg/ha	1.150	1.200	1.250	1.350	1.500
PRODUÇÃO AGRÍCOLA						
Melão	kg	1.050.000	1.260.000	1.575.000	1.890.000	2.100.000
Tomate	kg	157.500	189.000	210.000	241.500	262.500
Algodão	kg	1.248.000	1.456.000	1.664.000	2.080.000	2.080.000
Milho	kg	393.000	471.600	510.900	524.000	550.200
Feijão	kg	150.650	157.200	163.750	176.850	196.500

Obs.: (1) Considerou-se que nos anos de 1 a 5 as culturas de melão, tomate, algodão, milho e feijão, apresentam rendimentos anuais crescentes até atingirem as produtividades metas no 5º ano.

000051

4.4.4 - Avaliação financeira das unidades

Visando investigar a rentabilidade financeira foi concebido para cada modelo de exploração uma estrutura de análise capaz de determinar o grau de interesse que o projeto pode despertar nos produtores para a aplicação de recursos financeiros.

Na apresentação dessa estrutura de análise foi admitida a ótica incremental, que se baseia na comparação entre dois cenários: o primeiro - denominado SEM PROJETO - que refere-se às estimativas de produção, custos e receitas sob a hipótese de que o projeto não venha a ser implantado e o segundo - denominado COM PROJETO - que representa o cenário futuro previsto para o projeto e admitindo que todas as metas serão concretizadas. Naturalmente, a comparação entre os dois cenários permite identificar e quantificar os benefícios líquidos e impactos do projeto.

Os valores para a situação SEM PROJETO foram estimados através dos resultados da pesquisa sócioeconômica realizada nas propriedades dos produtores a serem reassentados.

A Tabela 1 apresenta o valor da produção e os custos por hectare referentes à situação SEM PROJETO.

TABELA 1
VALOR DA PRODUÇÃO E CUSTOS ANUAIS
- SITUAÇÃO "SEM PROJETO" -

ESPECIFICAÇÃO	Valores em CR\$ 1,00 por hectare
Valor bruto da produção	39.360,71
Custos anuais	5.467,42

Com base nesses valores médios foram estimados os fluxos referentes à situação SEM PROJETO para o horizonte de planejamento do projeto. Apesar da renda líquida ter uma tendência de declínio, como ocorre na maior parte do semi-árido, considerou-se que a mesma apresenta, em média, um crescimento anual da ordem de 2,1% ao longo da vida útil do projeto, o qual corresponde à taxa geométrica anual de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), a custo de fatores, no período 1975/1991, para a agricultura do Nordeste, conforme informações do Banco do Nordeste do Brasil.

Todos os preços são de mercado e se referem ao mês de setembro/93.

a) Parâmetros para a avaliação financeira das unidades

A avaliação financeira das unidades de exploração tem por base a projeção dos benefícios líquidos e visa:

- conhecer e demonstrar a viabilidade financeira do empreendimento;
- investigar a capacidade de pagamento dos benefícios.

Na estimativa dos benefícios líquidos, utilizou-se as seguintes variáveis:

- valor bruto da produção agropecuária
- custos dos investimentos
- custos operacionais
- custos diretos
- manutenção dos investimentos
- mão-de-obra
- custo d'água
- Funrural
- impostos
- crédito
- serviços da dívida

Preços de produtos e insumos

No cálculo dos custos e benefícios diretos considerou-se os preços (em cruzeiros de setembro de 1993) indicados nas Tabelas 2 e 3.

TABELA 2
PREÇOS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

PRODUTO	UNIDADE	PREÇO <u>1/</u>
		(CR\$ 1,00) <u>2/</u>
Melão	kg	28,00
Tomate	kg	15,00
Algodão	kg	55,11
Milho	kg	25,00
Feijão	kg	105,00

1/ Preços ao nível do produtor.

2/ Preços de setembro de 1993, com o dólar equivalendo a CR\$ 110,50.

TABELA 3
PREÇOS DE FERTILIZANTES E DEFENSIVOS

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	PREÇO 1/
		(CR\$ 1,00) 2/
Sulfato de amônia	kg	20,00
Superfosfato simples	kg	22,00
Cloreto de potássio	kg	22,00
Esterco	t	1.800,00
Superfosfato triplo	kg	35,00
Sulfato de magnésio	kg	400,00
Phosdrin	l	1.300,00
Decis	l	4.300,00
Manzate	kg	560,00
Thiovit	kg	450,00
Metasystox	l	1.300,00
Malatol	l	955,00
Omite	kg	450,00
Dithane	kg	950,00
Cupravit verde	kg	600,00
Folidol	l	1.200,00
Brometo de Metila	tb	550,00
Folisuper	l	1.200,00
Azodrin	l	1.300,00

1/ Preços ao nível de varejista.

2/ Preços de setembro de 1993, com o dólar equivalendo a CR\$ 110,50.

- Custo Horário c/ Equipamento Mecânico

Hora do trator: CR\$ 2.000,00.

- Custo da Mão-de-Obra

Diária: CR\$ 300,00.

● **Definição das Variáveis**

●● Valor bruto da produção

O valor bruto da produção é apresentado separadamente para as três unidades agrícolas. Os valores foram obtidos através da multiplicação dos preços unitários (inclusive ICMS e Funrural) pelo total produzido.

●● Investimentos e custos da produção agrícola

As inversões referentes ao plano de produção agrícola são compostas por três níveis de investimentos:

- dispêndios necessários à aquisição de implementos agrícolas;
- despesas com a implantação do sistema de irrigação parcelar;
- aquisição de animais de trabalho.

Não foi considerado como custo de investimento efetivo à aquisição de terras por parte dos produtores, haja vista que este item será compensado via indenização de terras na área do futuro reservatório.

Quanto aos custos de investimento, operação, manutenção, energia e reposição do sistema de irrigação, procurou-se considerar o disposto na legislação brasileira específica para os projetos de irrigação e o caráter social do plano de assentamento. Assim, para efeito do presente estudo, considerou-se que os produtores arcarão com os seguintes custos:

- amortização e reposição dos investimentos parcelares;
- operação, manutenção e energia referente ao sistema parcelar de irrigação;
- operação, manutenção, energia e reposição dos sistemas coletivos de captação, adução e distribuição de água.

No que se refere aos gastos com a implantação inicial das estruturas principais de irrigação, admitiu-se que não seria incluída na tarifa d'água a parte referente à amortização anual, tendo em vista a compensação que os benefícios múltiplos a serem criados com a construção do açude proporcionarão ao dispêndio público.

Com relação aos custos anuais de produção, as despesas referentes à aquisição de insumos, tração mecânica, mão-de-obra e tarifa d'água foram estimados a partir dos valores unitários contidos nas contas culturais (Ver em anexo).

Para a manutenção dos investimentos foi previsto um custo anual de 4% a.a. sobre o valor inicial dos equipamentos agrícolas e de irrigação.

As despesas com impostos e taxas foram estimadas com base na legislação em vigor. Ao nível da unidade de exploração não é cobrado imposto sobre produtos, haja vista que o ICMS é cobrado apenas de pessoa jurídica que leva o produto ao primeiro ponto de venda. Como a produção será vendida via uma associação dos produtores locais (cooperativa ou condomínio), considerou-se uma alíquota média de 8% sobre o valor da produção, uma vez que alguns produtos são isentos. Quanto às taxas considerou-se 2,5% para Funrural, 1% para assistência técnica e 2% para a associação dos produtores, todas calculadas com base na produção comercializada, que foi estimada em 90% do valor da produção.

●● Demanda de insumos, produtividade e produção

As atividades necessárias ao manejo das culturas que integram os modelos de exploração foram determinadas em valores médios por hectare, sendo que os quantitativos referentes às dosagens de insumos e suas distribuições no tempo encontram-se ajustados para adequação, respectivamente, à produtividade do trabalho e às características pedológicas da área.

Assim, os parâmetros agroeconômicos para o plano de produção ora proposto foram elaborados com base na experiência da Consultora em planejamento agropecuário, em trabalhos publicados por instituições de pesquisa e extensão rural, bem como por contatos mantidos com produtores da região. A quantificação desses elementos, ou seja, os coeficientes técnicos, é apresentada em contas culturais específicas para cada cultura (Ver Anexos).

Vale ressaltar que nas contas culturais não foram consideradas as atividades de preparação inicial dos solos (desmatamento), nem os custos de capital (juros e amortização) dos equipamentos agrícolas e de irrigação. Por se tratarem de custos de investimento, tais itens são considerados separadamente. Todavia, foi incluído a tarifa d'água referente às despesas com operação e manutenção, a qual foi calculada com base no custo médio por m³ e na demanda de cada cultura.

- Força de trabalho familiar

Os quantitativos referentes à necessidade deste fator foram apropriados a partir do balanço mensal entre as disponibilidades de mão-de-obra familiar e as necessidades das culturas, o que evidenciou a não necessidade de contratação de mão-de-obra temporária.

A disponibilidade de mão-de-obra familiar, obtida a partir da pesquisa socioeconômica realizada na área, é equivalente, em média, a 1,5 jornadas/família/dia.

Assim, considerando 26 dias de trabalho por mês, tem-se cerca de 39 jornadas/mês, o que resulta numa disponibilidade de 468 jornadas/ano, em média.

- Tração Mecânica

A tração mecânica será utilizada apenas para os trabalhos de preparação do terreno (aração e gradagem), sendo necessário recorrer apenas ao aluguel, haja vista que os quantitativos estimados inviabilizam a aquisição de equipamentos.

- Adubos e defensivos

Os quantitativos referentes às necessidades de adubos e defensivos para cada um dos modelos de exploração foram apropriados também a partir das informações contidas nas contas culturais.

- Produtividade e produção

No que se refere ao rendimento e produção das atividades, estas foram projetadas de forma gradativa, pois os produtores dificilmente conseguirão, dado uma série de fatores, os níveis preconizados de rendimento na estabilização do projeto já nos anos iniciais de instalação do mesmo.

Os quadros 4, 8, e 12, do item 4.4 apresentam os rendimentos esperados das culturas, bem como a produção agrícola de cada modelo de exploração.

●● Crédito

Os créditos de médio e longo prazos referem-se àqueles destinados aos investimentos (sistema de irrigação e equipamentos de irrigação, equipamentos agrícolas), e o de curto prazo visa financiar o custeio da produção.

●● Serviço da dívida

Para o cálculo do serviço da dívida considerou-se as normas do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE.

Os encargos financeiros são os que se encontram descritos no Manual de Crédito Rural do FNE, isto é, 8% a.a. Os prazos de carência, amortização e liquidação são os seguintes:

- Investimentos semi-fixos: até 12 anos, inclusive até 4 anos de carência;
- Investimentos fixos: até 8 anos, inclusive 3 anos de carência.

b) Avaliação da unidade agrícola tipo "A"

● Valor bruto da produção

Do ano de implantação ao ano de plena produção, o valor do produto evoluirá conforme apresentado no Quadro 13.

● Investimentos da exploração

A unidade agrícola deverá realizar investimentos necessários à exploração, tais como:

- equipamento de irrigação
- equipamentos agrícolas
 - carroça
 - cultivador
 - pulverizador
 - implementos leves
- aquisição de animais

QUADRO 13
EVOLUÇÃO DO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A" - 1 ha

(Em CR\$ 1,00)

PRODUTO	ANOS				
	1	2	3	4	5
Melão	140.000,00	168.000,00	210.000,00	252.000,00	280.000,00
Tomate	90.000,00	105.000,00	120.000,00	150.000,00	150.000,00
Algodão	20.668,00	24.801,00	27.557,00	31.691,00	34.646,00
Milho	37.500,00	45.000,00	48.750,00	50.000,00	52.500,00
Feijão	60.375,00	63.000,00	102.375,00	105.000,00	110.250,00
Subtotal	348.543,00	405.801,00	508.682,00	588.691,00	627.391,00
+1ha Algodão (chuva)	33.069,00	39.682,80	46.847,75	49.603,50	49.603,50
Total	381.612,00	445.483,00	555.529,70	638.294,50	676.994,50

* Preços: Setembro de 1993 - US\$ 110,50.

000061

O Quadro 14 mostra o esquema dos investimentos ao longo do período de atividades da unidade de exploração. Na sua elaboração foram utilizados os seguintes critérios técnicos:

- reinvestimento com base na vida útil dos diversos itens de investimento, assumindo valor de sucata igual a zero;
- reinvestimento, a cada 5 anos, da ordem de 25% do investimento inicial para o animal de trabalho. Os 75% restantes correspondem ao valor residual da revenda do animal descartado.

● Custos operacionais

Os custos diretos anuais de produção são apresentados no Quadro 15.

De acordo com os critérios técnicos anteriormente mencionados, o Quadro 16 apresenta os gastos de manutenção dos investimentos referentes a manutenção dos equipamentos agrícolas e dos equipamentos de irrigação parcelar. A Tabela 4 indica a evolução anual do valor da mão-de-obra.

TABELA 4
CUSTO ANUAL DA MÃO-DE-OBRA FAMILIAR
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

(CR\$1,00)

TIPO	ANOS		
	1	2	3 e +
FAMILIAR	36.900	36.900	36.900

QUADRO 14
INVESTIMENTOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

(CR\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	VIDA UTIL (ANOS)	UNID	CUSTO UNITÁRIO (CR\$ 1,00)	QUANT	ANOS				
					1	5	10	15	20
1 - EQUIPAMENTOS IRRIGAÇÃO									
- Sistemas de irrigação	10	ha	180 539,76	1	180 539,76	-	180 539,76	-	-
2 - EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS									
- Carroça	20	un	30 000,00	1	30 000,00	-	-	-	-
- Cultivador	10	un	12 000,00	1	12 000,00	-	12 000,00	-	-
- Pulverizador	5	un	6 000,00	1	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	-
- Implementos leves	5	un	535,00	1	535,00	535,00	535,00	535,00	-
3 - ANIMAL									
- Boi de trabalho		un	60 000,00	1	60 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00	-
TOTAL					289 074,76	21 535,00	214 074,76	21 534,00	-

000063

QUADRO 15
CUSTOS DIRETOS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA
UNIDADE AGRÍCOLA "A" -

(CR\$1,00)

CULTURAS	ÁREA TOTAL	CUSTO DIRETO DA PRODUÇÃO (*)
Melão	0,50	43.625,50
Tomate	0,25	19.982,50
Algodão	0,25	7.156,25
Milho	0,50	19.625,00
Feijão	0,50	13.675,00
Subtotal	2,00	84.439,25
+1ha Algodão (chuva)	1,00	13.725,00
Total	3,00	98.164,25

* Valores exclusive mão-de-obra

* Preços: Setembro 1993

* Fonte: Fichas Técnicas e Conta Cultural

000064

QUADRO 16
MANUTENÇÃO DOS INVESTIMENTOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

(CR\$1 00)

DISCRIMINAÇÃO	VIDA ÚTIL (ANOS)	ANO DE AQUISIÇÃO (PERÍODO PROJETO)	VALOR TOTAL (CR\$ 1,00)	A N O S						
				1	2/4	5	6/9	10	11/14	15
1 - EQUIPAMENTOS IRRIGAÇÃO										
- Sistemas de irrigação	10	1	330 187,26	-	13 207,49	13 207,49	13 207,49	-	13 207,49	13 207,49
2 - EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS										
- Carroça	20	1	30 000,00	-	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00
- Cultivador	10	1	12 000,00	-	480,00	480,00	480,00	-	480,00	480,00
- Pulverizador	5	1	6 000,00	-	240,00		240,00	-	240,00	240,00
TOTAL	-	-	-	-	15 127,49	14 887,49	15.127,40	1 200,00	15 127,49	15 127,49

000065

- Crédito

Calculado considerando que o governo financiaria 100% das despesas de investimento e de custeio, inclusive mão-de-obra e custo d'água.

- Resultados Financeiros do Modelo

Os Quadros 17, 18 e 19 apresentam os fluxos de receitas, custos e benefícios sem e com financiamento da unidade de exploração A.

QUADRO 17
FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES À AVALIAÇÃO FINANCEIRA
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

DISCRIMINAÇÃO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
I - SITUAÇÃO SEM PROJETO											
A - RECEITAS	15 115	15 432	15 756	16 087	16 425	16 770	17 122	17 482	17 849	18 224	18 607
B - CUSTOS	2 100	2 144	2 189	2 235	2 282	2 330	2 379	2 429	2 480	2 532	2 585
C - BENEFÍCIO LÍQUIDO	13 015	13 288	13 567	13 852	14 143	14 440	14 743	15 053	15 369	15 692	16 021
II - SITUAÇÃO COM PROJETO											
1 - SEM FINANCIAMENTO											
1 1 - RECEITAS	-	381 612	445 483	555 530	638 295	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995
1 2 - CUSTOS	-	518 115	252 438	266 689	277 407	303 714	282 419	282 419	282 419	282 419	282 419
1 2 1 - Investimentos	-	289 075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2 2 - Reinvestimentos	-	-	-	-	-	21 535	-	-	-	-	214 075
1 2 3 - Manut dos Investimentos	-	-	15 127	15 127	15 127	14 887	15 127	15 127	15 127	15 127	15 127
1 2 4 - Custos Diretos	-	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963
1 2 5 - Mão-de-Obra Contratada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2 6 - Mão-de-Obra Familiar	-	54 300	54 300	54 300	54 300	54 300	54 300	54 300	54 300	54 300	54 300
1 2 7 - Tarifa D'água	-	8 358	8 358	8 358	8 358	8 358	8 358	8 358	8 358	8 358	8 358
1 2 8 - Funrural	-	8 586	10 023	12 499	14 362	15 232	15 232	15 232	15 232	15 232	15 232
1 2 9 - Impostos	-	30 529	35 639	44 442	51 064	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160
1 2 10- Associação	-	6 869	8 019	10 000	11 489	12 186	12 186	12 186	12 186	12 186	12 186
1 2 11- Assistência Técnica	-	3 435	4 009	5 000	5 745	6 093	6 093	6 093	6 093	6 093	6 093
1 3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	-	-136 503	193 045	288 841	360 888	373 281	394 576	394 576	394 576	394 576	394 576
1 4 - BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	-13 015	-149 791	179 478	274 989	346 745	358 841	379 833	379 523	379 207	378 884	178 407
2 - COM FINANCIAMENTO											
2 1 - SERVIÇO DA DÍVIDA											
2 1 1 - Investimento											
a) Amortização	-	-	-	-	21 707	44 275	44 275	44 275	44 275	22 568	22 568
b) Juros	-	23 126	23 126	26 126	23 126	21 389	17 847	14 306	10 764	7 222	5.416
2 1 2 - Custeio											
a) Amortização	-	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963
b) Juros	-	9 357	9.357	9 357	9.357	9 357	9 357	9 357	9 357	9 357	9 357
2 2 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	-	-168 986	160 562	256 358	328 405	342 535	367 372	370 914	374 456	377 997	179 655
2 3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	-13 015	-182 274	146 995	242 506	314 262	382 094	352 628	355 861	359 086	362 306	163 633
3 - RENDA LÍQUIDA SEM FINANCIAMENTO	-	159 826	200 299	296 095	368.142	402 070	401 830	401 830	401 830	401 830	401 830
4 - RENDA LÍQUIDA COM FINANCIAMENTO	-	130 778	171 825	268 612	341 403	377 417	380 719	384 261	387 802	391 344	407 077

000067

QUADRO 17
FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES À AVALIAÇÃO FINANCEIRA
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A" (Continuação)

DISCRIMINAÇÃO	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
I - SITUAÇÃO SEM PROJETO										
A - RECEITAS	18 997	19 396	19 804	20.219	20 644	21 078	21 520	21 972	22 434	22 905
B - CUSTOS	2 639	2 695	2.751	2.809	2.868	2 928	2.990	3 053	3 117	3 182
C - BENEFÍCIO LÍQUIDO	16 358	16 701	17 052	17 410	17 776	18 149	18.530	18 919	19 317	197 722
II - SITUAÇÃO COM PROJETO										
1 - SEM FINANCIAMENTO										
1 1 - RECEITAS	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995	676 995
1 2 - CUSTOS	282 419	272 361	272 361	272 361	293 895	272 361	272 361	272 361	272 361	272 361
1 2 1 - Investimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2 2 - Reinvestimentos	-	-	-	-	21 534	-	-	-	-	-
1 2 3 - Manut dos Investimentos	15 127	15 127	15 127	15 127	15 127	15 127	15 127	15 127	15 127	15 127
1 2 4 - Custos Diretos	116 963	116 963	116 963	116 963	116.963	116 963	116.963	116 963	116 963	116 963
1 2 5 - Mão-de-Obra Contratada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2.6 - Mão-de-Obra Familiar	54 300	40 800	40.800	40.800	40 800	40 800	40 800	40 800	40 800	40 800
1 2 7 - Tarifa D'água	8 358	11.800	11.800	11 800	11.800	11.800	11 800	11 800	11 800	11 800
1 2 8 - Funnral	15.232	15 232	15 232	15 232	15 232	15 232	15.232	15 232	15 232	15 232
1 2 9 - Impostos	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160	54 160
1 2 10- Associação	12 186	12 186	12.186	12.186	12 186	12 186	12 186	12 186	12 186	12 186
1 2 11- Assistência Técnica	6 093	6 093	6 093	6 093	6.093	6 093	6 093	6 093	6 093	6 093
1 3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	394 576	404 634	404 634	404 634	383 100	404 634	404 634	404.634	404 634	404 634
1 4 - BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	378 218	387 933	387 582	387 224	365 324	386 485	386 104	385 715	385 317	384 912
2 - COM FINANCIAMENTO										
2 1 - SERVIÇO DA DÍVIDA										
2 1 1 - Investimento										
a) Amortização	22.568	22 568	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Juros	3 611	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 1 2 - Custeio										
a) Amortização	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963	116 963
b) Juros	9 357	9 357	9 357	9.357	9 357	9 357	9 357	9 357	9 357	9 357
2 2 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	381 608	395 277	395 277	395 277	373 743	395 277	395 277	395 277	395 277	395 277
2 3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO INCREMENTAL	365 250	378 576	378 225	377 867	355 967	377 128	376 747	376 358	375 960	375 555
3 - RENDA LÍQUIDA SEM FINANCIAMENTO	410 188	410 188	410 188	410 188	410 188	410 188	410 188	410 188	410 188	410 188
4 - RENDA LÍQUIDA COM FINANCIAMENTO	400 831	400 831	400 831	400 831	400 831	400 831	400 831	400 831	400 831	400 831

890000

QUADRO 18
INDICADORES FINANCEIROS DA UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"
SITUAÇÃO SEM FINANCIAMENTO

TAXA INTERNA DE RETORNO (%) > 50									
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (CR\$ 1,00)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
5126047	4577164	4106623	3701286	3350484	3045513	2779238	2545777	2340266	2158657
RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
2,02	2,01	2,00	2,00	1,99	1,98	1,97	1,96	1,96	1,95
ANÁLISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 10%)		B/C (a 10%)		TIR			
- 5% REC + 0% CUSTOS		3330463		1,90		> 50 %			
-10% REC + 0% CUSTOS		2959639		1,80		> 50 %			
0% REC + 5% CUSTOS		3526575		1,91		> 50 %			
0% REC + 10% CUSTOS		3349864		1,82		> 50 %			

690069

QUADRO 19
INDICADORES FINANCEIROS DA UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"
SITUAÇÃO COM FINANCIAMENTO

TAXA INTERNA DE RETORNO (%) > 50									
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (CR\$ 1,00)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
4836111	4315140	3868762	3484445	3152019	2863186	2611145	2390293	2195995	2024397
RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
1,91	1,90	1,89	1,89	1,88	1,87	1,86	1,85	1,85	1,84
ANÁLISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA			VPL (a 10%)		B/C (a 10%)		TIR		
- 5% REC + 0% CUSTOS			3113621		1,79		> 50 %		
-10% REC + 0% CUSTOS			2742798		1,70		> 50 %		
0% REC + 5% CUSTOS			3308734		1,81		> 50 %		
0% REC + 10% CUSTOS			3133023		1,73		> 50 %		

000070

c) Avaliação da Unidade Agrícola Tipo "B"

● Valor bruto da produção

A receita da exploração é constituída pelo valor do produto da agricultura. O Quadro 20 resume a evolução do valor da produção.

● Investimento da exploração

- equipamento de irrigação
- equipamentos agrícolas
- aquisição de animais

O Quadro 21 fornece o valor total dos investimentos, indicando, inclusive, quando eles devem ser efetuados. No cálculo dos investimentos considerou-se os mesmos critérios técnicos utilizados na exploração "A".

● Custos operacionais

Os custos diretos da produção são apresentados no Quadro 22. O Quadro 23 apresenta os gastos de manutenção dos investimentos referentes a equipamentos agrícolas e do equipamento de irrigação parcelar. O valor da mão-de-obra (familiar), foi estimado considerando a utilização de trabalho na exploração e o valor da diária (CR\$ 300,00). A Tabela 5 indica a evolução anual do valor da mão-de-obra.

TABELA 5
CUSTO ANUAL DA MÃO-DE-OBRA FAMILIAR
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

(CR\$1,00)

TIPO	ANOS		
	1	2	3 e +
FAMILIAR	52.800	52.800	52.800

QUADRO 20
EVOLUÇÃO DO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

(CR\$1,00)

PRODUTO	A N O S				
	1	2	3	4	5
Algodão	49.603	66.138	82.672	99.207	110.230
Milho	37.500	45.000	50.000	62.500	75.000
Feijão	94.500	99.750	105.000	115.500	126.000
TOTAL	181.603	210.888	237.672	277.207	311.230

- Preços: Setembro/93 - US\$ 110,50

000072

QUADRO 21
INVESTIMENTOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

(CR\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	VIDA UTIL (ANOS)	UNID	CUSTO UNITÁRIO (CR\$ 1,00)	QUANT	ANOS				
					1	5	10	15	20
1 - EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO									
- Sistemas de irrigação	10	ha	373 810,66	3	1 121 431,00	-	1 131 431,00	-	-
2 - EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS									
- Carroça	20	un	30 000,00	1	30 000,00	-	-	-	-
- Cultivador	10	un	12 000,00	1	12 000,00	-	12 000,00	-	-
- Pulverizador	5	un	6 000,00	1	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	-
- Implementos Leves	5	un	535,00	3	1 605,00	1 605,00	1 605,00	1 605,00	-
3 - ANIMAL									
- Boi de trabalho	5	un	60 000,00	1	60 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00	-
TOTAL					1 231 036,00	22 605,00	1 166 036,00	22 605,00	-

000073

QUADRO 21
INVESTIMENTOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

(CR\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	VIDA UTIL (ANOS)	UNID	CUSTO UNITÁRIO (CR\$ 1,00)	QUANT	ANOS				
					1	5	10	15	20
1 - EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO									
- Sistemas de irrigação	10	ha	373 810,66	3	1 121 431,00	-	1 131 431,00	-	-
2 - EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS									
- Carroça	20	un	30 000,00	1	30 000,00	-	-	-	-
- Cultivador	10	un	12 000,00	1	12 000,00	-	12 000,00	-	-
- Pulverizador	5	un	6 000,00	1	6 000,00	6 000,00	6 000,00	6 000,00	-
- Implementos leves	5	un	535,00	3	1 605,00	1 605,00	1 605,00	1 605,00	-
3 - ANIMAL									
- Boi de trabalho	5	un	60 000,00	1	60 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00	-
TOTAL					1 231 036,00	22 605,00	1 166 036,00	22 605,00	

000073

QUADRO 22
CUSTOS DIRETOS DA PRODUÇÃO
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

(CR\$1,00)

CULTURAS	ÁREA TOTAL	CUSTO DIRETO DA PRODUÇÃO (*)
Algodão	1,0	14.925,00
Milho	1,0	12.200,00
Feijão	1,0	10.800,00
TOTAL	3,0	37.925,00

- (*) Valores Exclusive Mão-de-obra
- Preços: Setembro/93 - US\$ 110,50
- Fonte: Fichas Técnicas e Conta Cultural

000074

- Crédito

Calculado considerando que o Governo financiaria 100% das despesas de investimento e de custeio, inclusive mão-de-obra e custo da água.

- Resultados financeiros do modelo

O Quadro 24 apresenta os fluxos de receitas, custos e benefícios sem e com financiamento do modelo de exploração, conforme a ótica incremental. Os resultados obtidos demonstram para o modelo plena capacidade de pagamento para assumir compromissos financeiros.

Os Quadros 25 e 26 apresentam os indicadores de avaliação que utilizam a abordagem dos valores descontados (relação benefício/custo, valor presente líquido e taxa interna de retorno). A viabilidade financeira do modelo é comprovada pelos resultados obtidos pela taxa interna de retorno, que em qualquer das hipóteses (sem e com financiamento) é superior ao custo de oportunidade do capital considerado pelos projetos financiados pelo Banco Mundial e Banco Interamericano de Desenvolvimento. Ainda nos referidos quadros pode-se verificar os resultados das simulações referentes à análise de sensibilidade, cujos indicadores, na hipótese mais conservadora, demonstram valores da TIR bem próximos a 10%.

Os Quadros 25 e 26 também apresentam os valores de renda líquida da unidade de exploração no ano de estabilização do projeto. Observa-se, em termos de renda líquida mensal, na situação com financiamento, que o valor é de CR\$ 22.190,75, representando o equivalente a 2,3 salários mínimos mensais.

QUADRO 24
FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES A AVALIAÇÃO FINANCEIRA
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

DISCRIMINAÇÃO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
I - SITUAÇÃO SEM PROJETO											
A - Receitas	22672	23148	23634	24131	24637	25155	25683	26222	26773	27335	27909
B - Custos	3143	3209	3276	3345	3415	3487	3560	3635	3712	3789	3869
C - Benefício Líquido	19529	19939	20358	20785	21222	21667	22123	22587	23061	23546	24040
II- SITUAÇÃO COM PROJETO											
1 - SEM FINANCIAMENTO											
1.1 - RECEITAS	-	189478	222701	257922	308707	352293	361855	378730	389980	389980	389980
1.2 - CUSTOS	-	1227201	155683	157566	161465	189475	168348	170533	171990	171990	1172829
1.2.1 - Investimentos	-	1096303	5355	2678	-	-	-	-	-	-	1014766
1.2.2 - Reinvestimentos	-	-	-	-	-	22605	-	-	-	-	1200
1.2.3 - Manutenção dos Invest.	-	-	15127	15127	15127	14887	15127	15127	15127	15127	53761
1.2.4 - Custos Diretos	-	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	-
1.2.5 - Mão-de-Obra Contrat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40800
1.2.6 - Mão-de-Obra Familiar	-	40800	40800	40800	40800	40800	40800	40800	40800	40800	11800
1.2.7 - Tarifa D'água	-	11800	11800	11800	11800	11800	11800	11800	11800	11800	8775
1.2.8 - FUNRURAL	-	4263	5011	5803	6946	7927	8142	8521	8775	8775	31198
1.2.9 - Impostos	-	15158	17816	20634	24697	28183	28948	30298	31198	31198	7020
1.2.10- Associação	-	3411	4009	4643	5557	6341	6513	6817	7020	7020	3510
1.2.11- Assistência Técnica	-	1705	2004	2321	2778	3171	3257	3409	3510	3510	-782849
1.3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	-	-1037723	67018	100356	147242	162818	193507	208197	217990	217990	-806889
1.4 - BENEFÍCIO LIQ. INCREMENTAL	-19529	-1057662	46660	79570	126020	141150	171384	185609	194928	194444	-
2 - COM FINANCIAMENTO											
2.1 - SERVIÇO DA DÍVIDA											
2.1.1 - Investimentos											
a) Amortização	-	-	-	-	21148	144969	144969	144969	144969	123820	123820
b) Juros	-	80504	80504	80504	80504	78812	67215	55617	44020	32423	22517
2.1.2 - Custeio											
a) Amortização	-	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761
b) Juros	-	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301
2.2 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	-	-1122528	-17787	15551	62437	79705	121991	148279	169669	181266	-809667
2.3 - BENEFÍCIO LIQ. INCREMENTAL	-19529	-1142467	-38145	-5234	41215	58037	99869	125692	146607	157720	-833707
3 - RENDA LÍQUIDA SEM FINANCIAMENTO	-	99380	113173	143833	188042	226223	234304	248997	258790	258790	272717
4 - RENDA LÍQUIDA COM FINANCIAMENTO	-	16280	30372	61350	105015	146280	166048	192487	213979	225576	249409

000077

QUADRO 24 (Cont.)
FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES A AVALIAÇÃO FINANCEIRA
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

DISCRIMINAÇÃO	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
I - SITUAÇÃO SEM PROJETO										
A - Receitas	28495	29094	29705	30328	30965	31616	32280	32957	33650	34356
B - Custos	3950	4033	4118	4204	4293	4383	4475	4569	4665	4763
C - Benefício Líquido	24545	25060	25587	26124	26673	27233	27805	28389	28985	29593
II- SITUAÇÃO COM PROJETO										
1 - SEM FINANCIAMENTO										
1.1 - RECEITAS	389980	389980	389980	389980	389980	389980	389980	389980	389980	389980
1.2 - CUSTOS	171990	171990	171990	171990	194595	171990	171990	171990	171990	171990
1.2.1 - Investimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2 - Reinvestimentos	-	-	-	-	22605	-	-	-	-	-
1.2.3 - Manutenção dos Invest.	15127	15127	15127	15127	15127	15127	15127	15127	15127	15127
1.2.4 - Custos Diretos	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761
1.2.5 - Mão-de-Obra Contrat.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.6 - Mão-de-Obra Familiar	40800	40800	40800	40800	40800	40800	40800	40800	40800	40800
1.2.7 - Tarifa D'água	11800	11800	11800	11800	11800	11800	11800	11800	11800	11800
1.2.8 - FUNRURAL	8775	8775	8775	8775	8775	8775	8775	8775	8775	8775
1.2.9 - Impostos	31198	31198	31198	31198	31198	31198	31198	31198	31198	31198
1.2.10- Associação	7020	7020	7020	7020	7020	7020	7020	7020	7020	7020
1.2.11- Assistência Técnica	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510
1.3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	217990	217990	217990	217990	195385	217990	217990	217990	217990	217990
1.4 - BENEFÍCIO LÍQ. INCREMENTAL	193445	192929	192403	191866	168712	190757	190185	189601	189005	188396
2 - COM FINANCIAMENTO										
2.1 - SERVIÇO DA DÍVIDA										
2.1.1 - Investimentos										
a) Amortização	123820	123820	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Juros	12611	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.2 - Custeio										
a) Amortização	190722	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761	53761
b) Juros	15258	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301	4301
2.2 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	190121	213689	213689	213689	191084	213689	213689	213689	213689	213689
2.3 - BENEFÍCIO LÍQ. INCREMENTAL	165576	188628	188102	187565	164411	186456	185884	185300	184704	184095
3 - RENDA LÍQUIDA SEM FINANCIAMENTO	270590									
4 - RENDA LÍQUIDA COM FINANCIAMENTO	255332	266289								

QUADRO 25
INDICADORES FINANCEIROS DA UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"
SITUAÇÃO SEM FINANCIAMENTO

TAXA INTERNA DE RETORNO (%) 41.9									
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (CR\$ 1,00)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
870007	756251	655717	567011	488828	419970	359356	306014	259080	217789
RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
1,18	1,18	1,17	1,16	1,15	1,14	1,13	1,12	1,11	1,10
ANÁLISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA			VPL (a 10%)		B/C (a 10%)		TIR		
- 5% REC + 0% CUSTOS			361927		1,10		23,4%		
-10% REC + 0% CUSTOS			156844		1,04		20,2%		
0% REC + 5% CUSTOS			405355		1,11		21,5%		
0% REC + 10% CUSTOS			243699		1,06		20,8%		

000079

QUADRO 26
INDICADORES FINANCEIROS DA UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"
SITUAÇÃO COM FINANCIAMENTO

TAXA INTERNA DE RETORNO (%) 16.6									
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (CR\$ 1,00)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
276476	218156	165798	119160	77884	41550	9718	- 18050	- 42172	- 63041
RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
1,05	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,97
ANÁLISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA			VPL (a 10%)	B/C (a 10%)			TIR		
- 5% REC + 0% CUSTOS			-85924	0,98			9,8%		
-10% REC + 0% CUSTOS			-291008	0,93			9,3%		
0% REC + 5% CUSTOS			-42496	0,99			10,0%		
0% REC + 10% CUSTOS			-204152	0,95			9,4%		

080000

d) Avaliação da Unidade Agrícola Tipo "C"

• Valor bruto da produção

As receitas da exploração são constituídas pelo valor dos produtos agrícolas (melão, algodão, tomate, milho e feijão). O Quadro 27 resume a evolução do valor da produção.

• Investimentos da exploração

A exploração deverá efetuar os seguintes investimentos:

- equipamento de irrigação
- equipamentos agrícolas
- aquisição de animais

O Quadro 28 fornece o valor total dos investimentos, indicando, inclusive, quando eles devem ser efetuados. No cálculo dos investimentos considerou-se os mesmos critérios técnicos utilizados na exploração agrícola tipo "A".

• Custos operacionais

Os custos diretos da produção são apresentados no Quadro 29. O Quadro 30 apresenta os gastos de manutenção dos investimentos referentes a equipamentos agrícolas e do equipamento de irrigação parcelar. A Tabela 6 fornece a evolução anual do valor da mão-de-obra familiar

TABELA 6
CUSTO ANUAL DA MÃO-DE-OBRA E FAMILIAR
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

(CR\$1.000)

TIPO	ANOS		
	1	2	3 e +
FAMILIAR	12.698,70	12.698,70	12.698,70

QUADRO 27
EVOLUÇÃO DO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

(CR\$ 1,00)

PRODUTO	A N O S				
	1	2	3	4	5
Melão	29.400.000,	35.280.000,	44.100.000,	52.920.000,	58.800.000,
Algodão	8.680.612,	10.416.735,	11.574.150,	13.310.273,	14.467.688,
Tomate	18.720.000,	21.840.000,	24.960.000,	31.200.000,	31.200.000,
Milho	9.825.000,	11.790.000,	12.772.500,	13.100.000,	13.755.000,
Feijão	15.818.250,	16.506.000,	17.193.750,	18.569.250,	20.632.500,
TOTAL	82.443.862,	95.832.735,	110.600.400,	129.099.523,	138.855.188,

- Preços: Setembro/93 - US\$ 110,50

000082

QUADRO 28
INVESTIMENTOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

(CR\$ 1.000)

DISCRIMINAÇÃO	VIDA ÚTIL (ANOS)	UNID.	CUSTO UNITÁRIO (CR\$ 1,00)	QUANT.	ANOS				
					1	5	10	15	20
1 - EQUIPAMENTOS IRRIGAÇÃO									
- Sistemas de irrigação	10	ha	187.711,00	262	49.180,28	-	49.180,28	-	-
2 - EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS									
- Carroça	20	un	30.000,00	208	6.240,00	-	-	-	-
- Cultivador	10	un	12.000,00	208	2.496,00	-	2.496,00	-	-
- Pulverizador	5	un	6.000,00	208	1.248,00	1.248,00	1.248,00	1.248,00	-
- Implementos Leves	5	un	595,00	208	123,76	123,76	123,76	123,76	-
3 - ANIMAL									
- Boi de trabalho	5	un	60.000,00	208	12.480,00	3.120,00	3.120,00	3.120,00	-
TOTAL					71.767,76	4.491,70	56.168,04	4.491,70	-

000083

QUADRO 29
CUSTOS DIRETO DA PRODUÇÃO
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

(CR\$1,00)

CULTURAS	ÁREA TOTAL (ha)	CUSTOS DIRETOS DA PRODUÇÃO (*)
Melão	105	9.161.355,00
Algodão	105	3.005.625,00
Tomate	52	4.156.360,00
Milho	131	5.141.750,00
Feijão	131	3.582.850,00
TOTAL	524	25.047.940,00

- (*) Valores Exclusive Mão-de-obra
- Preços: Setembro/93
- Fonte: Fichas Técnicas e Contas Culturais

000084

QUADRO 30
MANUTENÇÃO DOS INVESTIMENTOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

(CR\$ 1,00)

DISCRIMINAÇÃO	VIDA ÚTIL (ANOS)	ANO DE AQUISIÇÃO (PERÍODO PROJETO)	VALOR TOTAL (CR\$ 1,00)	A N O S						
				1	2/4	5	6/9	10	11/14	15
1 - EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO										
- Sistemas de irrigação	10	1	49.180,28	-	19.672,00	19.672,00	19.672,00	-	19.672,00	19.672,00
2 - EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS										
- Carroça	20	1	6.240,00	-	249,60	249,60	249,60	249,60	249,60	249,60
- Cultivador	5	1	2.496,00	-	99,80	-	99,80	-	99,80	99,80
- Pulverizador	5	1	1.248,00	-	49,90	-	49,90	-	49,90	49,90
TOTAL	-	-	-	-	20.071,00	19.921,00	20.071,00	249,60	20.071,00	20.071,00

000085

- Crédito

Calculado considerando o financiamento de 100% dos custos de investimento e das despesas de custeio, inclusive mão-de-obra e água.

- Resultados financeiros do modelo

O Quadro 31 apresenta os fluxos de receitas, custos e benefícios sem e com financiamento do modelo de exploração, conforme a ótica incremental. Os resultados obtidos demonstram para o modelo plena capacidade de pagamento para assumir compromissos financeiros.

Os Quadros 32 e 33 apresentam os indicadores de avaliação que utilizam a abordagem dos valores descontados (relação benefício/custo, valor presente líquido e taxa interna de retorno). A viabilidade financeira do modelo é comprovada pelos resultados obtidos pela taxa interna de retorno, que em qualquer das hipóteses (sem e com financiamento) é superior ao custo de oportunidade do capital considerado pelos projetos financiados pelo Banco Mundial e Banco Interamericano de Desenvolvimento. Ainda nas referidas tabelas pode-se verificar os resultados das simulações referentes à análise de sensibilidade, cujos indicadores, na hipótese mais conservadora, demonstram valores extremamente elevados no que diz respeito a taxa de retorno.

Os Quadros 32 e 33 também apresentam os valores de renda líquida da unidade de exploração no ano de estabilização do projeto. Observa-se, em termos de renda líquida mensal, na situação com financiamento, considerando uma área média de 3 ha por família, que o valor é de CR\$ 42.766,22, representando o equivalente a 4,5 salários mínimos mensais.

QUADRO 31
FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES A AVALIAÇÃO FINANCEIRA
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

DISCRIMINAÇÃO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
I - SITUAÇÃO SEM PROJETO											
A - Receitas	1980	2022	2064	2107	2152	2197	2243	2290	2338	2387	2437
B - Custos	275	281	287	293	299	305	312	318	325	332	339
C - Benefício Líquido	1705	1741	1777	1815	1853	1892	1931	1972	2013	2056	2099
II- SITUAÇÃO COM PROJETO											
1 - SEM FINANCIAMENTO											
1 1 - RECEITAS	-	82444	95833	110600	129100	138855	138855	138855	138855	138855	138855
1 2 - CUSTOS	-	132265	54280	56192	58588	64193	59851	59851	59851	59851	104083
1 2 1 - Investimentos	-	81676	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2 2 - Reinvestimentos	-	-	-	-	-	4492	-	-	-	-	45939
1 2 3 - Manutenção dos Invest	-	-	1957	1957	1957	1808	1957	1957	1957	1957	250
1 2 4 - Custos Diretos	-	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048
1 2 5 - Mão-de-Obra Contrat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2 6 - Mão-de-Obra Familiar	-	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699
1 2 7 - Tarifa D'água	-	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166
1 2 8 - FUNRURAL	-	1855	2156	2489	2905	3124	3124	3124	3124	3124	3124
1 2 9 - Impostos	-	6596	7667	8848	10328	11108	11108	11108	11108	11108	11108
1 2 10- Associação	-	1484	1725	1991	2324	2499	2499	2499	2499	2499	2499
1 2 11- Assistência Técnica	-	742	862	995	1162	1250	1250	1250	1250	1250	1250
1 3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	-	-49821	41553	54408	70512	74662	79004	79004	79004	79004	34772
1 4 - BENEFÍCIO LIQ INCREMENTAL	-1705	-51562	39776	52593	68659	72770	77073	77032	76991	76948	32674
2 - COM FINANCIAMENTO											
2 1 - SERVIÇO DA DÍVIDA											
2 1 1 - Investimentos											
a) Amortização	-	-	-	-	4518	9387	9387	9387	9387	4869	4869
b) Juros	-	4923	4923	4923	4923	4562	3811	3060	2309	1558	1169
2 1 2 - Custeio											
a) Amortização	-	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048
b) Juros	-	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
2 2 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	-	-56748	34626	47481	63585	68096	73189	73940	74691	75442	31600
2 3 - BENEFÍCIO LIQ INCREMENTAL	-1705	-58489	32849	45667	61732	66205	71258	71968	72678	73386	29501
3 - RENDA LÍQUIDA SEM FINANCIAMENTO	-	-2492	7206	20061	36164	44806	44657	44657	44657	44657	46364
4 - RENDA LÍQUIDA COM FINANCIAMENTO	-	-8677	1141	14129	30399	39491	40092	40843	41594	42345	44442

000087

QUADRO 31 (Cont.)
FLUXOS DE RECEITAS, CUSTOS E BENEFÍCIOS INERENTES A AVALIAÇÃO FINANCEIRA
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

DISCRIMINAÇÃO	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
I - SITUAÇÃO SEM PROJETO										
A - Receitas	2489	2541	2594	2649	2704	2761	2819	2878	2939	3000
B - Custos	346	353	360	368	376	383	392	400	408	417
C - Benefício Líquido	2143	2188	2234	2281	2329	2378	2428	2478	2531	2584
II- SITUAÇÃO COM PROJETO										
1 - SEM FINANCIAMENTO										
1 1 - RECEITAS	138855	138855	138855	138855	138855	138855	138855	138855	138855	138855
1 2 - CUSTOS	59851	59851	59851	59851	64343	59851	59851	59851	59851	59851
1 2 1 - Investimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2 2 - Reinvestimentos	-	-	-	-	4492	-	-	-	-	-
1 2 3 - Manutenção dos Invest	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957	1957
1 2 4 - Custos Diretos	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048
1 2 5 - Mão-de-Obra Contrat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 2 6 - Mão-de-Obra Familiar	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699	12699
1 2 7 - Tarifa D'água	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166	2166
1 2 8 - FUNRURAL	3124	3124	3124	3124	3124	3124	3124	3124	3124	3124
1 2 9 - Impostos	11108	11108	11108	11108	11108	11108	11108	11108	11108	11108
1 2 10- Associação	2499	2499	2499	2499	2499	2499	2499	2499	2499	2499
1 2 11- Assistência Técnica	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
1 3 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	79004	79004	79004	79004	74512	79004	79004	79004	79004	79004
1 4 - BENEFÍCIO LIQ INCREMENTAL	76861	76816	76770	76723	72183	76626	76576	76525	76473	76420
2 - COM FINANCIAMENTO										
2 1 - SERVIÇO DA DÍVIDA										
2 1 1 - Investimentos										
a) Amortização	4869	4869	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Juros	779	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 1 2 - Custeio										
a) Amortização	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048	25048
b) Juros	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
2 2 - BENEFÍCIO LÍQUIDO	76221	77000	77000	77000	72508	77000	77000	77000	77000	77000
2 3 - BENEFÍCIO LIQ INCREMENTAL	74078	74812	74766	74719	70180	74622	74572	74521	74469	74416
3 - RENDA LÍQUIDA SEM FINANCIAMENTO	46822	46822	46822	46822	46822	46822	46822	46822	46822	46822
4 - RENDA LÍQUIDA COM FINANCIAMENTO	44819	44819	44819	44819	44819	44819	44819	44819	44819	44819

000088

QUADRO 32
INDICADORES FINANCEIROS DA UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"
SITUAÇÃO SEM FINANCIAMENTO

TAXA INTERNA DE RETORNO (%) > 50									
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (CR\$ 1.000)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
1005214	896442	803246	723011	653616	593328	540728	494645	454112	418324
RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,88	1,87	1,86	1,85	1,85
ANÁLISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA		VPL (a 10%)		B/C (a 10%)		TIR			
- 5% REC + 0% CUSTOS		646784		1,81		> 50 %			
-10% REC + 0% CUSTOS		570557		1,71		> 50 %			
0% REC + 5% CUSTOS		684251		1,81		> 50 %			
0% REC + 10% CUSTOS		645491		1,73		> 50 %			

680000

QUADRO 33
INDICADORES FINANCEIROS DA UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"
SITUAÇÃO COM FINANCIAMENTO

TAXA INTERNA DE RETORNO (%) > 50									
VALOR PRESENTE LÍQUIDO (CR\$ 1.000)									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
943231	840430	752402	676663	611198	554361	504804	461417	423282	389633
RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO									
4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
1,82	1,82	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,74
ANÁLISE DE SENSIBILIDADE									
SENSIBILIDADE COMPOSTA			VPL (a 10%)		B/C (a 10%)		TIR		
- 5% REC + 0% CUSTOS			600436		1,71		> 50 %		
-10% REC + 0% CUSTOS			524209		1,62		> 50 %		
0% REC + 5% CUSTOS			637903		1,72		> 50 %		
0% REC + 10% CUSTOS			599142		1,65		> 50 %		

060000

5 - APROVEITAMENTO COM PISCICULTURA

5 - APROVEITAMENTO COM PISCICULTURA

5.1 - ANTECEDENTES

O aproveitamento racional dos recursos pesqueiros dos açudes do Nordeste brasileiro teve início em 1933, com os trabalhos da ex-Comissão de Piscicultura do Nordeste (hoje Diretoria de Pesca e Piscicultura) da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas - IFOCS (hoje Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS). De lá para cá, ampla tecnologia foi desenvolvida e diversas espécies de peixes e macrocrustáceos aqui aclimatizados e disseminados com aquele objetivo. Isto aliado aos programas de peixamento (povoamento e repovoamento) e de administração de pesca, possibilitando a obtenção de boa produtividade pesqueira nos reservatórios, com média de 130 kg/ha/ano e máxima superior a 700 kg/ha/ano (SILVA, 1981).

Atualmente, o aproveitamento pesqueiro dos açudes públicos, localizados no Ceará, vem sendo administrado e fomentado pelo Governo do Estado e pelo DNOCS, contando-se, para isto, com 5 estações de piscicultura (uma em fase de conclusão) e um Centro de Pesquisas Ictiológicas. Estruturas de preservação, industrialização e comercialização dos produtos da pesca nos açudes vêm sendo instaladas pelo Estado, através da Companhia Estadual de Desenvolvimento Agrário e da Pesca (CEDAP).

Desse modo, a construção de novos reservatórios ensejará aumento na oferta de pescado para a população cearense, cujo déficit no consumo ascende a 12.000 t/ano, fazendo com que o Estado importe pescado congelado, enlatado, para consumo popular, e exporte pescado nobre (lagosta, camarão, pargo). Para que ocorra aquele aumento é preciso implementar, no açude, um programa de fomento e administração da pesca que abrange a preparação do reservatório, povoamento e repovoamento, captura, processamento e comercialização do pescado e assistência técnica social e econômica ao pescador.

5.2 - DADOS SOBRE O AÇUDE SÃO MIGUEL

O Açude São Miguel é formado pelo barramento do riacho de mesmo nome, distando 22 km da cidade de Cedro, Ceará. Suas finalidades principais são o abastecimento das populações humanas e de animais domésticos e a irrigação. A pesca se constitui num aproveitamento complementar do reservatório, sem que, com isto, tenha sua importância diminuída. O volume máximo de acumulação do açude é de 32 milhões de metros cúbicos d'água e sua bacia hidráulica inunda uma área de 560 ha.

5.3 - POTENCIALIDADE DE PRODUÇÃO DE PESCADO

5.3.1 - Produtividades

A produtividade média da pesca nos açudes públicos cearenses, administrados pelo DNOCS é de 130 kg/ha/ano, havendo reservatório com até 700 kg/ha/ano (SILVA, 1981).

Levando-se em conta a produtividade média supracitada, e tendo em vista que a área inundada do Açude São Miguel será de 560 ha, estima-se que o seu potencial produtivo de pescado será da ordem de 72.800 kg/ano. Contudo, adotando-se as medidas de fomento e administração de pesca aqui preconizadas, poder-se-á alcançar a produtividade de 250 kg/ha/ano. Isto tem acontecido em outros reservatórios nordestinos (SILVA et alii, 1975 e 1977; BURGEL, 1986; SUDEPE, 1988; DNOCS, 1991; PAIVA EE ALII, s.d.).

5.3.2 - Preparação do reservatório para atividades da pesca

Refere-se ao desmatamento da bacia hidráulica, compreendendo arrancamento e remoção de árvores de médio e grande portes, as quais torna-se-ão entraves às atividades da pesca, após o enchimento do reservatório. Nelas ficariam enganchadas as artes de pesca (redes de espera, tarrafas, redes sardinheira, espinhéis, etc.), as quais seriam dilaceradas. Isto encarecerá,

sobremaneira, os custos operacionais da atividade. Também os troncos de árvores submersos ou semi-submersos representariam perigo às embarcações pesqueiras.

As plantas arbustivas e herbáceas deverão permanecer na bacia hidráulica e servirão como fertilizante da água, vez que seus tecidos serão decompostos, liberando minerais para a produtividade primária.

5.3.3 - Povoamento e repovoamento do Açude São Miguel

O povoamento inicial dar-se-á a partir das espécies de peixes e crustáceos existentes na bacia do Riacho São Miguel. No entanto, tornam-se necessários peixamentos com espécies selecionadas, que melhor se adaptem a estática da água do reservatório e sejam de maior valor econômico. Após o peixamento inicial com as espécies indicadas, algumas delas necessitarão de repovoamentos, vez que não se reproduzirão no açude.

O Quadro 34 mostra que o povoamento inicial será feito com 10 espécies de peixes (curimatã comum, Prochilodus cearaensis Steindchner; curimatã pacu, P. marffravii Walbaun; paiaari, Astonatus ocellatus Cuvier; Pescada do Piauí, Plagioscion squamosissimus Heckel; tambaqui, Colossoma macropomum Cuvier; pirapitinga, Piractus brachipomus Cuvier; carpa comum, Cyprinus carpio L.; piau verdadeiro, Leporinus elongatus Valenciennes; gardinha, Triportheus anquilatus angullatus Fowler, e tilápia do Nilo, Oreochromis niloticus L.) e um crustáceo (camarão canela, Macrobrachium amazonicum Heller). Os números de indivíduos por hectare de espelho de água e por espécie estão indicados no Quadro. No total, serão necessários 546.000 alevinos e 14.000 exemplares de camarão canela.

Os repovoamentos serão realizados a cada 02 anos, contados a partir do povoamento inicial. As espécies a serem repovoadas, bem como o número de alevinos/ha, constam do Quadro

34. Observa-se que serão necessários 336.000 alevinos/repovoamento, sendo 70.000 de curimatã pacu, tambaqui, pirapitinga e traíá verdadeiro e 56.000 de carpa comum.

Saliente-se ainda, que outras espécies poderão exigir algum repovoamento. Isto se houver depleção em seus estoques. Caso necessário, usar-se-á o mesmo número de alevinos do povoamento inicial.

Os alevinos das diversas espécies, bem como os camarões, poderão provir da Estação de Piscicultura "Pedro de Azevedo", (Icó, CE), pertencente ao DNOCS, que dista cerca de 60 km do Açude São Miguel, e/ou da Estação de Piscicultura de Quixadá (Quixadá-CE), pertencente ao Estado.

Os peixinhos para o peixamento terão comprimento total acima de 60 mm e serão acondicionados, para a viagem, em caixas de fibra de vidro, (tipo usualmente utilizado nas Estações de Piscicultura) e/ou em saco plástico (0,80 a 0,90 m de altura, 0,40 a 0,50 m de largura e espessura do plástico de 0,3 mm). O número de peixes por caixa ou saco dependerá da espécie e tamanho dos indivíduos, devendo seguir as normas da Estação fornecedora dos mesmos. Isso se aplica, também, ao camarão canela. O transporte do material vivo será feito via terrestre (camioneta e caminhões).

Cuidados essenciais deverão ser tomados na liberação dos peixes, no reservatório, no sentido de minimizar a ação dos predadores (pássaros, peixes, etc), e a variação de temperatura entre as águas do açude e dos recipientes contendo os peixes. Estes não deverão ser liberados próximos ao sangradouro da barragem.

QUADRO 34
PLANO DE PEIXAMENTO PARA O AÇUDE SÃO MIGUEL

ESPÉCIE	POVOAMENTO INICIAL		REPOVOAMENTO*	
	PEIXES/ha	Nº PEIXES	PEIXES/ha	Nº PEIXES
Curimatã comum	100	56.000	-	-
Curimatã pacu	125	70.000	125	70.000
Apalari	50	28.000	-	-
Pescada do Piauí	100	56.000	-	-
Tambaqui	125	70.000	125	70.000
Pirapitinga	125	70.000	125	70.000
Carpa comum	125	70.000	100	56.000
Piau Verdadeiro	125	70.000	125	70.000
Sardinha	50	28.000	-	-
Tilápia do Nilo	50	28.000	-	-
Camarão canela	25	14.000	-	-
TOTAL	1.000	560.000	600	336.000

* Serão realizados a cada 02 anos, a partir do povoamento inicial

5.3.4 - Tecnologia da pesca

A pesca comercial do açude deverá ser iniciada 1(um) ano após o enchimento do reservatório e seu povoamento inicial. Isto para que a maioria das espécies realizem sua(s) primeira(s) desova(s) iniciando a formação das populações.

As artes pesqueiras que serão empregadas na pesca comercial do açude são vistas no Quadro 35 e compreendem:

- a) Rede de espera (ou galão de náilon) - Rede submersa, colocada perpendicularmente à superfície da água. Suas malhas variam de 50 a 140 mm (distância entre nós consecutivos). Cada rede mede 100 metros de comprimento e 2,0 a 2,5 m de altura. Apresenta corda de bóia de chumbada, sendo confeccionada com linha de náilon. Captura curimatãs (comum e pacu), piaus (comum e verdadeiro), tilápias, tambaqui, pirapitinga, carpa comum, apaiari e pescada do Piauí.
- b) Rede de sardinha - Semelhante a rede de espera, diferindo por ser colocada com a corda de bóia na superfície da água ou próxima a ela. Tem malhas em torno de 50 mm (entre 02 nós consecutivos), comprimento de 100 m e altura de 2,0 a 2,5 m. Destina-se a captura da sardinha, podendo, contudo, capturar outros peixes pequenos.
- c) Espinhel - Consiste em anzóis (geralmente 100) presos numa linha geral de náilon, através de linhas também de náilon. Uma extremidade da linha geral é presa em troncos de árvores, cercas ou outro elemento fixo, postos na margem ou próxima dela, tendo na outra extremidade uma bóia (flutuador).

QUADRO 35
ARTES DE PESCA A SEREM UTILIZADAS E ESFORÇO
DE PESCA A SER EXERCIDO NO AÇUDE SÃO MIGUEL

ARTES DA PESCA	ESFORÇO DE PESCA			
	Nº DE APARELHOS	m	Nº DE APARELHOS	Nº DE ANZÓIS
Rede de espera	112	11.200	-	-
Rede sardinheira	112	11.200	-	-
Espinhel	-	-	152	15.200
Linha solta	-	-	304	304
Covo	560	-	-	-
Tarrafa	180	-	-	-
TOTAL	-	22.400	-	15.504

ARTES DE PESCA	Nº DE PESCADORES
Redes	112
Anzóis (Espinheis)	152
Covos	56
TOTAL	320

Deste modo a linha geral fica na superfície da água, ou próxima a ela. Cada anzol é iscado com piabas ou camarões, capturados no próprio açude. O espinhel captura traíra e pescada do Piauí.

- d) Linha solta - Consiste num anzol, preso na extremidade de uma linha de náilon, sendo aquele iscado com camarão ou piabinhas. Destina-se a captura da pescada do Piauí, sendo que 01 pescador trabalha com dois aparelhos ao mesmo tempo.
- c) Covo - Cilindro de bambu ou madeira com entrada afunilada e abertura menor para dentro. É usado na captura do camarão canela.
- f) Tarrafa - Aparelho de lançamento, formado por panagem de náilon, malhas de diversos tamanhos, com formato cônico, em cujo ápice se prende o cabinho de náilon (3/16") para o lançamento. Cada pescador opera uma tarrafa e esta captura curimatã, piau, tilápias, apaiari e camarão.

As pescarias no açude serão realizadas principalmente a noite. O pescador e seu auxiliar (remador da canoa) dirigir-se-ão à área de pesca no final da tarde, estendendo sua rede de espera, rede sardinheira, espinhel ou covo na água, retornando ao lar. No dia seguinte, ao alvorecer, eles voltam à área, despescam os aparelhos, retirando-os da água, quase sempre, e se dirigirão ao entreposto de pesca para a comercialização do produto (peixe, camarões, etc.).

O pescador e seu auxiliar podem permanecer próximo ao local da pescaria, realizando, em determinados intervalos, a despesca dos aparelhos recolocando-os na água. Esta prática aumentará sua produção, pois a arte de pesca terá mais chance de captura.

As pescarias com linha solta e com tarrafa são normalmente realizadas durante o dia.

Estudos feitos por SILVA et alii (1977) mostram que o esforço de pesca ótimo, a ser exercido com redes de espera e sardinheira, nos reservatórios nordestinos, é de 200 m de redes/ha. Face a área do Açude São Miguel (560 ha), conclui-se que nele deverão ser usadas 112 redes de espera (11.200 m) e 112 redes sardinheiras (11.2000 m), tendo em vista que cada rede mede 100 m. Como cada aparelho é manejado por 1 pescador, ter-se-á 112 pescadores trabalhando com redes de espera e/ou sardinheira (Quadro 35).

SANTOS et alii (1976), estudando 68 açudes nordestinos, chegaram a conclusão que, para anzóis em forma de espinhel, o esforço ótimo é de 27 anzóis/ha. Deste modo, observa-se no Quadro 35 que poderão ser aplicados até 152 espinhéis, pois cada um tem 100 anzóis, perfazendo um total de 15.200 anzóis. Como cada pescador opera com 01 espinhel, ter-se-á 152 pescadores envolvidos nesta pescaria.

Os esforços de pesca a serem exercidos com linha solta, covos e tarrafa (Quadro 35), foram calculados com base naqueles aplicados em açudes do Nordeste brasileiro, com áreas semelhantes ao São Miguel. Assim, poderão ser utilizados 560 covos (56 pescadores), 304 linhas soltas (operadas pelos mesmos pescadores de espinhel) e 180 tarrafas, operadas pelos pescadores de redes, anzóis ou covos.

Do Quadro 35, anteriormente citado, conclui-se, ainda, que 320 pescadores poderão ser envolvidos na pesca do Açude São Miguel. Este dado está de acordo com as recomendações de SILVA ET ALII (1975), para açudes nordestinos.

Nas pescarias do Açude São Miguel serão utilizadas canoas à remo, confeccionadas, normalmente, em pau-branco,

medindo 5,00 m de comprimento por 0,80 a 1,00 m de largura (máxima) e 0,40 m de altura. Serão necessárias 320 canoas, pois as utilizadas nas pescarias noturnas (redes de espinhéis) serão usadas na pesca com linha solta, que é diurna.

5.3.5 - Pessoal envolvido na pesca e níveis de empregos

Conforme observa-se no Quadro 35, a pesca no Açude São Miguel poderá ocupar até 320 pescadores (empregos diretos) por ano. Admite-se, com grande margem de segurança, que cada emprego direto proporcionará 2 (dois) indivíduos indiretamente ocupados em atividades de apoio a pesca, tais como: ajudante de pescaria remadores das canoas nas pescarias com redes de espera e sardinheira e com espinhel); confecção e conserto de artes pesqueiras; construção e reparo em canoas; fabricação e comercialização de gelo, sal e outros insumos; processamento (evisceração, salga, filetagem, etc) e preservação ("freezer, câmaras frigoríficas etc) do pescado; transporte e comercialização do pescado.

Do exposto, serão 960 pessoas ocupadas, diretas ou indiretamente nas atividades da pesca do reservatório. Levando-se em conta 05 dependentes, em média, por família, conclui-se que cerca de 4.800 pessoas serão beneficiadas.

5.3.6 - Entrepasto de pesca

Próximo ao eixo do barramento do Açude São Miguel deverá ser construído um entreposto de pesca, constituído de pequeno prédio (25 m²) em alvenaria de tijolo, revestida com argamassa de cal e areia; coberta com telha colonial comum, sobre gradeamento de lei; pé direito com 1,80 m. Terá o seguinte:

- Depósito - Medindo 3,00 x 4 m; porta de madeira, uma folha, medindo 2,00 x 0,90m, dando para a área de recepção do pescado; porta de madeira medindo 2,00 x 0.60 m, dando para o W.C.; janela de madeira, uma folha, numa lateral, medindo 0,80 x 1,10 m; 01 lâmpada com interruptor e 01 tomada de 220 Volts.
- Área e recepção do pescado - Alpendrada e com 02 colunas, medindo 3,00 x 4,00 m, tendo, em ambas as laterais, 4 tanques (2 de cada lado) construídos em alvenaria de tijolo, revestidas internamente, com azulejo branco, cada um medindo, internamente, 1,00 x 0,50 x 0,70 m, com torneira de 1/2" e sistema de drenagem pelo piso, com bujão de 1"; 1 lâmpada com interruptor.
- W.C. - Medindo 1,50 x 1,00 m, revestido, internamente, em azulejo branco, até a altura de 1,60 m; aparelho sanitário e lavatório, com torneira de 1/2"; 1 lâmpada com interruptor.

O entreposto contará com uma balança de pé, capacidade de 200 kg, e uma de balcão, capacidade de 30 kg. Ele destina-se ao registro dos pescadores e das artes de pescas (cumprimento ao Código de Pesca), coleta de dados estatísticos e fiscalização da pesca, comercialização do pescado, que deverá ser feita diretamente ao consumidor ou ao intermediário, e ponto de encontro dos pescadores.

5.3.7 - Assistência sócio-econômica aos pescadores e dependentes

Será feita através dos órgãos assistenciais específicos, federais, estaduais e municipais. A assistência compreenderá:

- Registro dos pescadores profissionais no IBAMA, com a obtenção da respectiva carteira;
- Registro dos pescadores no órgão previdenciário;
- Médica e dentária, em hospitais e clínicas;
- Educacional, em escolas públicas;
- Revenda de equipamentos e insumos para a pesca, nos moldes existentes para outros açudes; e
- Creditícia, através dos Bancos Oficiais (BEC, BNB etc).

Será estudada e orientada a organização dos pescadores numa associação, como existe noutros reservatórios públicos.

3.4 - CUSTOS E RECEITAS DO PROGRAMA DE PESCA

Os investimentos iniciais constam no Quadro 36 e montam em CR\$ 5.061.830,00, a preços de setembro de 1993. Eles deverão ser realizados nos 03 primeiros anos, após o enchimento do reservatório (Quadro 37).

O custeio anual da pesca montará em CR\$ 3.155.483,30, também a preços de setembro de 1993 (Quadro 36).

As receitas acontecerão a partir do enchimento do reservatório e implantação da pesca. Daí em diante, a produção prevista para o primeiro ano será de 14 t e tornar-se-á crescente, em virtude de: a) aumento do estoque pesqueiro; b) recrutamento de novos pescadores, cujo número previsto de 320 será completado no terceiro ano; c) programa de repovoamento; e d) aumento da riqueza natural da água, cuja capacidade máxima de produção de pescado será alcançada aos 08 anos de idade do reservatório. Deste modo, no oitavo ano, se alcançará a produção máxima de pescado, prevista em 140 t.

QUADRO 36
INVESTIMENTOS E CUSTEIO ANUAL DO PROGRAMA
DE PESCA NO AÇUDE SÃO MIGUEL

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR	CUSTO (CR\$)* TOTAL
INVESTIMENTOS INICIAIS				
Entrepasto	um	01	251.500,00	251.500,00
Balança de pé	uma	01	40.950,00	40.950,00
Balança de balcão	uma	01	37.380,00	37.380,00
Alevinos	um	560.000	0,80	448.000,00
Redes de espera	uma	112	4.000,00	448.000,00
Redes sardinheira	uma	112	4.000,00	448.000,00
Espinhel	um	152	2.000,00	304.000,00
Covos	um	560	700,00	392.000,00
Tarrfas	uma	180	5.000,00	900.000,00
Caixa de isopor (80 l)	uma	320	1.600,00	512.000,00
Canoa à remo	uma	320	4.000,00	1.280.000,00
TOTAL				5.061.830,00
CUSTEIO ANUAL				
Alevinos	um	168.000	0,80	134.400,00
Gelo	t	70	1.600,00	112.000,00
Sal	t	9	5.000,00	45.000,00
Equipamentos de pesca (reposição)	-	-	-	2.291.333,30
material de pesca	-	-	-	572.750,00
TOTAL				3.155.483,30

OBS.: * A preços de setembro de 1993.
 US\$ 1.00 = CR\$110,50

QUADRO 37
CROMOGRAMA ANUAL DE INVESTIMENTOS

ANO	VALOR DO INVESTIMENTO CR\$*
Primeiro	2.270.881,00
Segundo	1.860.632,00
Terceiro	930.317,00
TOTAL	5.061.830,00

OBS.: * A preços de setembro de 1993.
US\$ 1.00 = CR\$110,50

Do exposto, vê-se no Quadro 38 que a receita prevista para o primeiro ano é de CR\$ 2.520.000,00, sendo crescente, alcançando CR\$25.200.000,00 no oitavo ano. Os cálculos foram feitos a preços de setembro de 1993.

5.5 - BENEFÍCIOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Os principais benefícios sociais e econômicos, advindos do programa pesqueiro do Açude São Miguel são os seguintes:

- aumento da oferta de pescado no Ceará, da ordem de 140 t/ano, diminuindo o enorme déficit anual;
- criação de 320 empregos diretos e 640 indiretos, beneficiando cerca de 4.800 pessoas;
- receita bruta da ordem de CR\$ 25.200.000,00 por ano, a qual proporcionará a 320 pescadores renda correspondente a 70% do salário mínimo, por mês;
- melhoria alimentar das populações ribeirinhas e das cidades vizinhas (Cedro, Várzea Alegre, Iguatú, etc), graças ao pescado produzido e nelas comercializado;
- melhoria da renda dos agricultores das margens ou proximidades do açude, pois encontrarão na pesca complemento de renda, sendo as duas atividades, pesca e agricultura, perfeitamente compatíveis; e
- maior arrecadação de impostos, advindos das atividades da pesca, diretamente, ou aquelas de apoio.

QUADRO 38
CRONOGRAMA DE RECEITAS ANUAIS

ANO	UNIDADE	QUANTI DADE	PREÇO UNITÁRIO CR\$	RECEITA TOTAL (CR\$) *
1º * *	t	14	180.000,00	2.520.000,00
2º	t	21	180.000,00	3.780.000,00
3º	t	36	180.000,00	6.480.000,00
4º	t	56	180.000,00	10.080.000,00
5º	t	73	180.000,00	13.140.000,00
6º	t	90	180.000,00	16.200.000,00
7º	t	120	180.000,00	21.600.000,00
8º * * *	t	140	180.000,00	25.200.000,00

ES.: * A preços de setembro de 1993.

* * Primeiro ano após enchimento do reservatório e implantação das atividades de pesca.

* * * Ano em que a produção entrará em equilíbrio, num valor máximo.

RESUMO DA ESTIMATIVA DE CUSTOS (JUNHO/93)

1 - Barragem Vertedoura	204.252.218,50	
2 - Estação de bombeamento	1.218.981.038,39	
2.1 - Obra Civil	116.778.699,39	
2.2 - Equip. Hidromecânico	924.151.666,00	
2.3 - Equip. Eletromecânico	178.050.673,00	
3 - Redes de Canais	5.285.979.873,63	
3.1 - Canal Principal	1.617.145.608,03	
3.2 - Canal Parcelar	3.668.834.265,60	
4 - Redes de Drenagem	1.234.064.030,40	
5 - Caminho de Serviço	24.775.543,53	
6 - Cerca de Proteção	1.467.434.588,40	
Total CR\$	4.935.487.292,82	(Junho/93)
US\$	181.458,78	
US\$/ha	3.128,47	

ANEXOS

000109

ANEXO 1

CONTAS CULTURAIS DAS UNIDADES DE EXPLORAÇÃO

UNIDADE AGRICOLA TIPO "A"

Conta cultural para 1 ha de algodão herbáceo

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITARIO	TOTAL	
1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Plantio/adubação	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Desbaste	h/d	3,00	300,00	900,00	8,14
Capinas	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Adubação de cobertura	h/d	6,00	300,00	1 800,00	16,28
C fitossanitário	h/d	8,00	300,00	2 400,00	21,71
Irrigação	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Colheita	h/d	30,00	300,00	9 000,00	81,44
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE					
	kg	25,00	33,00	825,00	7,46
1.4 ADUBOS					
Superfosfato simples	kg	350,00	22,00	7 700,00	69,68
1.5 DEFENSIVOS					
Decis	l	1,00	4 300,00	4 300,00	38,91
Metasystox	l	2,00	1 300,00	2 600,00	23,52
Folisuper	l	1,00	1 200,00	1 200,00	10,85
1.6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO*					
	1000m ³	5,00	800,00	4 000,00	36,19
2 - COMERCIALIZAÇÃO*					
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)					
		-	-	57 225,00	517,87
VALOR DA PRODUÇÃO (II)					
	kg	2 500,00	55 115,00	137 785,50	1 246,92
MARGEM BRUTA (III - I)					
		-	-	80 560,50	729,05

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000111

UNIDADE AGRICOLA TIPO "A"

Conta cultural para 1 ha de feijão

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		JSS
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Plantio e adubação	h/d	4,00	300,00	1 200,00	10,85
Desbaste	h/d	2,00	300,00	600,00	5,42
Capinas	h/d	13,00	300,00	3 900,00	35,29
C. Fitossanitário	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Irrigação	h/d	7,00	300,00	2 100,00	19,00
Colheita	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE	kg	25,00	160,00	4 000,00	36,19
1.4 ADUBOS E CORRETIVOS					
Superfosfato simples	kg	250,00	35,00	8 750,00	79,18
1.5 DEFENSIVOS					
Azodrin	l	2,00	1 300,00	2 600,00	23,52
1.6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO	1000m ³	3,75	800,00	3 000,00	27,14
<hr/>					
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)	-	-	-	45 650,00	413,09
<hr/>					
VALOR DA PRODUÇÃO (II)	kg	1 500,00	105,00	157 500,00	1 425,33
<hr/>					
MARGEM BRUTA (II - I)	-	-	-	111 850,00	1 012,20

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000112

UNIDADE AGRICOLA TIPO "A"

Fonte cultural para 1 ha de melão

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Coveamento	h/d	8,00	300,00	2 400,00	21,71
Adubação/plantio	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Desbaste	h/d	6,00	300,00	1 800,00	16,28
Capinas	h/d	15,00	300,00	4 500,00	40,72
Cl. fitossanitário	h/d	6,00	300,00	1 800,00	16,28
Irrigação	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Colheita/embalagem	h/d	30,00	300,00	9 000,00	81,44
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE					
	kg	0,70	13 300,00	9 331,00	84,44
1.4 ADUBOS E CORRETIVOS					
Sulfato de amônia	kg	300,00	20,00	6 000,00	54,29
Superfosfato simples	kg	600,00	22,00	13 200,00	119,45
Cloreto de potássio	kg	200,00	22,00	4 400,00	39,81
Esterco	t	20,00	1 800,00	36 000,00	325,79
1.5 DEFENSIVOS					
Phosdrin	l	2,00	1 300,00	2 600,00	23,52
Decis	l	0,50	4 300,00	2 150,00	19,45
Manzate	kg	2,00	560,00	1 120,00	10,13
Thiovit	kg	1,00	450,00	450,00	4,07
1.6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO					
	1000m ³	6,00	800,00	4 800,00	43,43
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (1)					
	-	-	-	117 551,00	1 063,81
VALOR DA PRODUÇÃO (11)					
	kg	20 000,00	28,00	560 000,00	5 067,87
MARGEM BRUTA (12 - 11)					
	-	-	-	442 449,00	4 004,06

* US\$ 1,00 = R\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000113

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO 'A'

Conta cultural para 1 ha de milho

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITARIO	TOTAL	
1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Aducação/plantio	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Capinas	h/d	15,00	300,00	4 500,00	40,72
C fitossanitário	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Irrigação	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Colheita	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE	kg	25,00	90,00	2 250,00	20,36
1.4 ADUBOS					
Sulfato de amônia	kg	250,00	20,00	5 000,00	45,24
Superfosfato simples	kg	600,00	22,00	13 200,00	119,45
Cloreto de potássio	kg	200,00	22,00	4 400,00	39,81
1.5 DEFENSIVOS					
Phosdrin	l	2,00	1 200,00	2 400,00	21,71
1.6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO	1000m ³	6 000,00	800,00	4 800,00	43,43
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)	-	-	-	62.050,00	561,53
VALOR DA PRODUÇÃO (II)	kg	4 200,00	25,00	105 000,00	950,22
MARGEM BRUTA (II - I)	-	-	-	42 950,00	388,68

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000114

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

Conta cultural para 1 ha de tomate

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Formação de sementeira	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Adubação de fundação	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Transplante	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Adubação de cobertura	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Capinas/desbrota	h/d	35,00	300,00	10 500,00	95,02
C fitossanitário	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Irrigação	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Colheita	h/d	100,00	300,00	30 000,00	271,49
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE					
	kg	40	14 000,00	5 600,00	50,67
1.4 ADUBOS					
Sulfato de amônia	kg	600,00	20,00	12 000,00	108,59
Superfosfato triplo	kg	450,00	35,00	15 750,00	142,53
Cloreto de potássio	kg	130,00	22,00	2 860,00	25,88
Sulfato de magnésio	kg	6,00	400,00	2 400,00	21,71
Esterco	t	10,00	1 800,00	18 000,00	162,89
1.5 DEFENSIVOS					
Metasystox	l	1,00	1 300,00	1 300,00	11,76
Melalot	l	4,00	955,00	3 820,00	34,57
Omite	kg	3,00	450,00	1 350,00	12,21
Shitane	kg	2,00	950,00	1 900,00	17,19
Supravit verde 85 pr	kg	2,00	500,00	1 200,00	10,85
Folidol	l	1,00	1 200,00	1 200,00	10,85
Brometo de metila	lb	1,00	550,00	550,00	4,97
1.6 AGUA DE IRRIGACÃO					
	m ³	5,29	800,00	4 232,00	38,29
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)					
		-	-	156 162,00	1 413,23
VALOR DA PRODUÇÃO (II)					
	kg	40 000,00	15,00	600 000,00	5 429,86
MARGEM BRUTA (II - I)					
		-	-	443 838,00	4 016,63

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000115

UNIDADE AGRICOLA TIPO "A"

Conta cultural para 1 ha de algodão

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITARIO	TOTAL	
1 - PREPARAÇÃO DO SOLO					
Arção	h	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
Gradagem	h	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
2 - MÃO-DE-OBRA					
Plantio	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Capinas	h/d	20,00	300,00	6 000,00	57,29
C Fitossanitário	h/d	8,00	300,00	2 400,00	21,71
Colheita	h/d	25,00	300,00	7 500,00	67,87
Sementes	kg	25,00	33,00	825,00	7,46
3 - DEFENSIVOS					
Decis	l	1,00	4 300,00	4 300,00	38,91
Metasystox	l	2,00	1 300,00	2 600,00	23,52
<hr/>					
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)	-	-	-	31 125,00	281,67
<hr/>					
VALOR DA PRODUÇÃO (II)	kg	900,00	55,12	49 603,50	448,90
<hr/>					
MARGEM BRUTA (II - I)	-	-	-	18 478,50	167,22

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000116

UNIDADE AGRICOLA TIPO "B"

Conta cultural para lavoura de algodão

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 - PREPARO DE SOLO					
Aracão	h	2	2 000,00	4 000,00	36,19
Gradagem	h	1	2 000,00	2 000,00	18,09
2 - MÃO-DE-OBRA					
Plantio	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Capinas	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
C Fitossanitário	h/d	8,00	300,00	2 400,00	21,71
Irrigação	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Colheita	h/d	25,00	300,00	7 500,00	67,87
Semente	kg	25,00	33,00	825,00	7,46
3 - DEFENSIVOS					
DECIS	l	1,00	4 300,00	4 300,00	38,91
Metasystox	l	2,00	1 300,00	2 600,00	23,52
Folisper	l	1,00	1 200,00	1 200,00	10,85
4 - AGUA DE IRRIGAÇÃO					
	1000m ³	5,00	800,00	4 000,00	36,19
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)					
	-	-	-	39 325,00	355,88
VALOR DA PRODUÇÃO (II)					
	kg	200,00	55,12	11 020,00	997,55
MARGEM BRUTA (II - I)					
	-	-	-	70 905,00	641,67

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000117

UNIDADE AGRICOLA TIPO "B"

Conta cultural para linha de milho

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QJANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	T O T A L	
1 - PREPARO DO SOLO					
Aração	h/t	2	2 000,00	4 000,00	36,19
Gradagem	h/t	2	2 000,00	2 000,00	18,09
Sulcamento	h/t	1	2 000,00	2 000,00	18,09
2 - MÃO-DE-OBRA					
Plantio	h/d	4,00	300,00	1 200,00	10,85
Capinas	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
C Fitossanitário	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Colheita	h/d	15,00	300,00	4 500,00	40,72
3 - SEMENTE					
	kg	20,00	90,00	1 800,00	16,28
4 - DEFENSIVOS					
		2,00	1 200,00	2 400,00	21,71
5 - ÁGUA DE IRRIGAÇÃO					
	'000m ³	6,00	800,00	4 800,00	43,34
<hr/>					
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)	-	-	-	27 200,00	246,15
<hr/>					
VALOR DA PRODUÇÃO (II)	kg	2 100,00	25,00	52 500,00	475,11
<hr/>					
MARGEM BRUTA (II - I)	-	-	-	25 300,00	228,95

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000118

UNIDADE AGRICOLA TIPO "B"

Conta cultural para 1 ha de feijão

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 - PREPARO DE SOLO					
Aração	h/t	2	2 000,00	4 000,00	36,19
Gradagem	h/t	1	2 000,00	2 000,00	18,09
Sulcamento	h/t	1	2 000,00	2 000,00	18,09
2 - MÃO-DE-OBRA					
Plantio	h/d	4,00	300,00	1 200,00	10,85
Capinas	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
C Fitossanitário	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Colheita	h/d	15,00	300,00	4 500,00	40,72
3 - SEMENTE					
	kg	20,00	80,00	1 600,00	14,74
4 - DEFENSIVOS					
	l	1,00	1 200,00	1 200,00	10,85
5 - AGUA DE IRRIGACÃO					
	*000m ³	3,75	800,00	3 000,00	27,14
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)					
	-	-	-	24 200,00	217,19
VALOR DA PRODUÇÃO (II)					
	kg	900,00	105,00	94 500,00	855,20
MARGEM BRUTA (II - I)					
	-	-	-	70 500,00	638,00

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000119

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

Conta cultural para 1 ha de melão

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Coveamento	h/d	8,00	300,00	2 400,00	21,71
Plantio e adubação	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Desbaste	h/d	6,00	300,00	1 800,00	16,28
Capinas	h/d	15,00	300,00	4 500,00	40,72
C Fitossanitário	h/d	6,00	1 800,00	1 500,00	16,28
Irrigação	h/d	10,00	3 000,00	2 100,00	27,14
Colheita/seleção/emb	h/d	30,00	9 000,00	6 000,00	81,44
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE	kg	0,70	13 300,00	9 331,00	84,44
1.4 ADUBOS E CORRETIVOS					
Sulfato de amônia	kg	300,00	20,00	6 000,00	54,29
Superfosfato simples	kg	600,00	22,00	13 200,00	119,45
Cloreto de potássio	kg	200,00	22,00	4 400,00	39,81
Esterco	t	20,00	1 800,00	36 000,00	325,79
1.5 DEFENSIVOS					
Phosdrin	L	2,00	1 300,00	2 600,00	23,52
Decis	L	0,50	4 300,00	2 150,00	19,45
Manzate	kg	2,00	560,00	1 120,00	10,13
Thiovet	kg	1,00	450,00	450,00	4,07
1.6 ÁGUA DE IRRIGACÃO	1000m ³	6,00	800,00	4 800,00	43,43
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)	-	-	-	117 551,00	1 063,81
VALOR DA PRODUÇÃO (II)	kg	2 000,00	28,00	560 000,00	5 067,87
MARGEM BRUTA (II - I)	-	-	-	442 449,00	4 004,00

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000120

UNIDADE AGRICOLA TIPO 'C'

Conta cultural para 1 ha de feijão

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1 1 MÃO-DE-OBRA					
Plantio/adubação	n/d	4,00	300,00	1 200,00	10,85
Desbaste	n/d	2,00	300,00	600,00	5,42
Capinas	n/d	13,00	300,00	3 900,00	35,29
Desfitossanitário	n/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Irrigação	n/d	7,00	300,00	2 100,00	19,00
Colheita	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
1 2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	n/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	n/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	n/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1 3 SEMENTE	kg	25,00	160,00	4 000,00	36,19
1 4 ADUBOS E CORRETIVOS					
Superfosfato triplo	kg	250,00	35,00	8 750,00	79,18
1 5 DEFENSIVOS					
Azodrin	l	2,00	1 300,00	2 100,00	23,52
1 6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO	1000m ³	3,75	800,00	3 000,00	27,14
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)	-	-	-	45 647,50	413,10
VALOR DA PRODUÇÃO (II)	kg	1 500,00	105,00	157 500,00	1 425,33
MARGEM BRUTA (II - I)	-	-	-	111 852,50	1 012,39

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000121

UNIDADE AGRICOLA TIPO "C"

Conta cultural para 1 ha de algodão herbáceo

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Plantio/adubação	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Desbaste	h/d	3,00	300,00	900,00	8,14
Capinas	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Adubação de cobertura	h/d	6,00	300,00	1 800,00	16,28
C Fitossanitário	h/d	8,00	300,00	2 400,00	21,71
Irrigação	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Colheita	h/d	30,00	300,00	9 000,00	108,59
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE					
	kg	25,00	33,00	825,00	7,46
1.4 ADUBOS					
				7 700,00	69,68
Superfosfato simples	kg	350,00	22,00	7 700,00	69,68
1.5 DEFENSIVOS					
				8 100,00	73,30
Decis	l	1,00	4 300,00	4 300,00	38,91
Metasystox	l	2,00	1 300,00	2 600,00	23,52
Folisuper	l	1,00	1 200,00	1 200,00	10,85
1.6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO					
	*000m ³	5,00	800,00	4 000,00	36,19
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)					
	-	-	-	57 225,00	517,87
VALOR DA PRODUÇÃO (II)					
	kg	2 500,00	55 115,00	137 785,50	1 246,92
MARGEM BRUTA (II - I)					
	-	-	-	80 560,50	729,05

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000122

UNIDADE AGRICOLA TIPO "C"

Conta cultural para 1 ha de tomate

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITÁRIO	TOTAL	
1 - CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Formação de sementeira	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Adubação de fundação	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Transplante	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Adubação de cobertura	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Capinas/desbrota	h/d	35,00	300,00	10 500,00	95,02
C fitossanitário	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Irrigação	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
Colheita	h/d	100,00	300,00	30 000,00	271,49
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2.000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE					
	kg	0,40	14 000,00	5 600,00	50,67
1.4 ADUBOS					
Sulfato de amônia	kg	600,00	20,00	12 000,00	108,59
Superfosfato triplo	kg	450,00	35,00	15 750,00	142,53
Cloreto de potássio	kg	130,00	22,00	2 860,00	25,88
Sulfato de magnésio	kg	6,00	400,00	2 400,00	21,71
Esterco	t	10,00	1 800,00	18 000,00	162,89
1.5 DEFENSIVOS					
Metasystox	l	1,00	1 300,00	1 300,00	11,76
Malatol	l	4,00	955,00	3 820,00	34,57
Omite	kg	3,00	450,00	1 350,00	12,21
Dhitane	kg	2,00	950,00	1 900,00	17,19
Cupravit verde 85 pm	kg	2,00	600,00	1 200,00	10,85
Folidot	l	1,00	1 200,00	1 200,00	10,85
Brometo de metila	tb	1,00	550,00	550,00	4,97
1.6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO					
	1000m ³	5,29	800,00	4 232,00	38,29
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)					
	-	-	-	156 162,00	1 413,23
VALOR DA PRODUÇÃO (II)					
	kg	40 000,00	15,00	600 000,00	5 429,86
MARGEM BRUTA (II - I)					
	-	-	-	443 838,00	4 016,63

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000123

UNIDADE AGRICOLA TIPO "C"

Conta cultural para 1 ha de milho

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1,00)		US\$
			UNITARIO	TOTAL	
- CUSTOS DE PRODUÇÃO					
1.1 MÃO-DE-OBRA					
Aducação/plantio	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Capinas	h/d	15,00	300,00	4 500,00	40,72
C fitossanitário	h/d	5,00	300,00	1 500,00	13,57
Irrigação	h/d	10,00	300,00	3 000,00	27,14
Colheita	h/d	20,00	300,00	6 000,00	54,29
1.2 MECANIZAÇÃO					
Sulcamento	h/t	1,00	2 000,00	2 000,00	18,09
Aração	h/t	3,00	2 000,00	6 000,00	54,29
Gradagem	h/t	2,00	2 000,00	4 000,00	36,19
1.3 SEMENTE	kg	25,00	90,00	2 250,00	20,36
1.4 ADUBOS E CORRETIVOS					
Sulfato de amônia	kg	250,00	20,00	5 000,00	45,24
Superfosfato simples	kg	600,00	22,00	13 200,00	119,45
Cloreto de potássio	kg	200,00	22,00	4 400,00	39,81
1.5 DEFENSIVOS					
Azodrin	L	2,00	1 200,00	2 400,00	21,71
1.6 ÁGUA DE IRRIGAÇÃO	1000m ³	6 000,00	800,00	4 800,00	43,43
TOTAL GERAL DOS CUSTOS (I)	-	-	-	62.050,00	561,53
VALOR DA PRODUÇÃO (II)	kg	4 200,00	25,00	105 000,00	950,22
MARGEM BRUTA (II - I)	-	-	-	42 950,00	388,68

* US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

* Preços de setembro/93

000124

ANEXO 2

FICHAS TÉCNICAS DAS UNIDADES DE EXPLORAÇÃO

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CULTURA: MELÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

ESTAÇÃO: SECA

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO													90
PREPARO DO SOLO (TM)							5						5
SULCAMENTO (TM)							1						1
ADUBAÇÃO (MO)								8		4			12
PLANTIO (MO)							6						6
DESBASTE/CAPINAS (MO)								5	10	6			21
C. FITOSSANITÁRIO (MO)								3	2	1			6
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)										15	15		30
IRRIGAÇÃO (MO)								4	3	3			10
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	-	-	-	-	-	-	26	15	29	15	-	85

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CULTURA: TOMATE DE MESA
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 150 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SO- LO (TM)							5						5
SULCAMENTO (TM)							1						1
ADUBAÇÃO E TRANSPORTE (MO)							15	7	3				25
PLANTIO E SE- MENTEIRA (MO)							5	30	5				40
CONDUÇÃO E DES- BROTA (MO)									15	20			35
CAPINAS/C.FI- TOSSANITÁRIO (MO)									10	10			20
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)										20	40	40	100
IRRIGAÇÃO (MO)									5	5	5	5	20
TRAÇÃO MECÂN- ICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	-	-	-	-	-	20	42	38	55	45	40	240

000127

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CULTURA: ALGODÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 140 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO													150
PREPARO DO SOLO (TM)							6						6
ADUBAÇÃO (MO)							2	2	2				6
PLANTIO (MO)								3	2				5
TRATOS CULTURAIS (MO)								13	9	9			31
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)	10										10	10	30
IRRIGAÇÃO (MO)								2	2	2	2	2	10
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	10	-	-	-	-	-	5	17	13	13	12	12	82

000128

UNIDADE AGRICOLA TIPO "A"

CULTURA: MILHO
 AREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO		_____											
PREPARO DO SOLO (TM)		6											6
ADUBAÇÃO (MO)		2		2									4
PLANTIO (MO)		6											6
TRATOS CULTURAIS (MO)			5	5	5								15
C. FITOSSANITÁRIO (MO)		2	3										5
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)					10	10							20
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	10	8	7	15	10	-	-	-	-	-	-	50

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CULTURA: FEIJÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO			—————										
PREPARO DO SOLO (TM)		6											6
ADUBAÇÃO (MO)		2											2
PLANTIO (MO)			2										2
TRATOS CULTURAIS (MO)			10	5									15
C. FITOSSANITÁRIO (MO)			2	3									5
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)						20							20
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	2	14	8	-	20	-	-	-	-	-	-	44

000130

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CULTURA: ALGODÃO
 ÁREA: 1 ha

ESTAÇÃO: CHUVOSA

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO (TM)	3												3
PLANTIO (MO)	5												5
TRATOS CULTURAIS (MO)		10	5	5									20
C. FITOSSANITÁRIO (MO)		3	3	2									8
COLHEITA (MO)					10	15							25
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	5	13	8	7	10	15	-	-	-	-	-	-	58

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

CULTURA: ALGODÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 140 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO	
PERÍODO														
PREPARO DO SOLO (TM)							6						6	
ADUBAÇÃO (MO)							2		2	2			6	
PLANTIO (MO)							3	2					5	
TRATOS CULTURAIS (MO)								13	9		9		31	
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)	10										10	10	30	
IRRIGAÇÃO									2	2	2	2	2	10
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MÃO-DE-OBRA (dia)	10	-	-	-	-	-	5	17	13	13	12	12	82	

000132

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

CULTURA: MILHO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO							—————						
PREPARO DO SOLO (TM)							6						6
ADUBAÇÃO (MO)							2	2					4
PLANTIO (MO)							4	2					6
TRATOS CULTURAIS (MO)								5	5	5			15
C. FITOSSANITÁRIO (MO)								1	2	1			4
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)											10	10	20
TRACÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
TRACÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	-	-	-	-	-	6	8	9	6	10	10	49

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

CULTURA: FEIJÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

FICHA TÉCNICA

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANO
PERÍODO							_____						
PREPARO DO SOLO (TM)						6							6
ADUBAÇÃO (MO)						2							2
PLANTIO (MO)						1	1						2
TRATOS CULTURAIS (MO)							10	5					15
C. FITOSSANITÁRIO (MO)							2	3					5
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)									5	15			20
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	-	-	-	-	3	13	8	5	15	-	-	44

000134

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

CULTURA: TOMATE DE MESA
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 150 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO (TM)							5						5
SULCAMENTO (TM)							1						1
ADUBAÇÃO E TRANSPORTE (MO)							15	7	3				25
PLANTIO E SEMEANTEIRA (MO)							5	30	5				40
CONDUÇÃO/DESBROTA (MO)									15	20			35
CAPINAS/C.FI-TOSSANITÁRIO (MO)									10	10			20
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)										20	40	40	100
IRRIGAÇÃO (MO)									5	5	5	5	20
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	-	-	-	-	-	20	42	38	55	45	40	240

000135

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

CULTURA: MILHO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO		—								—			
PREPARO DO SOLO (TM)		6											6
ADUBAÇÃO (MO)		2		2									4
PLANTIO (MO)		6											6
TRATOS CULTURAIS (MO)			5	5	5								15
C. FITOSSANITÁRIO (MO)		2	3										5
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)					10	10							20
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	10	8	7	15	10	-	-	-	-	-	-	50

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

CULTURA: FEIJÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO			_____										
PREPARO DO SOLO (TM)		6											6
ADUBAÇÃO (MO)		2											2
PLANTIO (MO)			2										2
TRATOS CULTURAIS (MO)			10	5									15
C. FITOSSANITÁRIO (MO)			2	3									5
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)						20							20
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	2	14	8	-	20	-	-	-	-	-	-	44

000137

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

CULTURA: MELÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 90 dias

ESTAÇÃO: SECA

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO (TM)							5						5
SULCAMENTO (TM)							1						1
ADUBAÇÃO (MO)								8		4			12
PLANTIO (MO)							6						6
DESBASTE E CAPINAS (MO)								5	10	6			21
C. FITOSSANITÁRIO (MO)								3	2	1			6
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)										15	15		30
IRRIGAÇÃO (MO)								4	3	3			10
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	-	-	-	-	-	-	-	26	15	29	15	-	85

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

CULTURA: ALGODÃO
 ÁREA: 1 ha
 CICLO: 140 dias

FICHA TÉCNICA

	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO (TM)							6						6
ADUBAÇÃO (MO)							2	2	2				6
PLANTIO (MO)								3	2				5
TRATOS CULTURAIS (MO)									13	9	9		31
COLHEITA E TRANSPORTE (MO)	10										10	10	30
IRRIGAÇÃO (MO)								2	2	2	2	2	10
TRAÇÃO MECÂNICA (hora)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6
TRAÇÃO ANIMAL (dia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÃO-DE-OBRA (dia)	10	-	-	-	-	-	5	17	13	13	12	12	82

ANEXO 3

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS DAS UNIDADE DE EXPLORAÇÃO

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL (CR\$)	US\$
1. ANIMAL DE TRACÇÃO	UN	1	60.000,00	60.000,00	542,98
2. EQUIP. AGRÍCOLAS					
CARROÇA C/ARREIOS	UN	1	30.000,00	30.000,00	271,49
PULVERIZADOR 20 l	UN	1	6.000,00	6.000,00	54,29
CULTIVADOR	UN	1	12.000,00	12.000,00	108,59
CHIBANCA	UN	1	850,00	850,00	7,69
ENXADA	UN	1	450,00	450,00	4,07
FOICE	UN	1	485,00	485,00	4,38
PÁ	UN	1	670,00	670,00	6,06
TOTAL				110.455,00	999,59

PREÇOS DE SETEMBRO - 1993 - US\$ 1,00 = CRS 110,50

000141

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL (CR\$)	US\$
1. ANIMAL DE TRACÇÃO	UN	1	60.000,00	60.000,00	542,98
2. EQUIP. AGRÍCOLAS					
CARROÇA C/ARREIOS	UN	1	30.000,00	30.000,00	271,49
PULVERIZADOR 20 l	UN	1	6.000,00	6.000,00	54,29
CULTIVADOR	UN	1	12.000,00	12.000,00	108,59
CHIBANCA	UN	1	850,00	850,00	7,69
ENXADA	UN	1	450,00	450,00	4,07
FOICE	UN	1	485,00	485,00	4,38
PÁ	UN	1	670,00	670,00	6,06
TOTAL				110.455,00	999,59

PREÇOS DE SETEMBRO - 1993 - US\$ 1,00 = CR\$ 110,50

000142

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL (CR\$)	US\$
1. ANIMAL DE TRACÇÃO	UN	1	60.000,00	60.000,00	542,98
2 EQUIP. AGRÍCOLAS					
CARROÇA C/ARREIOS	UN	1	30.000,00	30.000,00	271,49
PULVERIZADOR 20 l	UN	1	6.000,00	6.000,00	54,29
CULTIVADOR	UN	1	12.000,00	12.000,00	108,59
CHIBANCA	UN	1	850,00	850,00	7,69
ENXADA	UN	1	450,00	450,00	4,07
FOICE	UN	1	485,00	485,00	4,38
PÁ	UN	1	670,00	670,00	6,06
TOTAL				110.455,00	999,59

PREÇOS DE SETEMBRO - 1993 - US\$ 1,00 = CR\$ 110,50

000143

ANEXO 4

EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO DAS UNIDADES DE EXPLORAÇÃO

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"
58 ha (GRAVIDADE)

CUSTO DA INFRA-ESTRUTURA COMUM (58 ha)

DISCRIMINAÇÃO	CR\$	US\$
- BARRAGEM VERTEDOURA	434.035,97	3.927,92
- ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO	2.590.334,37	23.441,94
- CANAL PRINCIPAL	3.346.434,47	31.098,94
- CERCA DE PROTEÇÃO	3.118.297,84	28.219,89
CUSTO TOTAL	9.579.100,24	86.688,68
CUSTO/ha	165.156,90	1.494,63

US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (Setembro/93)

000147

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CUSTO DO EQUIPAMENTO PARCELAR PARA 58 ha

DISCRIMINAÇÃO	CR\$	US\$
- CANAIS	7.796.272,25	70.554,50
- DRENOS	2.622.386,00	23.732,00
- ESTRADA	52.648,03	476,45
CUSTO TOTAL	10.471.306,28	94.762,95
CUSTO/ha	180.539,76	1.633,84

. US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (setembro/93)

QUANTIFICAÇÃO E ESTIMATIVA DE CUSTOS

JNIDADE AGRICOLA TIPO "A"

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1 00)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1 - BARRAGEM VERTEDOURA				
- Escavação manual até 1,00 de profundidade	m ³	10	664,85	6 648,47
- Concreto ciclópico 200 kg/m ³ com 12% de pedra	m ³	40	10 684,69	427 387,50
TOTAL DO ITEM 1	-	-	-	434.035,97
2 - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO				
2.1 OBRA CIVIL				
- Escavação manual	m ³	22	664,85	14.626,62
- Concreto ciclópico 200 kg/m ³ com 12% de pedra	m ³	14	10 684,69	149 585,62
- Concreto simples 150 kg/m ³ com brita	m ³	1,5	7 623,44	11 435,15
- Alvenaria de tijolo furado, com argamassa de cal	m ²	24	647,86	15 548,73
- Porta interna-externa	m ²	1,7	5 798,28	9 857,08
- Combogo de cimento	m ²	1,5	1 633,49	2 450,24
- Reboco de argamassa cal hidratada	m ²	48	478,49	22.967,46
- Pintura a cal em parede a 3 demãos	m ²	48	93,84	4 504,12
- Cobertura com telha de fibro-cimento	m ²	10	1 717,97	17 179,70
SUB-TOTAL	-	-	-	248 154,72
2.2 EQUIPAMENTO HIDROMECAÂNICO				
- Válvula de pe com crivo e ø 250 mm	ud	2	79 923,73	159 877,45
- Toco de ferro ductil L = 1,0 m e diâmetro = 250 mm	ud	2	26 162,60	52 325,21
- Curva 90° de ferro ductil diâmetro = 250 mm	ud	2	15 512,76	31 025,51
- Toco de ferro ductil L = 0,30 diâmetro = 250 mm	ud	2	19 757,93	39 515,85
- Redução excêntrica de ferro ductil diâmetro = 250 x 200 mm	ud	2	12 537,50	25 075,00
- Redução concêntrica de ferro ductil diâmetro = 200 x 150 mm	ud	2	8 218,67	16 437,34
- Curva 90° de ferro ductil diâmetro = 200 mm	ud	6	9 802,86	58 817,14
- Toco de ferro ductil L = 0,50 e diâmetro = 200 mm	ud	2	12 881,11	25 762,22
- Válvula de retenção ø 200 mm	ud	2	74 778,49	149 556,98
- Registro de gaveta diâmetro = 200 mm	ud	2	94 116,39	188 232,79

000147

QUANTIFICAÇÃO E ESTIMATIVA DE CUSTOS

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CONTINUAÇÃO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1 00)	
			UNITÁRIO	TOTAL
- Tubo de ferro ductil L = 6,0 e diâmetro = 200 mm	ud	2	39 996,18	79.992,35
- Parafuso para flange diâmetro = 250 mm	ud	96	124,77	11 977,66
- Parafuso para flange diâmetro = 200 mm	ud	128	124,77	15 970,21
- Parafuso para flange diâmetro = 150 mm	ud	16	124,77	1 996,28
- Arruela para flange diâmetro = 250 mm	ud	8	1 770,04	14 160,29
- Arruela para flange diâmetro = 200 mm	ud	16	970,49	15 527,80
- Arruela para flange diâmetro = 150 mm	ud	2	714,16	1 428,31
- Conjunto moto-bomba de 15 CV com vazão de 315 m ³ /h, altura manométrica de 7 m e K _{Pm} de 1750	ud	2	538 086,95	1 076.173,90
SUB-TOTAL	-	-	-	1 963 822,29
2.3 EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO				
- Transformador trifásico de 30 KVA 13 800/12 600-380/220V	ud	1	96 654,84	96 654,84
- Chave compensadora para motor de 15 CV	ud	2	62 954,25	125 908,50
SUB-TOTAL	-	-	-	222 563,34
- Outros equipamentos	Vb	-	-	155.794,34
SUB-TOTAL	-	-	-	155 794,34
TOTAL DO ITEM 2	-	-	-	2 590 334,70
3 REDE DE CANAIS				
3.1 CANAL PRINCIPAL EM ACÉQUIA				
- Fornecimento e assentamento de acéquia pre-moldada com diâmetro = 800 mm e L = 5,0 m	m	110	6 406,05	704 665,47
- Fornecimento e assentamento de acéquia pre-moldada com diâmetro = 600 mm e L = 5,0 m	m	200	4.496,18	899 235,46
- Fornecimento e assentamento de acéquia pre-moldada com diâmetro = 600 mm e L = 5,0 m	m	200	3 632,75	726 550,07
- Fornecimento e assentamento de pilares com sapata para acequias de 800 mm	ud	23	8 599,83	197 796,03

000148

QUANTIFICAÇÃO E ESTIMATIVA DE CUSTOS

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

CONTINUAÇÃO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR (CR\$ 1 00)	
			UNITÁRIO	TOTAL
- Fornecimento e assentamento de pilares com sapata para acequias de 600 mm	ud	41	6 537,09	268 020,78
- Fornecimento e assentamento de pilares com sapata para acequias de 500 mm	ud	41	5.852,68	239 959,69
- Fornecimento e assentamento de berços para acequias de 800 mm	ud	23	5 037,26	115 856,88
- Fornecimento e assentamento de berços para acequias de 600 mm	ud	41	3 745,68	153 572,97
- Fornecimento e assentamento de berços para acequias de 500 mm	ud	41	3 189,68	130 777,07
SUB-TOTAL				3 436 434,42
3 2 CANAL PARCELAR EM TERRA SEM REVESTIMENTO				
- Execução de canal parcelar com h = 50 cm, utilizando-se material com distância de 300 m	m	3 480	2 240,30	7 796 272,81
TOTAL DO ITEM 3				11 232 707,28
4 REDE DE DRENAGEM				
- Escavação de dreno parcelar, s/regularização de talude, medido no corte	m ³	6 480	404,68	2 622 386,10
5 CAMINHO DE SERVIÇO				
- Execução de caminho de serviço com faixa de 6 m e compactação numa espessura de 15 cm	km	0,52	101 246,21	52.648,03
6 CERCA DE PROTEÇÃO DO PROJETO				
- Cerca de estaca de cimento com 10 fios de arame farpado	m	3 320	939,24	3.118 297,50

000149

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

ASPERSÃO CONVENCIONAL COM MOTOR DIESEL

(MÓDULO DE 3 ha)

DISCRIMINAÇÃO	CR\$	US\$
1. EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO	965.909,23	8.741,26
2. OBRAS COMPLEMENTARES	35.369,94	320,09
3. ESTUDOS E PROJETOS	120.153,28	1.087,36
CUSTO GERAL	1.121.437,98	10.148,76
CUSTO/ha	373.810,66	3.382,92

. US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (setembro/93)

UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

ASPERSÃO CONVENCIONAL COM MOTOR ELÉTRICO

(MÓDULO DE 1,25 ha)

DISCRIMINAÇÃO	CR\$	US\$
1. EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO	467.428,26	4.230,12
2. OBRAS COMPLEMENTARES (TOTAL)	35.369,94	320,09
3. ESTUDOS E PROJETOS (12% EQUI- PAMENTOS)	60.335,21	546,02
CUSTO GERAL	563.133,41	5.096,23
CUSTO/ha	187.711,13	1.698,74

. US\$ 1,00 = CR\$ 110,50 (setembro/93)

000151

ANEXO 5

**PREÇO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS, FERTILIZANTES E DEFENSIVOS DAS
UNIDADES DE EXPLORAÇÃO**

000152

PREÇO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

PRODUTO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (CR\$)
Meiã	t	28.000,00
Tomate	t	15.000,00
Algodã	t	55.115,00
Milho	t	25.000,00
Feijã	t	105.000,00

Preços: Setembro/93, a nível de produtor

* US\$ = CR\$ 110,50

FERTILIZANTES E DEFENSIVOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "A"

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS (1)
		CR\$ 1,00
Sulfato de Amônia	kg	20,00
Superfosfato Simples	kg	22,00
Cloreto de Potássio	kg	22,00
Esterco	t	1.800,00
Superfosfato Triplo	kg	35,00
Sulfato de Magnésio	kg	400,00
Phosdrin	l	1.300,00
Decis	l	4.300,00
Manzate	kg	560,00
Thiovit	kg	450,00
Metasystox	l	1.300,00
Malatol	l	955,00
Omite	kg	450,00
Dithane	kg	950,00
Cupravit Verde	kg	600,00
Folidol	l	1.200,00
Brometo de Metila	tb	550,00
Folisuper	l	1.200,00
Azodrin	l	1.300,00

(1) Preço a nível de varejista
 Preços: Setembro/93. JSS = CR\$ 110,50

000154

PREÇO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

PRODUTO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (CR\$)
Algodão	t	55.115,00
Milho	t	25.000,00
Feijão	t	105.000,00

Preços: Setembro/93, a nível de produtor

* US\$ = CR\$ 110,50

FERTILIZANTES E DEFENSIVOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "B"

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS (1)
		CR\$ 1,00
Decis	1	4.300,00
Metasystox	1	1.300,00
Folisuper	1	1.200,00
Phosdrin	1	1.200,00

(1) Preço a nível de varejista
Preços: Setembro/93. US\$ 110,50

000156

PREÇO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

PRODUTO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (CR\$)
Melão	t	28.000,00
Tomate	t	15.000,00
Algodão	t	55.115,00
Milho	t	25.000,00
Feijão	t	105.000,00

Preços: Setembro/93, a nível de produtor

* US\$ = CR\$ 110,50

FERTILIZANTES E DEFENSIVOS
UNIDADE AGRÍCOLA TIPO "C"

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS (1)
		CR\$ 1,00
Sulfato de Amônia	kg	20,00
Superfosfato Simples	kg	22,00
Cloreto de Potássio	kg	22,00
Esterco	t	1.800,00
Superfosfato Triplo	kg	35,00
Sulfato de Magnésio	kg	400,00
Phosdrin	l	1.300,00
Decis	l	4.300,00
Manzate	kg	560,00
Thiovit	kg	450,00
Metasystox	l	1.300,00
Folisuper	l	800,00
Malatol	l	955,00
Omite	kg	450,00
Dithane	kg	950,00
Cupravit Verde	kg	600,00
Folidol	l	1.200,00
Brometo de Metila	tb	550,00
Azodrin	l	1.300,00

(1) Preço a nível de varejista
* Preços: setembro/93. US\$ 110,50

000158