

CENTO DE TREINAMENTO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL  
CETREDE  
MINISTÉRIO DA REFORMA E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO  
DELEGACIA MIRAD - CEARÁ

PLANO DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)  
P. A. CALIFÓRNIA QUIXADÁ CEARÁ

FORTALEZA- CE  
DEZEMBRO 1987 / SETEMBRO 1988

CENTRO DE TREINAMENTO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL  
CETREDE

MINISTÉRIO DA REFORMA E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO  
DELEGACIA MIRAD-CEARÁ

PLANO DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)  
P.A. CALIFÓRNIA - QUIXADÁ-CE

Lote: 01414 - Prep () Scan () Index ( )  
Projeto Nº 0139/04  
Volume /  
Qtd A4 \_\_\_\_\_ Qtd A3 \_\_\_\_\_  
Qtd A2 \_\_\_\_\_ Qtd A1 \_\_\_\_\_  
Qtd A0 \_\_\_\_\_ Outros 238 LEGAL B



0139/04

FORTALEZA, Dez. 87/Set. 88

Coordenação:

Verônica Maria Mapurunga de Miranda

Raul Patricio Gastelo Acuña

Elaboração:

Verônica Maria Mapurunga de Miranda

Raul Patricio Gastelo Acuña

José Airton Lacerda da Cruz

Arlindo de Alencar Araripe Noronha Moura

Dimitrio Sérgio da Silveira

Participação:

Tânia Maria Leal Barbosa

Colaboração:

Ricardo Chaves Lima

Ana Livia Nogueira Andrade

000003

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| INTRODUÇÃO .....  | 09 |
| 1 - MEMORIAL .....  | 12 |
| 1.1 - Relato Sucinto da Desapropriação .....                              | 12 |
| 1.2 - Organização Econômico-Social .....                                  | 16 |
| 1.3 - Configuração da Organização e Fontes de Recursos ...                | 20 |
| 1.4 - Organização de Apoio à Organização dos Assentados ..                | 25 |
| 2 - JUSTIFICATIVA PARA AS AÇÕES PROPOSTAS .....                           | 26 |
| 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ASSENTAMENTO .....                            | 31 |
| 3.1 - Aspectos Físicos .....  | 31 |
| 3.1.1 - Localização .....   | 31 |
| 3.1.2 - Superfície .....  | 31 |
| 3.1.3 - Malha Viária .....  | 31 |
| 3.1.4 - Sistemas Energéticos .....  | 31 |
| 3.1.5 - Informações Gerais sobre Clima, Relevo, Água<br>e Vegetação ..... | 32 |
| 3.1.6 - Indicações do Uso Potencial do Solo .....                         | 33 |
| 3.2 - Exploração Agropecuária .....                                       | 36 |
| 3.3 - Estrutura e Composição da População .....                           | 49 |
| 3.4 - Infra-Estrutura Física Atual .....                                  | 56 |
| 3.5 - Situação Jurídica Atual .....                                       | 56 |
| 3.6 - Caracterização dos Serviços de Apoio Econômico-So<br>cial .....     | 57 |

000004

|  |     |
|--|-----|
| 4 - CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO .....  | 58  |
| 4.1 - Beneficiários - Quantificação e Critérios de Seleção .                             | 58  |
| 4.2 - Programação de Curto e Médio Prazo .....   | 59  |
| 4.2.1 - Justificativa .....  | 59  |
| 4.2.2 - Tipos de Exploração Agropecuária .....   | 62  |
| 4.2.3 - Base Técnica de Produção .....   | 65  |
| 4.2.4 - Área, Produção e Renda .....   | 66  |
| 4.2.5 - Infra-Estrutura Mínima Necessária .....  | 72  |
| 4.3 - Organização e Administração do Projeto .....                                       | 73  |
| 5 - PROGRAMAÇÃO .....  | 76  |
| 5.1 - Estrutura de Custos .....  | 76  |
| 5.1.1 - Análise Econômico-Financeira .....   | 76  |
| 5.1.2 - Cronograma de Desembolso Financeiro .....  | 95  |
| 5.1.3 - Cronograma Físico .....  | 97  |
| 5.2 - Quadro de Usos e Fontes de Financiamento .....                                     | 98  |
| BIBLIOGRAFIA .....   | 99  |
| 6 - ANEXOS .....   | 100 |
| ANEXO I - Demandas Individuais e Comunitárias - Crédito<br>PROCERA e MIRAD - ANO I ..... | 101 |
| ANEXO II - Orçamentos de Culturas .....  | 111 |
| ANEXO III - Evolução de Rebanhos e Capacidade de Suporte<br>Forrageiro .....             | 138 |
| ANEXO IV - Orçamentos de Infra-Estrutura Física .....                                    | 153 |
| ANEXO V - Mapas - 1 - Organização Espacial Atual .....                                   | -   |
| 2 - Organização Espacial Planejada .....   | -   |

## INTRODUÇÃO

Em outubro de 1987 por um contrato celebrado entre o INCRA (SR 2) - Ceará (atual Delegacia MIRAD-CE) e o Centro de Treinamento em Desenvolvimento Econômico Regional (CETREDE) se contratou a realização de Planos de Ação Imediata (PAI) para várias unidades reformadas.

A coordenação, orientação e redação final dos Projetos foi de Verônica Mapurunga de Miranda e Patricio Gastelo. Em diversas fases do trabalho, abrangendo a totalidade das unidades reformadas participaram os Eng<sup>os</sup> Agrônomos José Ailton Lacerda da Cruz (CREA-CE nº 4029/87-DP), Arlindo de Alencar Araripe Noronha Moura (CREA-CE nº 4032/87-DP) e Dimitrio Sérgio da Silveira (CREA-CE nº 4659/87-DP).

Na aplicação dos questionários e tabulação da informação do PAI do P.A. Califórnia (Quixadá-CE) participou junto a equipe básica a Eng<sup>a</sup> Agrônoma Assessora desta Unidade Reformada Tânia Maria Leal Barbosa.

A equipe de projetos contou ainda com a colaboração da Eng<sup>a</sup> Civil Ana Livia Nogueira Andrade (CREA-CE nº 6231) na elaboração dos orçamentos de infra-estrutura física e produtiva, e Ricardo Chaves Lima em algumas etapas do trabalho.

Com base em algumas informações sistematizadas pelos coordenadores da equipe de projetos durante um acompanhamento sistemático de dois meses a essas unidades reformadas, no mapa de capacidade de uso de solos e em alguns dados obtidos pelos alunos do curso Metodologia de Elaboração de Projetos, ministrado pelo CETREDE em junho de 1987, foi realizada a pesquisa de campo para a elaboração do diagnóstico. Com algumas informações básicas desse diagnóstico realizaram-se intensas reuniões de trabalho com os camponeses do assentamento em estudo. Nessas reuniões foram delineados os pontos fundamentais do PAI com prévia discussão dos elementos que norteiam a atual metodologia de organização das unidades reformadas e das fontes e características dos diversos tipos de recursos dando ênfase ao Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária (PROCERA).

Em geral essas reuniões constituíram-se em frutíferos debates. Nestas envidaram-se esforços no sentido de harmonizar a experiência e anseios dos camponeses com a vocação do assentamento nos seus múltiplos aspectos relacionados a: clima, pedologia, recursos hídricos, força de trabalho, base técnica, créditos, mercados e nível de organização econômico-social dos assentados.

Para se ter uma melhor compreensão do projeto, deve se considerar que o PAI constitui uma das fases da metodologia de assentamento surgida com o Plano Nacional de Reforma Agrária. Ou seja, subjaz neste projeto uma determinada interpretação do PNRA desenvolvida através de um trabalho de pesquisa e do resultado de uma interrelação com os camponeses assentados, das suas experiências e expectativas.

O Plano de Ação Imediata é uma etapa transitória, prévia ao Projeto Técnico Definitivo (PTD). Sua duração é flexível e estará determinada em cada unidade reformada pelo nível de organização e desenvolvimento das forças produtivas sociais do assentamento.

O PAI é o marco que assinala os eixos fundamentais da organização econômico-social do assentamento. Tomando como base a experiência organizativa e a vocação produtiva da unidade reformada formula para os primeiros anos o Plano do Assentamento.

Pela própria natureza das unidades reformadas o PAI difere qualitativamente de um projeto técnico agropecuário e, inclusive, dos projetos para pequenos produtores individuais.

A compreensão das complexidades do assentamento devem estar presentes no Plano de Ação Imediata, por ser este, um dos elementos centrais para o êxito ou fracasso da unidade reformada. Êxito ou fracasso que dependerá em grande medida da concepção que norteia os projetos e que deverá encerrar a compreensão dos processos e da organização de cada assentamento, de sua história, de sua lógica de produção e das possibilidades de reprodução na nova situação gerada com a desapropriação.

A operacionalização do PAI, considerando este como um processo, requer vários desdobramentos que se expressam nos Planos de

Produção Anual. Estes devem se realizar ano a ano para introduziros ajustes das metas do PAI, detalhamentos técnicos e organizacionais surgidos da própria prática e experiência dos camponeses e da sua necessária redefinição. Essas modificações deverão, entretanto, estar enquadradas nas linhas centrais do Plano de Ação Imediata sob o risco de quebrar sua lógica e coerência interna.

Essas linhas centrais são o resultado da compreensão global do assentamento Califórnia, baseado em uma concepção, debatida, conversada e aprovada pelos camponeses.

Pelas razões apontadas qualquer modificação estrutural realizada no projeto que quebre a lógica interna do Plano poderá comprometer o êxito do assentamento, responsabilidade da qual os autores terão total isenção.

---

NOTA: O Relatório Técnico de Avaliação do Potencial da Área do Assentamento Califórnia, ou seja, o plano requerido pelo BNDES-MIRAD para a liberação do crédito PROCERA, para o ANO I (1987-1988) foi elaborado por esta equipe de Dezembro a Fevereiro, tendo como base o Plano de Ação Imediata, e já liberado para esse ano agrícola. No Plano de Ação Imediata o plano agropecuário e de liberação do crédito PROCERA está contido no anexo I - "Demandas Individuais e Comunitárias - crédito PROCERA e MIRAD - ANO I".



1 - MEMORIAL

1.1 - Relato Sucinto da Desapropriação

A desapropriação da Califórnia é o resultado da desagregação de uma organização calcada ao longo de um século, como testemunham os descendentes de antigas famílias de moradores da fazenda - os Alípio, os Pindá, os Garcia, os Luís, etc. Alguns ascendentes destes eram filhos de escravos e famílias agregadas do final do século passado.

O primeiro proprietário da fazenda apontado pelos camponeses chamava-se coronel Miguel Francisco. Este possuía grande extensão de terras, que incluía Califórnia, e se estendia da Fazenda Serrote Branco até a Fazenda Santa Maria na Serra Azul, município de Quixadá.

Antes deste morrer apareceu em Califórnia o antecessor de José Arcelino de Queiroz Lima, juiz de Canindé, dizendo-se seu parente. E ao morrer o coronel Miguel Francisco, José Arcelino herdou suas terras. Algumas partes das terras que passou a possuir foram vendidas. Outras passaram a constituir um conjunto de fazendas que se complementavam economicamente, dividida entre os filhos. Eram elas: Serrote Branco, Junco, Timbaúba, Sta. Maria, Itaguassu, Coqueiro, Guanabara, Manaus, Panamá, Umari, Itália, Califórnia e outras. Dentre estas, guardavam maior complementaridade nas atividades por estarem contíguas - Guanabara, Manaus e Califórnia.

Segundo os camponeses grande parte das terras havia sido doada a São Francisco, pelo antecessor de Arcelino de Queiroz Lima, passando a se constituir patrimônio da Igreja.

Nas suas fazendas havia poucos moradores, e na Califórnia estes habitavam no local que mais tarde passou a se denominar vila do São Francisco da Califórnia.

A "área do santo" que antes incluía uma maior extensão de terras foi posteriormente redefinida por José Arcelino de Queiroz,

em 70 ha, nos quais ao longo do tempo foi se conformando uma vila. A "terra do santo" esteve sempre imbrincada com o desenvolvimento da fazenda e das transformações nas relações de trabalho.

Nos primeiros tempos, local de moradiado antecessor de José Arcelino de Queiroz Lima e dos moradores então existentes, passou com José Arcelino a se constituir em área de livre trânsito e reserva de força de trabalho para as atividades da fazenda, principalmente nos períodos de pico, na estação chuvosa, quando o proprietário contratava diaristas.

Com os trabalhadores permanentes na fazenda a relação era de moradia, e até a década de 50 havia a "sujeição". Trabalhavam 3 dias semanais para o patrão e recebiam o pagamento através de mercadorias, e alimentação, estando liberados o restante da semana para cultivar seus roçados. Antes da década de 50, porém, os moradores passaram a pagar renda, tornando-se a partir de 1958 meeiros, com suas moradias fora do domínio do patrão.

Com a morte de José Arcelino de Queiroz em 1962, o imóvel passou a pertencer a quatro herdeiros: Raquel de Queiroz Lima, João Tomaz de Queiroz Lima, Maria Abigail de Queiroz Lima e Pedro de Queiroz Lima.

Em 1971 Raquel casou-se com Antônio Tavares passando este a administrar sua herança. Em 1972 os dois outros herdeiros Abigail de Queiroz e Pedro de Queiroz Lima venderam suas partes na fazenda para Antônio Tavares Filho e João Tomaz de Queiroz, que passaram a administrar a fazenda conjuntamente. O fato, porém, da fazenda constituir um condomínio envolvendo cessão de herança e aquisição direta de partes de sua composição sem a devida regularização no Registro Imobiliário da Comarca, e face a implicações de inventários não realizados, levou muitas vezes os herdeiros a desentendimentos.

Com a morte de José Arcelino de Queiroz Lima, a partilha dos bens, venda de várias fazendas pelos herdeiros, a má administração e desentendimento entre os condôminos, a fazenda começa a se desarticular produtivamente.

A fazenda que nos tempos de José Arcelino possuía grande produção de algodão, queijo, açúcar, rapadura, cachaça e até charque (carne salgada colocada em latas e vendida à Fortaleza) foi aos poucos se desarticulando, sendo vendidos seus bens e as outras fazendas que a complementavam economicamente.

Os camponeses depois do casamento de Raquel com Antônio Tavares pagavam a renda de meia do algodão e a forragem para o gado, para um dos dois administradores: Antônio Tavares ou João Tomaz Queiroz. Não havia área delimitada para a administração dos dois e os camponeses pagavam a renda de acordo com as relações que estabeleciam com os administradores.

Logo iniciaram-se problemas entre os dois administradores e João Tomaz de Queiroz resolveu vender os 483,00 ha que lhe pertenciam ao sr. Sérgio Gomes Cavalcante, em 1975. Antônio Tavares reagiu à transação, por ter sido realizada sem consultar os demais herdeiros e iniciou questão contra João Tomaz de Queiroz Lima, arguindo direito de preferência na venda dos 483,00 ha.

Em 1978 Antônio Tavares desistiu da ação e descapitalizado - como dizem os camponeses já havia vendido gado, ovelhas e grande parte dos bens da fazenda - resolveu vender parte da herança de sua mulher (207,00 ha) ao mesmo Sérgio Gomes Cavalcante. Realizada a venda, recebeu em sua casa uma citação de despejo da justiça tendo como autor Sérgio Gomes Cavalcante, alegando que adquirira todas as partes que lhe pertenciam. Antônio Tavares, então, reiniciou a questão com o intuito de reaver a terra.

Sérgio Gomes procurou se "apossar" da fazenda procurando renda dos trabalhadores. Estes ao se negarem a pagar renda sofriam invasões e roçados pelo gado de Sérgio Gomes. Passaram vários anos em conflito permanente.

Em 1982 um grupo de moradores, depois de constantes idas ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, para resolver as questões que ocorriam com Sérgio Gomes e de fundarem uma delegacia sindical na

Califórnia decidiram pagar a Antônio Tavares somente os 10% de renda estabelecido pelo Estatuto da Terra. Em troca este exigia pagamento pela água e lenha tiradas da fazenda.

As relações de parceria a partir disso ficaram totalmente alteradas, refletindo a desarticulação que se processava em vários níveis na fazenda. Dessa forma só um grupo pagava renda de 10% do que produziam mais a forragem - o grupo mais ligado ao Sindicato e mais resistente as ocorrências na fazenda. A renda ainda era paga na sua maioria a Antônio Tavares, entretanto havia camponeses que pagavam a Sérgio Gomes e que se aliaram a este no conflito.

Em 1984 a justiça determinou a nulidade da transação feita com o sr. Sérgio Gomes Cavalcante, com este devolvendo a terra que comprara, mas que jamais tomara posse, e Antônio Tavares restituindo os Cr\$ 400.000,00 (quatrocentos mil cruzeiros) relativos a venda dos 207,00 ha com juros e correção monetária.

Antônio Tavares, agora de posse das terras, resolveu vender as partes que pertenciam ao herdeiro João Tomaz de Queiroz Lima. O adquirente dos 483,0 ha foi o sr. Antônio Câmara que também assumiu a dívida de Antônio Tavares recebendo em troca uma área de 138,00 ha.

Ante a notícia da chegada de um novo patrão e preocupados com as ameaças que o mesmo fazia através de recados, os trabalhadores enviaram um abaixo-assinado ao INCRA pedindo que lhes fosse financiada a compra das partes do deputado Antônio Câmara fazendo valer o direito de preferência.

Em 1984, parte da fazenda, espólio de Clotilde Marinho de Queiroz, foi cedida em seu direitos hereditários a Heraldo Cavalcante Gomes de Freitas. Esta área antes administrada por Antônio Tavares passou a Heraldo Cavalcante que se aliou a Antônio Câmara e Antônio Tavares contra os camponeses.

Por se constituir um condomínio indiviso e não haver uma regularização dominial junto ao Registro Imobiliário da Comarca de Quixadá foi negada a compra das partes da fazenda aos camponeses.

Não foi também possível realizar-se acordo entre os trabalhadores e Antônio Câmara, passando este a perseguir-los com a polícia, invasão dos roçados, etc.

Os camponeses de Califórnia que haviam conseguido por o ga do de Sérgio Gomes para fora de suas áreas, pagar somente 10% de renda, viam-se diante de outra tentativa de se reorganizar a produção da fazenda em detrimento dos trabalhadores. Antônio Câmara queria "abrir um travessão" separando sua área dos demais proprietários, até essa data indivisa, por se constituírem frações ideais de um condomínio e terem um ou dois administradores da mesma família. Pretendia também, segundo os camponeses, ter seus parceiros separados dos demais, e mudar a exploração de culturas anuais alimentares feitas nas "croas" (melhores terras) para culturas forrageiras.

Ante a perspectiva de serem suprimidas as culturas de subsistência com a qual vinham trabalhando e que lhes garantia sua reprodução enquanto camponeses, estes reagiram criando-se uma situação de conflito permanente até ocorrer a morte de um dos irmãos de Antônio Tavares.

Com a morte se configurou uma situação de tensão social sendo encaminhada pelo INCRA a desapropriação por interesse social em 9 de dezembro de 1985, com imissão de posse em 8 de março de 1986.

## 1.2 - Organização Econômico-Social

A organização econômico-social tem por base dois sistemas de produção agrícolas mistos, dos quais um tem características mais definidas e participam somente 19 famílias, e outro ainda embrionário com normas não muito claras do qual participam as 61 famílias beneficiárias, no sistema de co-gestão. A pecuária, por sua vez, ainda diminuta configura um sistema de produção individual não se estabelecendo relações de complementaridade entre esta e os sistemas de produção agrícolas mistos.

No primeiro sistema de produção agrícola misto, as 19 famílias participantes trabalham em uma área comunitária financiada pe

lo Projeto São Vicente e em suas áreas individuais. Formam uma associação que controla a utilização dos investimentos realizados através do Projeto São Vicente (debulhadoras, carroças, animais de trabalho e casa de farinha) que tem normas definidas sobre a distribuição de excedentes, seja do resultado da produção ou do saldo acumulado pela taxa de aluguel dos equipamentos.

A associação do Projeto São Vicente também possui um fundo de acumulação para o qual contribuem os participantes com uma taxa mensal e o aluguel dos equipamentos comunitários, animais de tração e utilização da casa de farinha. O aluguel dos equipamentos tem uma variação percentual para os que são da associação (pagam menos) e os que não participam do projeto.

O excedente da produção é dividido da seguinte forma:

- 28% - fundo de acumulação;
- 2% - banco de sementes;
- 70% - distribuição com os associados de acordo com os dias trabalhados.

Para a gestão e controle do projeto existe uma diretoria com três pessoas que se encarregam das compras, prestação de contas e controle do trabalho. Com relação a este último as três pessoas da diretoria se revezam. Uma delas anota as diárias e à noite fazem o balanço das participações e das justificativas por doenças, etc.

As reuniões de planejamento são realizadas com todos os associados e a prestação de contas é feita em reuniões com todos os beneficiários semanalmente.

Do segundo sistema de produção agrícola misto ainda embriônico, participam 61 famílias que trabalham na área comunitária denominada "Sítio" e nas áreas individuais. As famílias participantes do Projeto São Vicente também são participantes desse sistema.

Esse sistema ainda não tem normas muito definidas, sendo a área do sítio gerida por uma comissão de co-gestão (experimental) com três beneficiários e um assessor de área no controle dos recur

sos e organização do trabalho. As decisões são tomadas em reuniões gerais semanais, com todos os beneficiários, e a comissão de co-gestão nomeia um apontador.

No "Sítio" por ser uma área de culturas permanentes variadas (cana-de-açúcar, frutíferas) antes pertencente ao patrão e se redefinindo, não existem funções específicas para as famílias que lá trabalham. Todas as atividades são realizadas indistintamente por todos, que recebem uma diária tendo os mesmos direitos com relação a distribuição das frutas colhidas ou do excedente desde que tenham participado de algum trabalho, que pode ser recuperação de cerca, colheita de frutas, limpas, etc.

Em outubro deste ano foi nomeada uma comissão de 3 pessoas com validade até Dezembro quando seria redefinida a administração da área do sítio. Formalmente continua com o controle dos recursos a comissão de co-gestão, sendo atribuídas algumas funções às pessoas nomeadas em outubro, quais sejam: ligar sifão para irrigação de fruteiras; cuidar do campo de algodão; recrutar os beneficiários para a realização de atividades necessárias.

As normas de organização do trabalho no sítio estão sendo debatidas e provavelmente sofrerão redefinições.

Apesar de terem reuniões semanais entre todos os beneficiários para planejar e tomar decisões, o controle e organização do trabalho dos vários sistemas de produção não obedecem a uma coordenação única de uma associação, que apesar de existir com o nome de "Associação dos Trabalhadores Livres da Califórnia" e ter cumprido sua função por algum tempo, foi se esfacelando à medida em que chegavam recursos de origens diferentes e criando-se comissões alternativas para a administração desses recursos. Dessa forma cada sistema tem uma gestão diferenciada, faltando a unidade necessária ao planejamento e organização do assentamento como um todo.

## - Organização Espacial

Associada às questões de organização econômico-social na Califórnia está a organização espacial e a complementaridade que se estabeleceu, ao longo dos anos anteriores à desapropriação, entre esta e a "vila do santo".

Com uma área de 70 ha de propriedade da Paróquia de Quixadá a Vila do Santo é habitada pela maioria das famílias beneficiárias, 50 famílias, e mais 49 famílias que não são beneficiárias da fazenda, segundo o último levantamento realizado pelos camponeses e a assessora de área, em agosto de 1987. Por se constituir área de livre trânsito, onde o direito de moradia é concedido pela Igreja mediante o pagamento anual de um foro, o número de moradores da vila sempre oscila.

As famílias que não trabalhavam na fazenda sob o regime de parceria constituíam-se em força-de-trabalho disponível para os períodos de picos na agricultura, na Califórnia e fazendas vizinhas. Por se encontrar encravada no meio da fazenda Califórnia as relações de complementaridade entre seus habitantes e esta - fossem ou não parceiros na fazenda - eram mais fortes pelo suprimento fornecido pela mesma de água, lenha e pasto para os poucos animais que criavam.

Muito embora, a vila com os casarios não ocupem toda a área da "terra do santo" o que sobra dos 70 ha é muito pouco, motivo pelo qual durante o período de conflitos na fazenda, e mesmo depois da desapropriação, houve invasões dessas famílias na área destinada aos atuais beneficiários.

No início do processo de pré-seleção dos beneficiários, pela capacidade de suporte da fazenda foram excluídas as famílias que não tinham áreas plantadas, habitantes da vila. Por constituir área de livre trânsito que escapa ao controle dos beneficiários da Califórnia o número de famílias na vila tem aumentado desde então, da mesma forma que o consumo de lenha, água e invasão dos pastos da fazenda. A retirada de lenha para venda como forma de sobrevivência de alguns moradores da vila tem sido observada pelos camponeses da Ca



Califórnia nos últimos meses, o que tem gerado atritos. Os recursos naturais da fazenda ficam de certa forma diminuídos não atendendo as necessidades dos beneficiários da Califórnia, situação que tende a se agravar com o passar do tempo e a falta de alternativas de sobrevivência para os habitantes da vila. Estes que anteriormente obtinham renda dos seus trabalhos ocasionais na fazenda, estão limitados pela nova lógica de produção nos termos propostos pelo Estado (Estatuto da Terra) que veda a contratação de trabalhadores pelos beneficiários da Reforma Agrária.

Persistem dessa forma dois problemas que interferem na organização econômico-social da fazenda Califórnia: a sobrevivência das famílias não beneficiárias que habitam a "vila do santo"; e o aumento crescente dessas mesmas famílias na vila - por se constituir área de livre trânsito - escasseando os recursos naturais da fazenda e diminuindo a capacidade de suporte para as famílias beneficiárias existentes.

### 1.3 - Configuração da Organização e Fontes de Recursos

A forma como foi se condicionando a distribuição de recursos e se configurando a atual organização econômico-social da Califórnia é resultante de um processo anterior à desapropriação. Processo este que se inicia com a união de 47 famílias, formando um grupo de resistência e que constitui o primeiro grupo coletivo com trabalhos realizados em mutirão.

Por todo o ano de 1985, após ter sido declarada área de tensão social e encaminhada pelo INCRA a ação de desapropriação, havia a tentativa de preservação da propriedade por parte da família de Antônio Tavares que trouxe de Milhan, no município de Morada Nova Iranor Pinheiro Landim, o qual afirmava ter comprado a última parte da herança da esposa de Antônio Tavares. Este além de tentar cobrar renda aos camponeses trouxe o gado para a fazenda, sendo impedido pelos agricultores de entrar em seus roçados.

A contiguidade da "Vila do Santo" agora área de livre trânsito e de reserva de força-de-trabalho, trouxe durante a sucessão dos vários donos e das várias transações da fazenda, trabalhadores que por sentirem o abandono desta durante os conflitos ou, ainda, por serem contratados, passaram a trabalhar na fazenda e apoiar aos supostos proprietários. Dessa forma formou-se um pequeno grupo de trabalhadores que não moravam de longa data na fazenda e que apesar da ação de desapropriação estar em curso pagavam renda a Iranor P<sup>i</sup>nheiro Landim e o apoiavam.

Este, pôs um gerente na fazenda que dominava a área tradicional do patrão, o "Sítio", onde se situava a sede da fazenda. O gerente passou a liderar o grupo que apoiava o patrão dificultando todo o processo de pré-seleção dos beneficiários. A área nobre da fazenda, melhores terras com culturas permanentes, só após a imissão de posse e a "indenização" ao gerente - as benfeitorias do "Sítio" no levantamento da área pelo INCRA foram consideradas posses do gerente como parceiro de Iranor - foram apossadas pelos camponeses da Califórnia.

As reuniões com técnicos do INCRA era dividida em dois grupos: o grupo da resistência e o grupo ligado ao gerente.

Mesmo assim a primeira experiência produtiva conjunta foi realizada nesse período já no início de 1986 em uma área próxima ao "Sítio". Das 47 famílias resistentes, 42 homens roçaram e plantaram 4 litros de feijão, tendo uma produção de 376 kg.

Vale salientar que desde 1984 havia se formado a Associação dos Trabalhadores Livres da Califórnia entre o grupo de camponeses que lutavam pela terra, sem terem, entretanto, atribuições definidas.

Esta já tinha formado um banco de sementes de milho, feijão e algodão conseguidos na CODAGRO.

A produção dos 4 litros de feijão na área próxima ao "Sítio" foi assim incorporada ao banco de semente já existente em agosto de 1986. O mesmo grupo em número de 47 famílias começaram a discutir

e encaminhar as propostas para o Projeto São Vicente. Como ainda estava sendo encaminhado o processo de pré-seleção, e devido as próprias normas do projeto, não puderam participar todas as famílias, por serem algumas comerciantes, etc. diminuindo o número de participantes.

Com os recursos provenientes do Projeto São Vicente foram compradas debulhadoras, animais de trabalho, carrinho de mão, instrumentos manuais e de tração animal, máquina de moer mandioca, carroça e realizada a construção de uma casa de farinha. Para alimentação dos animais foram comprados 90 sacos de milho e obtido financiamento para o plantio de 25 ha de feijão, milho e mandioca, na mesma área em que foi realizada a primeira experiência de exploração agrícola comunitária.

Da área a ser explorada (25 ha) foram plantados somente 22,5 ha de milho e feijão, que por causa da "seca verde" em 1987 só conseguiram obter a produção de 20 sacas de feijão, quando estava estimada, em um bom inverno, em 150 sacas de feijão e 100 sacas de milho.

O Projeto São Vicente que foi feito em nome da Associação dos Trabalhadores Livres da Califórnia teve como representantes 3 dos beneficiários participantes.

Logo que foi indenizado o gerente e este deixou a fazenda os camponeses tomaram posse do "Sítio", área até então considerada do patrão. Em agosto de 1986 depois de realizados alguns trabalhos sem obter financiamento, os camponeses receberam do INCRA as diárias para a construção das cercas necessárias no Sítio.

Da produção das culturas permanentes parte foi vendida (cana-de-açúcar) e o dinheiro investido no sítio, e parte distribuída entre os beneficiários (bananas, mangas e coco).

Muito embora a Associação tenha se incumbido da administração do "Sítio" a não atribuição de funções e a falta de normas na organização do trabalho foram desfavoráveis ao encaminhamento das atividades e participação de todos os beneficiários. Os participan

tes do Projeto São Vicente passaram a trabalhar 2 dias nesse Projeto e 4 dias no sítio; outras famílias somente no sítio; e ainda outras trabalhavam somente em suas áreas individuais. Estas últimas na sua maioria pertenciam ao grupo que apoiava o ex-gerente.

Em 1987 as atividades do sítio e as do Projeto São Vicente tomaram rumos diferentes na sua organização ainda que os participantes do Projeto São Vicente também participassem dos trabalhos no sítio e os beneficiários fizessem reuniões conjuntas aos domingos.

O grupo do Projeto São Vicente foi reforçado como uma associação estabelecendo normas entre os participantes, criando um fundo de acumulação, mas ao mesmo tempo por discrepâncias com relação às propostas da maioria foi diminuindo o número de participantes, até o número atual de 19 famílias. Concorreu de outra forma, para isso, os trabalhos que passaram a ser implementados no sítio, outra área comunitária.

Os trabalhos na área do sítio, sofreram uma transformação na sua organização, sob orientação do INCRA. Criada uma equipe de co-gestão com três beneficiários e a assessora de área iniciaram-se no primeiro semestre várias atividades no sítio, financiadas com os sacolões do PMA (Programa Mundial de Alimentos) por ocasião da "seca verde". A participação dos beneficiários foi massiva e total ante a condição da distribuição dos sacolões que era feita desde quando os camponeses realizassem atividades comunitárias. Várias atividades foram realizadas no sítio com os sacolões do PMA. A equipe de co-gestão atuou no controle do trabalho, com a escolha de apontador e listagem dos participantes; apresentação de propostas de tarefas; e verificação e controle do material para realização das atividades. Nas atribuições da equipe de co-gestão também estavam o controle, repasse, critérios de distribuição e abertura de contas do Crédito de Alimentação e Fomento (INCRA), que os camponeses receberam em julho e agosto de 1987.

A aplicação deste recurso não acarretou modificações significativas na organização dos dois sistemas de produção agrícolas. Foi utilizado de forma individual na compra de alimentos, instrumentos de trabalho e gado bovino.

A organização da produção na fazenda que se iniciara com uma associação, mediante a chegada dos recursos foi se esfacelando, criando várias comissões de organização e controle dos trabalhos - comissão do Projeto São Vicente e comissão de co-gestão - esvaziando de funções a associação fundada antes da desapropriação, no mesmo tempo em que nenhuma dava conta da totalidade do assentamento.

A partir do mês de outubro sem atividades a serem realizadas no sítio foi nomeada uma comissão de 3 pessoas com validade até dezembro com as atribuições de: ligar sifão para aguação das fruteiras; cuidar do campo de algodão e recrutar os beneficiários para a realização de alguma tarefa necessária. Formalmente continuou com o controle dos recursos e atividades para a área a comissão de co-gestão, podendo ser redefinidas suas funções.

No segundo semestre de 1987 as atividades no assentamento tiveram continuidade pelos recursos advindos de um convênio entre a Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará e INCRA-CE. Através desse convênio foi destinado para a fazenda Califórnia um projeto de irrigação de 68,42 ha visando uma exploração mais intensiva da fazenda e que conseqüentemente viabilizará a permanência na área do grande número de famílias beneficiárias.

Até o mês de outubro foram utilizados para a preparação das áreas individuais os recursos advindos do Crédito Alimentação e Fomento, estando as famílias atualmente trabalhando no preparo das áreas e dos drenos para o projeto de irrigação, recebendo as diárias do Plano Estadual de Emergência, através da Secretaria de Recursos Hídricos.

O projeto de irrigação por se localizar nas áreas tradicionalmente de plantio individual e necessitar de uma organização de trabalho coletiva veio trazendo modificações e reestruturando a organização da produção como um todo, exigindo redefinições na organização atual.

#### 1.4 - Organizações de Apoio à Organização dos Assentados

Duas organizações vêm efetivamente apoiando a organização dos assentados em Califórnia: a Delegacia Sindical dos Trabalhadores Rurais filiada ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Quixadá e o Grupo de Jovens zonal 2 ligado à Paróquia de Choró e a Diocese de Quixadá.

A Delegacia Sindical fundada em 1982, quando já ocorriam conflitos com os camponeses na área, em alguns momentos chegou a se fundir com a própria organização dos assentados.

A sede da Delegacia Sindical atualmente é a mesma sede da Associação dos Trabalhadores Livres da Califórnia, estando, entretanto, delimitada a ação de cada organização, já que a primeira abrange uma área maior e trabalha com diversos tipos de questões e problemas que não tem relação direta com o assentamento.

Essa organização atuou de forma efetiva, no período anterior à desapropriação, no encaminhamento e orientação dos problemas, nas reuniões e mediações entre camponeses e INCRA, entre camponeses e patrão. Atualmente assessora os beneficiários da Califórnia seja em reuniões, seja no encaminhamento das atividades.

O Grupo de Jovens que começou a se reunir em 1982, tem como participantes jovens da fazenda e habitantes da "terra do santo", e alguns adultos que participam das reuniões semanais. Além das atividades ligadas à igreja (catequese, organização das festas dos padroeiros e grupos de reflexão da Bíblia) os jovens tem procurado apoiar a organização dos assentados da Califórnia em atividades educativas. Atualmente se propõem a trabalhar auxiliando a secretaria e a contabilidade da Associação dos Trabalhadores Livres da Califórnia, considerado o aumento dessas atividades com a implementação do Projeto de Irrigação e do plano de produção para os anos seguintes.

2 - JUSTIFICATIVA PARA AS AÇÕES PROPOSTAS

As programações do Plano de Ação Imediata (PAI, 1988) realizadas conjuntamente com os camponeses estão contempladas no projeto por 2 anos com projeção até 8 anos. Terão caráter transitório estando sujeitas a ajustes e modificações pela comunidade desde que sejam alteradas as condições existentes durante a sua concepção.

O eixo fundamental sobre o qual girará o projeto é a rearticulação da capacidade produtiva da fazenda considerando suas condições físicas força de trabalho, base técnica de produção e nível de organização dos assentados.

O projeto estará orientado para gerar um excedente que proporcione a cada família assentada uma renda mensal líquida igual ou superior a 3 salários mínimos, além das diárias imputadas nos custos de produção e da formação de um fundo de acumulação que possibilitará a ampliação da capacidade produtiva da fazenda, consideradas as particularidades e limitações do assentamento.

No diagnóstico da Fazenda Califórnia apesar do grande potencial produtivo da mesma, verifica-se uma subutilização da sua capacidade produtiva expressada na subutilização da força de trabalho, se forem considerados o número de hectares plantados no ano agrícola 1986/77 (136,1 ha) e a força de trabalho disponível em equivalentes homens (166,75 E.H.). De outra forma, a não intensificação da produção e a reduzida área (1.198,7 ha) para 61 famílias evidencia a pouca capacidade de suporte da fazenda para as famílias beneficiárias.

Essa situação é agravada pela desagregação produtiva da fazenda com a existência de vários sistemas de produção que não estabelecem relação de complementaridade e se superpõem. Essa desagregação se expressa em diversos aspectos, quais sejam:

- a predominância da exploração individual com relação a exploração comunitária disputando os melhores solos e a não intensificação dessa exploração seja pela falta de capital para investir na fazenda, seja pelas dificuldades

des e divergências que permearam a organização dos campos no ano posterior a desapropriação;

- a produção agrícola destinada basicamente ao consumo e uma pecuária escassa, totalmente individual, configurando um sistema de produção à parte;
- o esfacelamento da associação anteriormente existente, e a constituição de vários grupos e sistemas de produção autônomos, sem uma coordenação central no planejamento das atividades produtivas da fazenda como um todo. A coordenação central se faz necessária pela característica comunitária do assentamento;
- a ausência de normas e atribuições claras e de um sistema de contabilidade das áreas comunitárias, em decorrência do esfacelamento da associação;
- a contiguidade e relações estabelecidas com a "terra do santo". A falta de alternativas de sobrevivência dos habitantes da vila que ocasiona a escassez dos recursos naturais e diminui a capacidade de suporte da fazenda para as famílias assentadas.

Considerados os problemas centrais, a resolução dos mesmos far-se-á mediante as seguintes proposições:

- 1 - Intensificação da produção com o estabelecimento de um projeto de irrigação (68 ha), eixo central da organização produtiva sobre o qual se estabelecerá um sistema de fornecimento de insumos, implementos e comercialização da produção da fazenda como um todo. Procurar-se-á estabelecer a complementaridade entre esta e as demais áreas comunitárias, conformando um sistema de produção agropecuário misto com a formação de uma pecuária comunitária.



Na conformação de um sistema agropecuário misto deve ser considerado que:

- o projeto de irrigação como eixo central da organização produtiva terá a produção destinada em sua totalidade para o mercado e as demais áreas comunitárias ("Sítio" e "Projeto São Vicente") serão subsidiárias, complementando a produção para mercado da área de irrigação ou a produção de subsistência das áreas individuais, mediante as necessidades de consumo dos assentados;
- as áreas de "croas" solos classe II que margeiam o rio Choró, não utilizadas pelo projeto de irrigação, por constituírem os melhores solos da fazenda e tradicionalmente serem explorados de forma individual serão explorados individualmente em sistema de co-uso entre todos os assentados. Dessa forma a área será considerada posse de todos e a cada ano definidas as propostas de plantio e área que cada família explorará, não devendo entretanto, explorarem culturas permanentes pelas características da organização produtiva;
- a formação de uma pecuária comunitária responderá às necessidades da geração de um fundo de acumulação da fazenda com produção dirigida basicamente para mercado desde que estejam satisfeitas as necessidades de consumo pela pecuária individual. Considerando a capacidade de suporte da fazenda far-se-á necessário o equilíbrio entre as duas formas de exploração, limitando o número de gado por família de acordo com a média inferior. O gado individual que ultrapassar os limites não poderá utilizar os pastos coletivos ("mangas");
- a intensificação da produção com o estabelecimento do projeto de irrigação demanda um sistema de forneci

mento de insumos e implementos que viabilize a produção dessa área e a sua comercialização, considerando o volume de produção estimada, favorecendo maiores possibilidades de retorno, que justifique a densidade de capital aplicado. A criação de formas próprias de fornecimento e comercialização poderão se iniciar com o projeto de irrigação e demais atividades comunitárias, se estendendo à produção individual das famílias assentadas. Esse sistema se viabilizará através do armazém e miniposto agrícola, sendo ampliado posteriormente com a bodega comunitária no fornecimento de bens de consumo;

- das atividades comunitárias produtivas, em especial o Projeto de Irrigação e Pecuária Comunitária, gerar-se-á um fundo de acumulação que possibilitará a continuidade e ampliação das atividades produtivas independentemente da liberação de créditos nos anos posteriores a liberação do crédito do PROCERA, ao mesmo tempo que servirá de suporte a outras atividades não financiadas e de prestação de serviços às famílias assentadas. As atividades comerciais realizadas no miniposto agrícola e bodega comunitária também gerarão um fundo de acumulação através da captação do excedente, que de outra forma seria apropriado pelos comerciantes, e pelo aluguel de instrumentos ou taxas de serviços prestados do "comunitário" às áreas individuais.

- 2 - Reconstituição da associação existente, na perspectiva de uma associação condominial, estabelecendo-se uma coordenação central no planejamento das atividades, e ao mesmo tempo descentralizando as atribuições e atividades em comissões, com a devida aprovação da assembléia dos beneficiários. As atividades principais que nortearão a ação da associação são: projeto de irrigação, e

pecuária comunitária; fornecimento de insumos e imple-  
mentos e comercialização de toda a produção da fazenda;  
e administração do fundo de acumulação.

- 3 - O estabelecimento de normas e de um sistema de contabi-  
lidade das áreas comunitárias, através da associação,  
considerando a necessidade de um planejamento eficaz  
das atividades produtivas como um todo em que se in-  
cluem distribuição da força de trabalho, distribuição  
do excedente, geração do fundo de acumulação e utiliza-  
ção desse fundo nas atividades comunitárias e indivi-  
duais necessárias.
- 4 - Regulamentação das relações com os habitantes da "terra  
do santo" no sentido de se manter o controle sobre os  
recursos naturais, estabelecendo-se quotas por família  
da retirada de lenhas, formas de utilização do açude e  
água e de outros recursos naturais, e serviços, até que  
a situação dessa população seja solucionada.
- A recomposição da floresta natural em parte da superfí-  
cie da fazenda com um reflorestamento adequado consti-  
tui-se necessidade urgente. Nesse reflorestamento, re-  
lo tipo de relação já estabelecida com a população da  
"terra do santo" esta poderá contribuir com força de  
trabalho.

### 3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ASSENTAMENTO

#### 3.1 - Aspectos Físicos

##### 3.1.1 - Localização

A Fazenda Califórnia está situada no distrito Daniel de Queiroz, município de Quixadá, na microrregião 68 - Sertões de Quixeramobim. Dista aproximadamente 33 km da sede do município e encontra-se localizada aproximadamente no paralelo 4°46' de latitude sul e no meridiano de 39°1' de longitude, a oeste de Greenwich.

##### 3.1.2 - Superfície

Possui uma área de 1.198,7033 ha, limitando ao Norte com a Fazenda Guanabara, ao Sul e Leste com o rio Choró, e ao Oeste com a Fazenda Manaus.

##### 3.1.3 - Malha Viária

O acesso para a Fazenda Califórnia é feito pelas rodovias estaduais CE-044 e CE-021. De Quixadá à Califórnia percorre-se 31 km de estrada asfaltada e 2 km de estrada carroçável. Esta é cortada pelo rio Choró, sem ponte ou passagem molhada. Encontra-se em péssimo estado de conservação, ficando interrompida no inverno quando o rio Choró a inunda.

Dentro do imóvel existe aproximadamente 4.000 m de estradas com 3 metros de largura, em condições precárias de tráfego em alguns trechos.

##### 3.1.4 - Sistemas Energéticos

Em toda a fazenda somente a vila de São Francisco da Califórnia e a sede da Fazenda possuem energia elétrica. A linha de transmissão que serve a vila e a fazenda é a R.P.R. - Quixadá/Daniel

de Queiroz, Penedo-Santa Rita, Ramal nº 3, e se distribui na vila  
em 3 ramais com potência de 220V e quatro transformadores de 15KWh.

### 1.5 - Informações Gerais Sobre Clima, Relevo, Água, Vegetação

Situada na região semi-árida, a fazenda se apresenta com um relevo típico dessa região, porém com duas feições distintas. Uma área de relevo suave ondulado constituído por colinas de topos planos com declividade de 2 a 6% formando vales em V muito abertos. E áreas de relevo ondulado constituído por colinas de topo ligeiramente arredondado, com declividade de 6 a 10%, formando vales em V pouco abertos.

As margens do rio Choró, que limita a fazenda ao Sul e Leste, há terraços aluviais representados por deposições fluviais recentes. São terrenos planos.

O clima de acordo com a classificação bioclimática de Gaussen corresponde ao tipo bioclimático 4aTh (termoxeroquimênico acentuado) - tropical quente de seca acentuada, com estação seca longa de 7 a 8 meses e índice xerotérmico variável entre 150-200(1).

A vegetação natural é caracterizada por duas formas de caatinga (em função da densidade e do porte das espécies), a hipoxerófila de clima menos seco, de porte maior e mais densa que ocupa as cotas mais elevadas, e a hiperxerófila mais seca, de porte mais baixo e menos densa.

Observa-se o surgimento de uma vegetação secundária e de erosão intensa resultantes do desmatamento irracional e de constantes queimadas. Nas cotas mais elevadas, existem ainda remanescentes da antiga caatinga: angico, pau-branco, aroeira, pereiro, jucá, etc.

O sistema hidrográfico da fazenda pertence à bacia do rio Choró. Este contorna a fazenda na parte Leste e Sul em uma extensão aproximada de 8.800 m, com uma profundidade média de 20 cm e largura em torno de 8,0 m. O rio é perenizado pela barragem do Cho

ró e atinge sua cota máxima nos meses de Fevereiro a Maio, período de maior precipitação pluviométrica e em que há um maior acúmulo d'água na montante da barragem. Suas margens apresentam grande erosão, seja pela utilização irregular para agricultura, seja pelo grande volume d'água ocasionada na abertura das comportas da barragem do Choró.

Nas proximidades do rio foram construídas várias cacimbas (das quais algumas vem de longa data) objetivando o consumo humano.

Existe somente um açude que serve aos habitantes da vila do Santo e à fazenda, e se localiza no limite das duas, sendo utilizado para consumo animal, humano, e para aguação de algumas culturas no sítio comunitário.

Atualmente em obras 2 barragens e 3 cacimbas contempladas no aditivo do Plano Preliminar de 1987.

### 3.1.6 - Indicações do Uso Potencial do Solo

No que se refere ao uso potencial do solo, o Quadro 1 denota grande aptidão agrícola, com a maior parte da área (71,32%) composta de solos classe II, III e IV, e 27,60% de solos classe V e VII apropriados para pastagem extensiva.

Sobressae da análise de solos (CESSOLO-CE), a fertilidade natural elevada que compõe os vários tipos de solos existentes na fazenda - do solo classe II ao VII - acusando em algumas áreas grande atividade biológica de minhocas, o que indica um Ph muito favorável ao desenvolvimento de variadas culturas.

Das classes de solo mais cultivadas pelos camponeses de Califórnia se destaca o solo classe II, que na sua maior parte margeia o rio Choró e é denominado pelos camponeses de "croas" em contraposição aos "altos" (solos classe IV, V e VII). Parte desses solos constitui a área tradicionalmente cultivada pelos moradores de Califórnia de forma individual com culturas anuais. Por ocasião do conflito essa área foi cercada e cultivada no sistema de coletivo -

conservando suas posses individuais e trabalhando em mutirão-, na tentativa de preservá-la como área de plantio dos moradores, já que um dos compradores das terras queria utilizá-la para plantio de forrageiras. Atualmente o plantio dessa área é feito individualmente com culturas anuais.

A outra parte dos solos classe II era considerada a área mais nobre da fazenda e tradicionalmente do patrão - o "sítio". Explorado com culturas permanentes (cana-de-açúcar, coco, banana e outras frutíferas regionais), ali se localizava a antiga sede da fazenda, última área a ser "apossada" pelos camponeses. Atualmente constitui duas áreas comunitárias: Sítio Comunitário e Projeto São Vicente.

Os solos classe II são profundos, de alta fertilidade natural, entretanto, em algumas áreas mais argilosas (com drenagem deficiente) apresentam limitações ao uso de máquinas agrícolas e estão sujeitas a inundação. Outro fator limitante é a presença de pequenas manchas de solos salinizados, principalmente se forem explorados com irrigação. A área representada pelo solo classe II é de 211 ha (17,61% do total).

Os solos classe III estão constituídos de 40,6 ha de Podzólico Vermelho Amarelo Eutrófico e 26,9 ha de Bruno Não Cálcico Vertico A. Os primeiros medianamente profundos com fertilidade natural elevada ainda possuem 70% da área ocupada com remanescentes da caatinga natural e vegetação secundária tendo apenas 30% da área aproveitada com culturas de milho, algodão e pastagem extensiva de forma individual. Os segundos, pouco profundos de fertilidade natural elevada e moderadamente ácidos, são cultivados de forma individual, com milho, feijão, e algodão. Uma parte da área é constituída de capoeiras.

Os solos classe IV e V constituem o que os camponeses denominam de "altos". Destes, parte é explorada com algodão e em algumas áreas consorciado com milho e feijão; parte se compõe de mata e o restante é capoeira. O solo IV ocupa 576,5 ha que representam

48,09% do total da área da fazenda, e os solos classe V 262,2 ha (21,89%) que é dedicado principalmente à pastagem extensiva. Estes últimos são pouco profundos e imperfeitamente drenados. Na época chuvosa encharcam e no verão secam completamente.

Os solos classe VII, apesar da fertilidade natural observada, são solos rasos e apresentam maior ou menor concentração de pedras na superfície. Representam 5,79% (69,5 ha) da fazenda e são praticamente inexplorados, prestando-se a pastagem extensiva.

A análise de capacidade do solo, dessa forma, indica a possibilidade de se desenvolver um sistema de produção agropecuário misto, com exploração de culturas permanentes, anuais e gado de grande porte com maior função produtiva.

QUADRO 1  
USO POTENCIAL  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
1987

| CLASSE DE USO DOS SOLOS | Ha             | %             |
|-------------------------|----------------|---------------|
| I                       | 0              | 0             |
| II                      | 211,0          | 17,61         |
| III                     | 67,5           | 5,62          |
| IV                      | 576,5          | 48,09         |
| V                       | 262,2          | 21,89         |
| VI                      | 0              | 0             |
| VII                     | 69,5           | 5,71          |
| VIII                    | 0              | 0             |
| Recursos Hídricos       | 12,0           | 1,00          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>1.198,7</b> | <b>100,00</b> |

FONTE: CESSOLO-CE. Fortaleza, 1987.



### 3.2 - Exploração Agropecuária

A superfície cultivada no último ano agrícola evidencia a lenta reestruturação da fazenda que se seguiu aos anos de conflito e desestruturação. Os 169,44 ha cultivados que mostra o Quadro 2, denota que a área plantada concentrou-se nos solos classe II, e a superfície em pousio há dois anos é de somente 120,42 ha. Isso comparado aos 891,97 ha de mata e capoeira "grossa" (74,41% da superfície) e do grande número de camponeses que moram na área (61 famílias) evidencia por um lado a desestruturação porque vinha passando a fazenda antes da desapropriação, e por outro lado a falta de recursos e "seca" no ano agrícola 1986/87.

QUADRO 2  
USO ATUAL DO SOLO  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
1987

| USO                                    | ha      | %      |
|--|---------|--------|
| 1 - Superfície improdutivo             | 0,06    | 0,06   |
| 2 - Superfície cultivada               | 169,44  | 14,13  |
| 3 - Superfície indiretamente produtiva | 16,81   | 1,40   |
| 4 - Superfície em pousio               | 120,42  | 10,0   |
| 5 - Superfície com mata/capoeira       | 891,97  | 74,41  |
| TOTAL                                  | 1.198,7 | 100,00 |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, setembro, 1987.

Da área total explorada (289,86 ha) são cultivados individualmente, 141,54 ha ou 21,8% da área total e 27,9 ha comunitários (2,32% da área total) expressando o peso que tem a exploração individual de culturas no sistema de produção agrícola misto. Da área

cultivada sobressaem as culturas de ciclo curto que ocupam 162,54 ha dos quais 139,14 ha são exploradas individualmente. As culturas de ciclo longo seja pela pouca capacidade de investimento, e de recursos nos dois primeiros anos posteriores a desapropriação, seja por ter sido tradicionalmente plantadas na área do patrão (sítio) não sofreram alteração no seu cultivo. São basicamente comunitárias, já que a cultura de ciclo longo tradicionalmente plantada pelos camponeses individualmente - algodão mocó - deixou de ser cultivada, com a substituição pelo algodão herbáceo ocasionado entre outros motivos pela praga do bicudo.

As culturas permanentes comunitárias são exploradas somente no "sítio" como mostra o Quadro 4. Por terem sido implantadas antes da desapropriação encontram-se em estado de conservação de regular a deficiente. Dos 4,5 ha de culturas permanentes somente a cana-de-açúcar (3,5 ha) tem um plantio mais racional, as demais, banana, coco e outras frutíferas regionais foram plantadas de forma dispersa o que dificulta a colheita, comercialização e distribuição da produção entre os beneficiários.

As culturas anuais comunitárias somam 23,4 ha dos quais 0,9 é algodão herbáceo plantado no sítio, e 22,5 feijão consorciado com milho na área do Projeto São Vicente. O algodão herbáceo foi cultivado somente no final do ano agrícola 1986/87, em um campo experimental - experiência realizada entre camponeses e EMATERCE-Quixadá sobre uma variedade de algodão herbáceo resistente à praga do bicudo.

Comparadas as áreas cultivadas no sítio (5,4 ha) e Projeto São Vicente (22,5 ha) percebe-se que este ainda que possua um número de participantes mais reduzido, considerando a área plantada e os equipamentos de trabalho como mostra o Quadro 6, tem uma organização mais delineada.

Sobressaem do quadro de equipamentos de trabalho do Projeto São Vicente os instrumentos de tração animal e a utilização de máquinas, que evidencia por um lado a intenção de equipar a fazenda para uma rearticulação produtiva ampliando a base técnica de

QUADRO 3

ESTIMATIVA DO USO ATUAL DO SOLO

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

1987

| DISCRIMINAÇÃO                                | ÁREA EXPLORADA |      |             |       | POUSIO |      | SUBTOTAL |       | FLORESTA NATURAL |       | BENFEITÓRIAS |        | TOTAL   |        |
|--|----------------|------|-------------|-------|--------|------|----------|-------|------------------|-------|--------------|--------|---------|--------|
|  | Ciclo Longo    |      | Ciclo Curto |       | ha     | %    | ha       | %     | ha               | %     | ha           | %      | ha      | %      |
|  | ha             | %    | ha          | %     |        |      |          |       |                  |       |              |        |         |        |
| - Área de exploração individual das famílias | 2,4            | 0,20 | 139,14      | 11,60 | 120,42 | 10,0 | 261,96   | 21,8  | -                | -     | 0,0195       | 0,0016 | 261,97  | 21,86  |
| - Área de exploração comunitária             | 4,5            | 0,37 | 23,4        | 1,95  | -      | -    | 27,9     | 2,32  | 891,97           | 74,41 | 16,85        | 1,40   | 936,72  | 78,14  |
| TOTAL  | 6,9            | 0,57 | 162,54      | 13,55 | 120,42 | 10,0 | 289,86   | 24,12 | 891,97           | 74,41 | 16,87        | 1,4016 | 1.198,7 | 100,00 |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, setembro, 1987

000035

QUADRO 4

USO ATUAL DA TERRA - CULTURAS PERMANENTES -

ÁREAS COMUNITÁRIAS

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

1987

| DISCRIMINAÇÃO                                     | ha  | ESTADO DE CONSERVAÇÃO | PRODUÇÃO ANUAL | LOCALIZAÇÃO NO MAPA |
|---|-----|-----------------------|----------------|---------------------|
| - Cana-de-açúcar                                  | 3,5 | Regular               | 71,8 t         | Sítio               |
| - Banana  | 0,5 | Regular               | s/i            | Sítio               |
| - Outras frutíferas (côco, manga, caju, graviola) | 0,5 | Deficiente            | s/i            | Sítio               |

FONTE: Pesquisa de campo, Setembro, 1987.

QUADRO 5

USO ATUAL DA TERRA - CULTURAS ANUAIS -

ÁREAS COMUNITÁRIAS

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

1987

| DISCRIMINAÇÃO      | ha   | LOCALIZAÇÃO NO MAPA                 |
|--------------------|------|-------------------------------------|
| - Algodão herbáceo | 0,9  | Sítio <sup>(*)</sup>                |
| - Milho + feijão   | 22,5 | Projeto São Vicente <sup>(**)</sup> |

(\*) Nº de famílias participantes - sítio: 61.

(\*\*) Nº de famílias participantes - Projeto São Vicente: 19.

FONTE: Pesquisa de campo, Setembro, 1987.

produção e por outro lado a tentativa de reforçar a organização comunitária do grupo. A grande quantidade de instrumentos manuais comparada ao número atual de participantes do Projeto São Vicente (19 famílias) deve-se a saída de vários deles, por divergências formas que se encaminhava a organização ou pelo pouco resultado obtido no ano agrícola 1986/87, considerando o tempo que trabalharam sem receber diárias ou custeio.

Os equipamentos e animais de tração utilizados para a área comunitária do Projeto São Vicente geram um fundo de acumulação quando alugados para as áreas individuais dos associados e beneficiários da fazenda em geral.

QUADRO 6  
EQUIPAMENTOS DE TRABALHO E ANIMAIS DE  
TRAÇÃO COMUNITÁRIOS (PROJETO SÃO VICENTE)  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
1987

Nº de Participantes: 19 Famílias

| MÁQUINAS                      | QUANTIDADE |
|-------------------------------|------------|
| - Debulhadeira de milho       | 01         |
| - Debulhadeira de feijão      | 01         |
| INSTRUMENTOS MANUAIS          | QUANTIDADE |
| - Chibanca                    | 47         |
| - Foice                       | 40         |
| - Picareta                    | 40         |
| - Machado                     | 20         |
| - Pá                          | 10         |
| - Pulverizador costal         | 10         |
| EQUIPAMENTOS DE TRAÇÃO ANIMAL | QUANTIDADE |
| - Cultivador                  | 20         |
| - Carroça                     | 02         |
| ANIMAIS DE TRAÇÃO             | QUANTIDADE |
| - Equinos                     | 06         |
| - Muares                      | 09         |
| - Asininos                    | 02         |

FONTE: Pesquisa de campo, Setembro, 1987.

Diferentemente das áreas comunitárias as áreas individuais têm uma maior superfície explorada com culturas anuais (134,5) em que se destaca o consórcio - milho + feijão - com 109,0 ha. Do total de culturas anuais 92,19% (124,0 ha) são exploradas nos baixos ou "croas" por 50 famílias em estratos de área que variam de 0 a 6 ha, com predominância nos estratos de 1 a 4 ha. A área de altos por sua vez, embora tenha sido cultivada no ano agrícola 1986/87 em somente 10,5 ha, detém toda a superfície em pousio (120,42 ha) nos dois últimos anos. A variação que ocorre no número de campos por família, como mostra o Quadro 7, deve-se a essa superfície em pousio.

Algumas famílias não possuem áreas individuais por terem se incorporado como beneficiários recentemente.

No Quadro 9 observa-se que as demais culturas e consórcios cultivados individualmente sejam permanente, sejam anuais são inexpressivos quando relacionados com o predominante - feijão + milho - que representa 79,62% da área total explorada individualmente.

Os instrumentos de trabalho individuais são predominantemente manuais verificando-se entretanto, que em algumas fases do ciclo agrícola 63,93% das famílias utilizam cultivador de tração animal e algumas dentre estas usam semente melhorada e agrotóxicos, confirmando de certa forma a tendência já esboçada pelo grupo do Projeto São Vicente no sentido de intensificar a base técnica de produção.

A produção das culturas anuais de 1986/87 perdeu-se quase totalmente devido a "seca verde", e o que foi produzido ficou basicamente para consumo. Da produção de culturas permanentes do sítio parte foi vendida (cana-de-açúcar) e a renda destinada a investimentos nessa área. A produção das frutíferas foi distribuída entre as 61 famílias.

A produção é vendida predominantemente para bodegueiros e intermediários, na Califórnia e Quixadá onde também se fornecem. Alguns beneficiários são associados à Cooperativa de Quixadá onde se fornecem e comercializam a produção.

QUADRO 7  
 ÁREA EXPLORADA INDIVIDUALMENTE  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 1987

| Nº | CULTURAS    |             | POUSIO | PASTAGENS | ÁREA<br>TOTAL | Nº CAMPOS |
|----|-------------|-------------|--------|-----------|---------------|-----------|
|    | Ciclo Curto | Ciclo Longo |        | PLANTADAS |               |           |
| 01 | 2,5         |             | 6,6    | 0,05      | 9,15          | 05        |
| 02 | 10,5        |             | 4,12   | 0,377     | 14,997        | 05        |
| 03 | 5,5         | 0,4         | 7,7    | 0,1       | 13,7          | 05        |
| 04 | 4,0         |             | 3,9    | 0,004     | 7,904         | 04        |
| 05 | 3,0         |             | -      | -         | 3,0           | 03        |
| 06 | 5,5         |             | 20,0   | 0,02      | 25,52         | 05        |
| 07 | 5,0         |             | -      | -         | 5,0           | 01        |
| 08 | 5,0         |             | 1,2    | 0,1       | 6,3           | 03        |
| 09 | 2,0         | 0,5         | 0,75   | 0,009     | 3,259         | 03        |
| 10 | 7,5         |             | -      | 0,07      | 7,57          | 02        |
| 11 | s/i         |             | 4,3    | 0,077     | 4,377         | 05        |
| 12 | 3,0         |             | 5,4    | 0,02      | 8,42          | 04        |
| 13 | 1,5         |             | 1,2    | 0,02      | 2,72          | 03        |
| 14 | 1,0         |             | -      | 0,05      | 1,05          | 02        |
| 15 | 2,0         |             | -      | -         | 2,00          | 01        |
| 16 | 2,0         |             | 4,55   | 1,45      | 8,0           | 04        |
| 17 | -           |             | -      | -         | -             | 0         |
| 18 | 0,5         |             | -      | -         | 0,5           | 01        |
| 19 | 0,5         |             | 9,3    | 0,14      | 9,94          | 04        |
| 20 | -           |             | -      | 0,17      | 0,17          | 04        |
| 21 | 2,0         |             | -      | 0,3       | 2,3           | 02        |
| 22 | 1,8         |             | -      | 0,005     | 1,805         | 02        |
| 23 | -           | 0,7         | -      | 0,003     | 0,703         | 02        |
| 24 | 0,9         |             | -      | 0,106     | 1,006         | 02        |
| 25 | 1,0         |             | 7,2    | -         | 8,2           | 02        |
| 26 | -           |             | -      | -         | -             | 0         |
| 27 | 2,3         |             | -      | 0,1       | 2,4           | 03        |
| 28 | 0,8         |             | -      | 0,01      | 0,81          | 03        |

Continua -

- Continuação -

| Nº    | CULTURAS    |             | POUSIO | PASTAGENS | ÁREA    | Nº CAMPOS |
|-------|-------------|-------------|--------|-----------|---------|-----------|
|       | Ciclo Curto | Ciclo Longo |        | PLANTADAS | TOTAL   |           |
| 29    | 4,5         |             | -      | 0,1       | 4,6     | 02        |
| 30    | -           |             | -      | -         | -       | 0         |
| 31    | -           |             | -      | -         | -       | 0         |
| 32    | -           |             | -      | -         | -       | 0         |
| 33    | -           |             | -      | -         | -       | 0         |
| 34    | 1,3         |             | -      | 0,009     | 1,309   | 03        |
| 35    | 3,5         |             | 6,0    | 0,076     | 9,576   | 05        |
| 36    | 2,0         |             | -      | 0,09      | 2,09    | 05        |
| 37    | 4,0         |             | -      | 0,02      | 4,02    | 02        |
| 38    | 5,0         |             | -      | 0,28      | 5,28    | 03        |
| 39    | 4,0         |             | 2,5    | 0,009     | 6,509   | 03        |
| 40    | 4,0         |             | 1,2    | 0,1       | 5,3     | 03        |
| 41    | 3,0         |             | -      | 0,013     | 3,013   | 02        |
| 42    | -           |             | -      | 0,1       | 0,1     | 01        |
| 43    | 2,0         |             | -      | -         | 2,0     | 01        |
| 44    | 2,5         |             | 15,1   | 0,11      | 17,71   | 04        |
| 45    | 0,7         |             | -      | 0,008     | 0,708   | 02        |
| 46    | 2,0         |             | 1,8    | 0,02      | 3,82    | 04        |
| 47    | 2,0         |             | -      | 0,006     | 2,006   | 02        |
| 48    | 3,0         |             | 1,1    | 0,01      | 4,11    | 04        |
| 49    | 2,0         |             | 4,2    | 0,07      | 6,27    | 03        |
| 50    | 3,5         |             | -      | 0,003     | 3,503   | 02        |
| 51    | 1,0         |             | 4,5    | 0,002     | 5,502   | 04        |
| 52    | 0,8         |             | -      | -         | 0,8     | 01        |
| 53    | 1,8         |             | 1,0    | 0,09      | 2,89    | 04        |
| 54    | 2,5         |             | 2,0    | 0,03      | 4,53    | 03        |
| 55    | 2,0         |             | 2,4    | -         | 4,4     | 03        |
| 56    | 2,2         |             | -      | 0,009     | 2,209   | 04        |
| 57    | 2,2         |             | 0,6    | 0,005     | 2,805   | 04        |
| 58    | 0,7         |             | -      | 0,075     | 0,775   | 02        |
| 59    | 1,5         |             | -      | 0,2       | 1,7     | 03        |
| 60    | 1,0         |             | 1,8    | 0,03      | 2,83    | 03        |
| 61    | -           |             | -      | -         | -       | 0         |
| TOTAL | 134,5       | 1,6         | 120,42 | 4,596     | 261,166 |           |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, setembro, 1987.



QUADRO 8  
 ÁREAS E CULTURAS INDIVIDUAIS  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 1987

| ESTRATOS DE<br>ÁREA | Nº DE<br>FAMÍLIAS | CULTURAS<br>PERMANENTES | Nº DE<br>FAMÍLIAS | CULTURAS<br>ANUAIS |
|---------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|
| BAIXIOS             |                   |                         |                   |                    |
| 0 — 1               | 02                | 1,2                     | 14                | 11,3               |
| 1 — 2               | 01                | 1,2                     | 15                | 27,9               |
| 2 — 4               | -                 | -                       | 13                | 40,3               |
| 4 — 6               | -                 | -                       | 06                | 30,5               |
| 7 6                 | -                 | -                       | 02                | 14,0               |
| TOTAL               | 03                | 2,4                     | 50                | 124,0              |
| ALTOS               |                   |                         |                   |                    |
| 0 — 1               | -                 | -                       | 05                | 4,5                |
| 1 — 2               | -                 | -                       | 02                | 3,0                |
| 2 — 4               | -                 | -                       | 01                | 3,0                |
| 4 — 6               | -                 | -                       | -                 | -                  |
| 7 6                 | -                 | -                       | -                 | -                  |
| TOTAL               | -                 | -                       | 08                | 10,5               |

OBS.: Das 61 famílias entrevistadas, 8 não plantaram no ano agrícola de 1986/87.

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, junho de 1987.

QUADRO 9

ÁREA TOTAL EXPLORADA POR CULTURAS

COM INDICAÇÃO DO Nº DE FAMÍLIAS

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

1987

| CULTURAS                                | ÁREA TOTAL EXPLORADA (ha) | FREQUÊNCIA |
|---|---------------------------|------------|
| - Alg. herbáceo + milho + feijão        | 8,6                       | 07         |
| - Alg. herbáceo + milho + feijão + fava | 1,5                       | 01         |
| - Milho + feijão                        | 109,0                     | 42         |
| - Milho + feijão + mandioca             | 4,3                       | 03         |
| - Arroz                                 | 2,6                       | 04         |
| - Milho                                 | 6,5                       | 02         |
| - Mandioca                              | 2,0                       | 03         |
| - Alg. mocó                             | 0,5                       | 01         |
| - Cana-de-açúcar                        | 0,4                       | 01         |
| - Capim elefante                        | 0,7                       | 01         |
| TOTAL                                   | 136,1                     |            |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, junho, 1987.

QUADRO 10  
 INSTRUMENTOS E UTENSÍLIOS MANUAIS INDIVIDUAIS  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 1987

| DISCRIMINAÇÃO  | Nº  | FAMÍLIAS |
|----------------|-----|----------|
| - Foice        | 101 | 54       |
| - Enxada       | 140 | 57       |
| - Machado      | 36  | 33       |
| - Carro-de-mão | 01  | 01       |
| - Pulverizador | 14  | 14       |
| - Facão        | 01  | 01       |
| - Chibanca     | 58  | 43       |
| - Picareta     | 34  | 25       |
| - Alavanca     | 34  | 29       |
| - Fumigador    | 02  | 02       |
| - Roçadeira    | 05  | 03       |
| - Enxadeco     | 01  | 01       |
| - Pá           | 14  | 49       |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, setembro, 1987

QUADRO 11  
 INSTRUMENTOS E UTENSÍLIOS DE TRACÇÃO  
 ANIMAL INDIVIDUAIS  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 1987

| DISCRIMINAÇÃO | Nº | FAMÍLIAS |
|---------------|----|----------|
| - Cultivador  | 40 | 39       |
| - Selas       | 25 | 24       |
| - Arreios     | 28 | 27       |
| - Cangalhas   | 70 | 43       |
| - Ancoretas   | 84 | 41       |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, setembro, 1987.

No que se refere a pecuária muito embora a fazenda possua solo e vegetação de boa qualidade, adequadas à pastagem extensivas, tem sido pouco explorada na fazenda, devido a falta de recursos.

Somente no segundo semestre de 1987 foi comprado o gado bovino com o Crédito Alimentação e Fomento (INCRA). Este, assim como o gado de médio porte (ovinos e caprinos) constitui uma pecuária totalmente individual e ainda reduzida se forem considerados o número de famílias beneficiárias (61) e a capacidade de suporte da fazenda.

A escassez e dispersão dos recursos em 1986/87 concorreu para a utilização também dispersa dos mesmos. Os camponeses de Califórnia não obtiveram nesse ano agrícola crédito bancário e até julho de 1987, quando foi liberado o Crédito de Alimentação e Fomento (INCRA), suas áreas individuais foram financiadas por comerciantes. Obtiveram entretanto, outros recursos comunitários como: o Projeto São Vicente que beneficiou no início a 28 famílias em um total de Cz\$ 316.000,00 utilizados para custeio de 22,5 ha de milho+ feijão, na compra de equipamentos, animais de trabalho e casa de farinha; e uma verba do INCRA para o sítio comunitário, em outubro de 1986, para a limpeza, cerca, abertura de canal, etc. no valor de Cz\$ 5.370,00, que foi transformado em diárias de Cz\$ 30,00 para as famílias beneficiárias.

Em 1987 as atividades comunitárias no sítio tiveram continuidade com os sacolões do P.M.A. (Programa Mundial de Alimentos), único recurso recebido pela totalidade dos beneficiários no primeiro semestre, e que não supriu as necessidades alimentares das famílias.

O Crédito Alimentação e Fomento liberado em julho e agosto de 1987 no montante de Cz\$ 1.880.524,80 foi utilizado parte em investimentos (Cz\$ 1.260.000,00) na compra de gado bovino, e Cz\$ 620.524,8 para custeio divididos em parcelas mensais conforme a situação de cada família.

QUADRO 12  
 NÚMERO DE ANIMAIS POR FAMÍLIA  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 1987

| DISCRIMINAÇÃO            | Nº DE FAMÍLIAS | TOTAL ANIMAIS |
|--------------------------|----------------|---------------|
| <b>BOVINOS</b>           |                |               |
| - Touros                 | 02             | 02            |
| - Vacas                  | 55             | 94            |
| - Novilhos (2-3 anos)    | 0              | 0             |
| - Novilhas (2-3 anos)    | 11             | 18            |
| - Novilhos (1-2 anos)    | 14             | 22            |
| - Novilhas (1-2 anos)    | 08             | 08            |
| - Bezerros               | 23             | 27            |
| - Bezerras               | 17             | 20            |
| <b>TOTAL</b>             |                | <u>191</u>    |
| <b>CAPRINOS</b>          |                |               |
| - Reprodutores           | 06             | 29            |
| - Matrizes               | 18             | 52            |
| - Machos (4-12 meses)    | 04             | 05            |
| - Fêmeas (4-12 meses)    | 07             | 24            |
| - Machos (0-4 meses)     | 05             | 06            |
| - Fêmeas (0-4 meses)     | 06             | 09            |
| <b>TOTAL</b>             |                | <u>125</u>    |
| <b>OVINOS</b>            |                |               |
| - Reprodutores           | 04             | 15            |
| - Matrizes               | 03             | 06            |
| - Machos (4-12 meses)    | 02             | 07            |
| - Fêmeas (4-12 meses)    | 01             | 03            |
| - Machos (0-4 meses)     | 02             | 05            |
| - Fêmeas (0-4 meses)     | -              | -             |
| <b>TOTAL</b>             |                | <u>36</u>     |
| <b>SUÍNOS</b>            |                |               |
| - Reprodutores           | 11             | 15            |
| - Matrizes               | 37             | 70            |
| - Machos jovens          | 15             | 41            |
| - Fêmeas jovens          | 24             | 54            |
| - Leitões                | 03             | 10            |
| - Leitoas                | 12             | 21            |
| <b>TOTAL</b>             |                | <u>211</u>    |
| <b>ANIMAIS DE TRAÇÃO</b> |                |               |
| - Cavalos                | 15             | 16            |
| - Éguas                  | 24             | 28            |
| - Burros                 | 05             | 06            |
| - Burras                 | -              | -             |
| - Jumentos               | 34             | 40            |
| - Jumentas               | 04             | 04            |
| - Bois                   | 01             | 01            |
| <b>TOTAL</b>             |                | <u>95</u>     |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, Setembro, 1987.

No segundo semestre de 1987 com a introdução de um plano para projeto de irrigação na fazenda através de um convênio entre Secretaria de Recursos Hídricos do Governo Estadual e INCRA-CE foram pagas as diárias aos camponeses pelo preparo de área e drenos do projeto pelo Plano Estadual de Emergência pela mesma Secretaria. Ainda no segundo semestre foi efetivado entre um reduzido número de famílias e EMBRATER através da EMATERCE-Quixadá um projeto para constituir um núcleo de ovinos e pequenas hortas.

A assistência técnica da EMATERCE-Quixadá para o ano agrícola 1986/87 teve início a partir de Maio. Atualmente um técnico de Quixadá assiste a implementação das hortas e do núcleo de ovinos, com uma frequência de 2 a 3 visitas mensais. Técnicos da Secretaria de Recursos Hídricos e Secretaria da Agricultura trabalham na área: os primeiros responsáveis pela elaboração do projeto de irrigação e acompanhamento na sua instalação, o segundo no controle e distribuição dos sacolões do Plano Estadual de Emergência.

### 3.3 - Estrutura e Composição da População

O quadro atual da população evidencia um equilíbrio entre a população jovem e adulta: a população na faixa etária de 0 a 15 anos representa 46,4% da população, a de 16 a 60 representa 48,5% e somente 5,1% tem mais de 60 anos. A força de trabalho disponível na fazenda é de 166,75 E.H. dos quais 158 E.H. está na faixa etária de 16 a 60 anos. Esta representa assim 82,9% do total da força de trabalho disponível da qual 57,14% é masculina. A incidência de predominante população adulta e principalmente masculina se deve, segundo os camponeses a emigração de jovens, na sua maioria mulheres, que partem em busca de emprego doméstico nas cidades vizinhas, Fortaleza e São Paulo.

Com uma população masculina adulta representando 47,5% do total a fazenda dispõe de uma considerável força de trabalho que requer um maior volume de atividades e recursos para garantir a sobrevivência e reprodução enquanto camponeses das 61 famílias bene

ficiárias. A capacidade de suporte encontra-se assim limitada se forem consideradas essa população e a forma de exploração predominantemente individual observada na área explorada no ano agrícola 1986/87. A área média que caberia a cada família, considerando a superfície da fazenda 1.198,70 ha, seria de somente 19,65 ha.

**QUADRO 13**  
**ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO**  
**POR SEXO E IDADE**  
**P.A. CALIFÓRNIA**  
**QUIXADÁ-CE**  
**1987**

| IDADE        | SEXO       |               |            |               | TOTAL      |               |
|--------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
|              | Masculino  |               | Feminino   |               | Nº         | %             |
|              | Nº         | %             | Nº         | %             |            |               |
| 0 — 5        | 30         | 9,090         | 28         | 8,484         | 58         | 17,571        |
| 6 — 10       | 27         | 8,181         | 24         | 7,272         | 51         | 15,451        |
| 11 — 15      | 18         | 5,454         | 26         | 7,878         | 44         | 13,331        |
| 16 — 20      | 19         | 5,757         | 20         | 6,060         | 39         | 11,811        |
| 21 — 25      | 14         | 4,242         | 06         | 1,818         | 20         | 6,061         |
| 26 — 30      | 12         | 3,636         | 13         | 3,939         | 25         | 7,571         |
| 31 — 35      | 08         | 2,424         | 09         | 2,727         | 17         | 5,15          |
| 36 — 40      | 05         | 1,515         | 09         | 2,727         | 14         | 4,24          |
| 41 — 45      | 09         | 2,727         | 03         | 0,909         | 12         | 3,63          |
| 46 — 50      | 08         | 2,424         | 05         | 1,515         | 13         | 3,93          |
| 51 — 55      | 07         | 2,121         | 09         | 2,727         | 16         | 4,84          |
| 56 — 60      | 02         | 0,606         | 02         | 0,606         | 04         | 1,21          |
| 7 — 60       | 08         | 2,424         | 09         | 2,727         | 17         | 5,15          |
| <b>TOTAL</b> | <b>167</b> | <b>50,606</b> | <b>163</b> | <b>49,394</b> | <b>330</b> | <b>100,00</b> |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, junho, 1987.

**QUADRO 14**  
**FORÇA DE TRABALHO DISPONÍVEL EM**  
**EQUIVALENTES HOMEM (E.H.)**  
**P.A. CALIFÓRNIA**  
**QUIXADÁ-CE**  
**1987**

| SEXO       | IDADE (E.H.) | 10 — 15 |  | E.H. | 16 — 60 |  | E.H.  | TOTAL E.H. |
|------------|--------------|---------|--|------|---------|--|-------|------------|
|            |              |         |  |      |         |  |       |            |
| - Homens   |              | 28      |  | 14   | 79      |  | 79    | 93         |
| - Mulheres |              | 29      |  | 14,5 | 79      |  | 59,25 | 73,75      |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, junho, 1987.

**QUADRO 15**  
**COMPOSIÇÃO FAMILIAR**  
**P.A. CALIFÓRNIA**  
**QUIXADÁ-CE**  
**1987**

| IDADE        | PAI       |              | MÃE       |              | FILHOS     |              |            |              | DEPEN-<br>DENTES |             | TOTAL      |               |
|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------------|-------------|------------|---------------|
|              | Nº        | %            | Nº        | %            | Masculino  |              | Feminino   |              | Nº               | %           | Nº         | %             |
|              |           |              |           |              | Nº         | %            | Nº         | %            |                  |             |            |               |
| 0 — 5        |           |              |           |              | 30         | 9,0          | 28         | 8,48         |                  |             | 58         | 17,576        |
| 6 — 10       |           |              |           |              | 24         | 7,2          | 27         | 8,18         |                  |             | 51         | 15,454        |
| 11 — 15      |           |              |           |              | 18         | 5,45         | 26         | 7,87         |                  |             | 44         | 13,333        |
| 16 — 20      |           |              | 03        | 0,9          | 17         | 5,15         | 19         | 5,75         |                  |             | 39         | 11,818        |
| 21 — 25      | 03        | 0,9          | 02        | 0,6          | 11         | 3,33         | 04         | 1,2          |                  |             | 20         | 6,060         |
| 26 — 30      | 06        | 1,81         | 10        | 3,0          | 05         | 1,51         | 04         | 1,2          |                  |             | 25         | 7,575         |
| 31 — 35      | 06        | 1,81         | 06        | 1,8          | 02         | 0,6          | 02         | 0,6          |                  |             | 16         | 4,848         |
| 36 — 40      | 04        | 1,2          | 09        | 2,72         |            |              | 01         | 0,3          |                  |             | 14         | 4,242         |
| 41 — 45      | 08        | 2,42         | 05        | 1,5          |            |              |            |              |                  |             | 13         | 3,939         |
| 46 — 50      | 07        | 2,1          | 06        | 1,81         |            |              |            |              |                  |             | 13         | 3,939         |
| 51 — 55      | 07        | 2,1          | 09        | 2,72         |            |              |            |              |                  |             | 16         | 4,848         |
| 56 — 60      | 02        | 0,6          | 02        | 0,6          |            |              |            |              | 01               | 0,30        | 05         | 1,515         |
| > 60         | 06        | 1,81         | 04        | 1,2          |            |              |            |              | 06               | 1,81        | 16         | 4,848         |
| <b>TOTAL</b> | <b>49</b> | <b>14,87</b> | <b>56</b> | <b>16,97</b> | <b>107</b> | <b>32,42</b> | <b>111</b> | <b>33,63</b> | <b>07</b>        | <b>2,11</b> | <b>330</b> | <b>100,00</b> |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados,



Com relação a educação observa-se um alto índice de analfabetismo. Da população em idade escolar 43,1% é analfabeta, dos quais 60,5% são adultos na faixa etária de 16 a 60 anos, na sua maioria (40,4%) homens. Somente 19 pessoas possuem o 1º Grau completo representando 7,5% da população em idade escolar. Se por um lado esse quadro não favorece os camponeses na sua organização e gestão do assentamento por outro lado ele é o reflexo das condições de vida e do sistema precário de educação municipal que atende aquela área.

Servindo aos habitantes da "terra do santo" e às famílias da fazenda há um grupo escolar municipal que funciona pela manhã e tarde com cerca de 130 alunos distribuídos em turmas de pré-escolar ao 4º Ano do 1º Grau. O limite com relação ao número de vagas na escola (35 por classe) está aquém das necessidades da fazenda o que provoca uma inchação de alunos ouvintes, que não podem seguir o curso regularmente, e que, de outra forma, com o grande número de alunos prejudica o rendimento escolar.

O calendário letivo, por sua vez, como nas demais escolas rurais do Ceará não acompanha o calendário agrícola, havendo grande evasão escolar nos períodos de colheita em que as crianças são força de trabalho. Os jovens de 14 anos já trabalhando em todos os ciclos da agricultura, assim como os adultos analfabetos, não têm possibilidade de frequentar as aulas. Os primeiros, em reduzido número, ainda procuram escolas na circunvizinhança.

No quadro funcional da escola há quatro professoras remuneradas pelo município. Destas somente uma possui 2º Grau completo, duas tem 2º Grau inconcluso, e uma o 1º Grau incompleto. Ainda que uma delas possua 2º Grau completo e as outras possuam 1º Grau sua remuneração não é equiparada às das professoras de Quixadá, da mesma forma que não tem cursos de reciclagem e supervisão regular.

Com relação as instalações a escola possui somente 2 salas de aula. No período da manhã, em uma sala funcionam duas turmas (pré-escolar e 1º ano) com 56 alunos. As demais instalações (banheiros, mobília, etc.) encontram-se em estado precário, não rece

QUADRO 16  
NÍVEL EDUCACIONAL POR IDADE E SEXO  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
1987

| IDADE   | HOMENS         |                 |                       |                     | MULHERES       |                 |                       |                     |
|---------|----------------|-----------------|-----------------------|---------------------|----------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
|         | Analfa<br>beta | Lê e<br>Escreve | 1º Grau<br>Incompleto | 1º Grau<br>Completo | Analfa<br>beta | Lê e<br>Escreve | 1º Grau<br>Incompleto | 1º Grau<br>Completo |
| 7 - 10  | 12             | 01              | 09                    | 01                  | 12             | 03              | 06                    |                     |
| 11 - 15 | 10             | 04              | 06                    |                     | 04             |                 | 17                    | 04                  |
| 16 - 20 | 06             | 03              | 08                    | 01                  |                | 02              | 11                    | 08                  |
| 21 - 25 | 02             | 03              | 05                    |                     |                | 01              | 04                    |                     |
| 26 - 30 | 06             | 03              | 03                    |                     | 03             |                 | 05                    | 02                  |
| 31 - 35 | 04             |                 | 01                    | 01                  | 03             | 03              | 03                    | 01                  |
| 36 - 40 | 04             |                 |                       |                     | 05             | 02              | 01                    |                     |
| 41 - 45 | 06             | 01              | 01                    |                     | 03             |                 |                       |                     |
| 46 - 50 | 04             | 02              | 01                    |                     | 02             | 01              | 04                    |                     |
| 51 - 55 | 04             | 02              | 01                    |                     | 05             | 02              | 02                    |                     |
| 56 - 60 | 01             |                 |                       | 01                  | 01             |                 | 01                    |                     |
| 60      | 07             |                 |                       |                     | 05             | 02              | 01                    |                     |
| TOTAL   | 66             | 19              | 35                    | 04                  | 43             | 16              | 55                    | 15                  |

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, junho de 1987.

bendo do município verba para sua manutenção, para merenda escolar e material didático (cadernos, lápis), que é distribuído somente uma vez no ano.

No que se refere à saúde, ainda não existe assistência médica à população nos possíveis acidentes de trabalho e nas doenças comuns decorrentes da precariedade da nutrição e estado sanitário, muito embora exista um potencial em termos de organização e assistência médica às doenças comuns na própria comunidade: a utilização de mezinhas, remédios caseiros e o atendimento às restantes por parteiras leigas são práticas comuns no assentamento. Estas poderão ser aproveitadas e melhor trabalhadas no Posto de Saúde atualmente em construção.

Na ocorrência de doenças mais graves a população é obrigada a se deslocar para Quixadá distante 35 km, em busca de atendimento nos hospitais, Posto da Fundação de Serviços Especiais de Saúde Pública (FSESP), FUNRURAL e Cooperativa. A dificuldade de transportes é outro complicador no que se refere à saúde. Os assentados só dispõem de um caminhão misto "carro do horário" duas vezes por semana, para Quixadá e circunvizinhança.

O estado sanitário do qual decorrem algumas doenças é ocasionado em parte pela falta de tratamento da água consumida, e a ausência de controle do único açude existente e que serve a população da vila e da fazenda. A água do açude é utilizada ao mesmo tempo para consumo doméstico, para tomarem banho, lavar roupa e banhar seus animais de trabalho, promovendo dessa forma contaminação e disseminação de doenças. A água para consumo seja do açude ou de cacimbas é na maioria das vezes somente coada. A distância para as cacimbas onde é coletada a maior parte da água para consumo humano é outra limitação. A cacimba mais utilizada "cacimba do atalho" fica aproximadamente a 1 km de distância do centro da vila. Esta se encontra mal conservada como as demais. Construídas nas proximidades do rio Choró com solo do tipo arenoso, as cacimbas não têm nenhuma proteção sanitária e seus taludes estão constantemente su

feitos a desmoronamentos. A água é retirada com baldes e cuias sendo constantemente poluídas, seja pelas vasilhas utilizadas, seja por fezes e urina de animais.

As casas reveladoras das condições de vida, são mostradas no Quadro 17 como sendo em sua maioria (66,6%) de taipa com piso de barro (59,2%) e cobertura de telha. A conservação da taipa e seu reboco, assim como o melhoramento do piso se fazem necessárias se consideradas as condições existentes prejudiciais à saúde.

QUADRO 17  
 CARACTERÍSTICAS DA MORADIA  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 1987

Nº de Famílias com Casa: 54

Nº de Famílias sem Casa: 07

| DISCRIMINAÇÃO         | PAREDES   |               | PISO      |               | COBERTURA |               |
|-----------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|
|                       | Nº        | %             | Nº        | %             | Nº        | %             |
| <b>PAREDES</b>        |           |               |           |               |           |               |
| - Taipa               | 36        | 66,6          |           |               |           |               |
| - Tijolo              | 11        | 20,3          |           |               |           |               |
| - Taipa/tijolo        | 07        | 12,9          |           |               |           |               |
| <b>PISO</b>           |           |               |           |               |           |               |
| - Cimento/chão batido |           |               | 04        | 7,4           |           |               |
| - Tijolo              |           |               | 02        | 3,7           |           |               |
| - Barro               |           |               | 32        | 59,2          |           |               |
| - Cimento             |           |               | 15        | 27,7          |           |               |
| - Cimento/tijolo      |           |               | 01        | 1,8           |           |               |
| <b>COBERTURA</b>      |           |               |           |               |           |               |
| - Telha               |           |               |           |               | 54        | 100,00        |
| <b>TOTAL</b>          | <b>54</b> | <b>100,00</b> | <b>54</b> | <b>100,00</b> | <b>54</b> | <b>100,00</b> |

OBS.: Das 61 famílias beneficiárias 5 são recém-casados e 2 moram fora da fazenda, não possuindo ainda moradia.

FONTE: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, setembro, 1987.

### 3.4 - Infra-Estrutura Física Atual

A infra-estrutura física, parte do patrimônio da fazenda, devido a conformação espacial e as relações estabelecidas com a "terra do santo" está em parte incorporada a essa terra. Assim, a maioria das residências dos beneficiários, a casa de farinha, parte do açude, a sede da associação que é também a sede do Sindicato, se localizam na vila.

A antiga casa sede da fazenda ainda se encontra ocupada pela família do ex-proprietário com recurso pendente na justiça e em péssimas condições de conservação. Próximo a casa sede estão sendo construídas através do Plano Preliminar - MIRAD - 1 lavanderia, 1 posto de saúde e 1 armazém. Ainda pelo Plano Preliminar estão sendo construídas 1 passagem molhada e previstas a construção de 2 barragens e 3 cacimbões. A cerca do perímetro, também, foi construída pelo Plano Preliminar em 1987.

Com relação as estradas internas para escoamento da produção, medindo aproximadamente 4 km, encontram-se em alguns trechos intransitáveis necessitando sua recuperação.

As cercas existentes, afora a do perímetro, encontram-se danificadas necessitando recuperação, assim como precisam ser construídas algumas "mangas" para pasto do gado comprado com os recursos do Crédito Alimentação e Fomento - MIRAD.

### 3.5 - Situação Jurídica Atual

O imóvel foi desapropriado pelo Decreto nº 92.099, de 09 de dezembro de 1985, e imitado na posse em 8 de março de 1986. Há um recurso pendente impetrado pela proprietária, no qual solicita uma área de 100 ha mais a posse da casa sede, alegando não possuir outra fonte de renda. A proprietária ainda reside na fazenda.

### 3.6 - Caracterização dos Serviços de Apoio Econômico-Social

O município de Quixadá possui algumas instituições a nível municipal e regional das quais poderão ser requisitados os seus serviços de apoio seja a produção, Educação e Saúde.

Em Assistência Técnica e Planejamento - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará - EMATERCE, regional e local; a Comissão Estadual de Planejamento Agrícola - CEPA, regional; e Delegacia Regional da Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária.

Em Fornecimento de Implementos e Insumos - Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Ceará - CODAGRO.

Em Transferência de Tecnologia - (com campo de experimentação) - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará - EPACE.

Em Educação - Delegacia Regional da Secretaria de Educação do Estado do Ceará; e Secretaria de Educação do Município.

Em Saúde - Diretoria Regional de Saúde - DIRES - Fundação de Serviços Especiais de Saúde Pública - FSESP; e Superintendência de Campanhas de Saúde Pública - SUCAM.

000054

#### 4 - CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

##### 4.1 - Beneficiários - Quantificação e Critérios de Seleção

O número atual dos beneficiários da Fazenda Califórnia é 61. Se tomarmos como parâmetro a "fração mínima de parcelamento" (30 ha) de acordo com a Instrução Especial - INCRA de 01/02/1978 a fazenda comportaria somente 39 famílias.

Entretanto, pela boa qualidade do solo e a intensificação da produção, com o projeto de irrigação de 68 ha, a fazenda comporta as 61 famílias. O número atual de beneficiários poderá ser ampliado mediante a abertura de outras áreas de irrigação, desde que a experiência com a área de irrigação atualmente projetada seja considerada positiva pelos camponeses e haja possibilidade de uma readequação a nível de organização dos beneficiários.

Outra possibilidade de incorporação de outros beneficiários é acenada pela desapropriação em curso da fazenda Guanabara. Esta em conjunto com a fazenda Manaus e Califórnia se complementavam economicamente desde os tempos de José Arcelino Queiroz Lima. Atualmente com poucos moradores esta fazenda poderia incorporar as famílias da "terra do santo" que estão hoje sem alternativa de sobrevivência, retomando com a fazenda Califórnia a complementaridade antes existente. É recomendável entretanto, que qualquer das alternativas adotadas passe por um processo de debates, trocas de idéias e experiências com os camponeses assentados.

O processo inicial de seleção dos beneficiários esteve permeado pelos conflitos que existiam na fazenda e pela existência de dois grupos de camponeses - um que lutou pela desapropriação e outro que era a favor dos patrões. Vários dos camponeses participantes da luta pela desapropriação por serem aposentados foram excluídos na seleção inicial dos beneficiários, à medida em que a aplicação de recursos como Projeto São Vicente e Crédito de Alimentação e Fomento requeriam plenitude de direitos como assentados.

Outra questão que permeou a seleção dos beneficiários foi a relação estabelecida entre estes e os habitantes da "terra do santo", que se constituíam candidatos à seleção dos beneficiários formando com os moradores da fazenda um número de famílias além do que esta comportaria.

De aproximadamente 83 famílias selecionadas inicialmente, chegou-se ao número atual (61) seguindo os critérios firmados pelo Estatuto da Terra.

Recentemente deixaram a fazenda 7 famílias pré-selecionadas e foram admitidos, pela assembléia dos camponeses, 5 filhos de beneficiários recém-casados. Dois beneficiários obrigados a abandonar a área por ocasião dos conflitos retornaram com a aprovação da comunidade, completando os 61 beneficiários.

#### 4.2 - Programação de Curto e Médio Prazo

##### 4.2.1 - Justificativa

Verificada a necessidade de rearticulação produtiva e reorientação das atividades da fazenda, a programação de curto e médio prazo contempla:

- 1 - Ampliação e intensificação das áreas exploradas comunitariamente, com a introdução do projeto de irrigação e cultivo mais racional das áreas comunitárias.
- 2 - Equilíbrio no desenvolvimento das duas atividades produtivas principais - projeto de irrigação e pecuária comunitária - dirigidas para mercado, com as demais atividades produtivas para consumo ou subsidiárias.
- 3 - Conformação do sistema de produção da pecuária misto, com a introdução de gado bovino comunitário.
- 4 - Ampliação de base técnica de produção com a incorporação de tração mecânica, aumento da utilização de tra-



P.A. CALIFORNIA  
QUIXADÁ-CE  
1937

| Nº DE FAMILIAR | NOME                              | IDADE | ORIGEM                | INSTRUÇÃO    | Nº DE PESSOAS DO GRUPO FAMILIAR | ESTADO CIVIL | DOCUMENTOS                   |
|----------------|-----------------------------------|-------|-----------------------|--------------|---------------------------------|--------------|------------------------------|
| 01             | Francisco Ferreira da Silva       | 45    | Califórnia            | Analfabeto   | 06                              | Casado       | Cart. Identidade 1.275746    |
| 02             | Luiz de Sousa dos Anjos           | 46    | Califórnia            | 2ª Série     | 09                              | "            | " " 803606-84                |
| 03             | Francisco José Ferreira da Silva  | 36    | Quixadá               | Analfabeto   | 08                              | "            | " " 121502-80                |
| 04             | José Ferreira de Sousa            | 43    | Mazegão (Quixadá)     | "            | 07                              | "            | " " 1.021.521-36             |
| 05             | Estevão Gomes da Silva            | 61    | Califórnia            | "            | 04                              | "            | " " 803602                   |
| 06             | Egídio Alves de Sousa             | 52    | Aracatiagu            | Analfabeto   | 07                              | "            | " " 803605                   |
| 07             | Carar de Sousa Lima               | 46    | Califórnia            | Analfabeto   | 07                              | "            | Tít. de eleitor 33323707/79  |
| 08             | Cícero Garcia do Nascimento       | 52    | "                     | Alfabetizado | 07                              | "            | Cart. identidade 964524      |
| 09             | Antônio Viana Barbosa             | 45    | Croa Grande (Quixadá) | "            | 05                              | "            | " " 675545-83                |
| 10             | José Oliveira de Sousa            | 39    | Califórnia            | Analfabeto   | 06                              | "            | " " 803619                   |
| 11             | Luiz de Sousa Barbosa             | 45    | Quixadá               | "            | 05                              | "            | " " 803557                   |
| 12             | Francisco Pereira Neto            | 50    | Caio Prado            | "            | 09                              | "            | " " 813155                   |
| 13             | Maria Ferreira de Sousa           | 46    | Piranji (Quixadá)     | 4ª Ano       | 04                              | Viúva        | Tít. de eleitor 204773107/60 |
| 14             | Antonio Francisco de Lima         | 42    | Quixadá               | Analfabeto   | 03                              | Casado       | Cart. Identidade 632330-33   |
| 15             | Maria Tereza Ferreira de Sousa    | 27    | "                     | 3ª Série     | 01                              | Viúva        | " Trabalho 098147            |
| 16             | João Macena de Araújo             | 53    | Mulungu               | Analfabeto   | 05                              | Casado       | Tít. de Eleitor 284756007/79 |
| 17             | Antônio Luís Macena de Araújo     | 24    | "                     | "            | 01                              | "            | Cart. Identidade 1174247/86  |
| 18             | Francisco de Assis Luis de Lima   | 20    | Califórnia            | "            | 03                              | Solteiro     | Tít. de Eleitor 395007/37    |
| 19             | José Evangelista de Castro        | 23    | Jordão (Paturité)     | 3ª Série     | 03                              | Casado       | Cart. Identidade 21827-81    |
| 20             | Francisco Pereira de Lima         | 45    | Poco Comprido(Quix.)  | Analfabeto   | 03                              | Casado       | " " 843624                   |
| 21             | Raimundo Renato Rosa de Lima      | 30    | Califórnia            | Alfabetizado | 03                              | "            | " " 323356                   |
| 22             | Tercísio Luís de Lima             | 25    | "                     | 1ª Série     | 03                              | "            | " " 24713/81                 |
| 23             | José Airton Garcia de Lima        | 37    | "                     | Analfabeto   | 04                              | "            | " " 1.101281                 |
| 24             | Antônio Luiz de Lima              | 30    | "                     | Alfabetizado | 03                              | "            | " " 725029                   |
| 25             | Raimundo Leandro de Castro        | 53    | Paturité              | "            | 02                              | "            | " " 803607                   |
| 26             | João Batista Pereira              | 21    | Piranji (Quixadá)     | 1ª Ano       | 01                              | "            | Tít. de Eleitor 2871377/23   |
| 27             | Tomás Mamede de Sousa Lima        | 60    | Califórnia            | 1ª Grau      | 02                              | Viúvo        | Cart. Identidade 150431/80   |
| 28             | José Maria Borges da Silva        | 28    | "                     | Analfabeto   | 02                              | Casado       | " " 637782                   |
| 29             | Francisco Narcélio Borges de Lima | 46    | Quixadá               | Alfabetizado | 03                              | "            | " " 547925/82                |
| 30             | Naurício Alves de Sousa           | 25    | Califórnia            | 4ª Série     | 03                              | "            | " " 151472                   |
| 31             | José Ivar Ferreira de Lima        | 25    | "                     | "            | -                               | "            | " " 1.00715/26               |
| 32             | Antônio Leuto Ferreira da Silva   | 24    | "                     | "            | -                               | "            | " " 42551/82                 |

Continua -

Continuação -

| N.º DE FAMÍLIAS | NOME                                 | IDADE | ORIGEM                | INSTRUÇÃO    | N.º DE PESSOAS DO GRUPO FAMILIAR | ESTADO CIVIL | DOCUMENTOS/N.º               |
|-----------------|--------------------------------------|-------|-----------------------|--------------|----------------------------------|--------------|------------------------------|
| 33              | Antônio Sousa do Nascimento          | 18    | Macagão (Quixadá)     | 1ª Grau      | -                                | Casado       | Tít. de Eleitor 9301507/79   |
| 34              | Francisca Eirosa da Silva            | 68    | Califórnia            | Analfabeta   | 03                               | Casada       | Cart. Identidade 1249354/81  |
| 35              | José Rosa de Lima                    | 54    | "                     | 3ª Série     | 04                               | Casado       | " " 1.276.271                |
| 36              | Jaime de Sousa Lima                  | 63    | "                     | Alfabetizado | 03                               | "            | " " 1.365114                 |
| 37              | Caetano Casolano Cassimiro Gomes     | 32    | Sitiá (Quixadá)       | 3ª Série     | 06                               | "            | " " 964018                   |
| 38              | Raimundo Garcia de Lima              | 46    | Califórnia            | Analfabeto   | 05                               | "            | " " 1.457913                 |
| 39              | Francisco de Assis Nogueira de Sousa | 30    | Umari (Quixadá)       | "            | 03                               | "            | " " 15220218                 |
| 40              | Antônio Cassimiro Gomes              | 36    | Juá (Quixadá)         | "            | 07                               | "            | " " 784137                   |
| 41              | Jacinto Alípio de Lima               | 57    | Califórnia            | "            | 08                               | "            | " " 1.021.548                |
| 42              | Maria Erivanda Alves da Silva        | 38    | "                     | 5ª Série     | 04                               | "            | " " 1.283959                 |
| 43              | Francisco Garcia do Nascimento       | 54    | "                     | Lê e escreve | 08                               | Casado       | " " 1.276273                 |
| 44              | Antônio da Costa                     | 63    | Baturité              | Analfabeto   | 11                               | "            | " " 1.457954                 |
| 45              | Manoel Ferreira da Silva             | 50    | Califórnia            | "            | 03                               | "            | " " 1.023946/81              |
| 46              | José Luiz de Lima                    | 31    | "                     | "            | 04                               | "            | " " 632289                   |
| 47              | Francisca Jacira Lúcio Rodrigues     | 49    | Timbaúba(Quixadá)     | "            | 03                               | Solteira     | Tít. de Eleitor 39305207     |
| 48              | Francisco Alípio de Lima             | 35    | Faz. Arizona(Quixadá) | "            | 06                               | Casado       | Cart. Identidade 1.021547-86 |
| 49              | José Mauro de Souza                  | 43    | Quixadá               | "            | 11                               | "            | " " 2.021528-86              |
| 50              | José Pereira do Anrade               | 48    | Juá (Quixadá)         | Lê e escreve | 05                               | "            | " " 159811/80                |
| 51              | Francisco Luis de Lima               | 27    | Califórnia            | Alfabetizado | 01                               | "            | " " 393032-82                |
| 52              | Luiza Rodrigues de Sousa             | 51    | Juá (Quixadá)         | Analfabeta   | -                                | Separada     | Tít. de Eleitor 40763107/10  |
| 53              | José dos Santos Ferreira da Silva    | 37    | Califórnia            | "            | 03                               | Solteiro     | Cert.Nascimento 6676(*)      |
| 54              | Francisco Ferreira de Sousa          | 32    | Baturité              | "            | 04                               | Casado       | Cart. Identidade 1.021537/86 |
| 55              | Antônio Alves de Lima                | 43    | Bom Água(Itapicira)   | 2ª Série     | 11                               | "            | " " 1.059824                 |
| 56              | Marino Porfírio dos Santos           | 52    | Lajinha (Canindó)     | Analfabeto   | 06                               | "            | Tít. de Eleitor 39327907/60  |
| 57              | Antônio Matias da Silva              | 39    | Quixadá               | Alfabetizado | 07                               | "            | " " 39301007/60              |
| 58              | Francisco Luiz de Lima               | 30    | Califórnia            | Analfabeto   | 02                               | "            | Cart. Identidade 333877/82   |
| 59              | Francisco Borges da Silva            | 27    | "                     | 2ª Série     | 03                               | "            | Tít. de Eleitor 39306407/82  |
| 60              | Valmir Nogueira de Sousa             | 23    | Umari (Quixadá)       | 4ª Série     | 02                               | "            | Cart. Identidade 803604      |
| 61              | José Ferreira da Silva               | 42    | Califórnia            | Analfabeto   | 05                               | "            | " " 709185-33                |

(\*) Os beneficiários solteiros são chefes de família por aposentadoria dos pais.

Fonte: Pesquisa de campo, 61 entrevistados, setembro, 1987.

- ção animal, uso de sementes melhoradas, rotação de solos e adubação.
- 5 - Adoção de práticas conservacionistas nas áreas de "Croas" (solos classe II) de exploração individual, considerado o desgaste dos solos pela permanente exploração.
  - 6 - Geração de um excedente líquido, que além das diárias já imputadas nos custos de produção, possibilitará a distribuição de 3 a 4 salários mínimos por família e a constituição de um fundo de acumulação que viabilizará a ampliação da capacidade produtiva do assentamento.
  - 7 - Complementação da infra-estrutura física e produtiva da fazenda, necessária ao desenvolvimento das atividades produtivas programadas.

#### 4.2.2 - Tipos de Exploração Agropecuária

##### - Exploração Agrícola

As culturas exploradas serão em parte para mercado e em parte para consumo. As primeiras, plantadas comunitariamente são representadas por culturas anuais solteiras (algodão herbáceo e feijão Macassar) plantadas na área irrigada, e culturas permanentes - cana-de-açúcar - explorada no sítio. Esta última poderá ser utilizada no próprio assentamento, desde que os assentados transforme-as em cana de corte (forrageira) ampliando assim a capacidade de suporte forrageiro.

Com relação as culturas a serem exploradas no projeto de irrigação o algodão herbáceo de variedade IAC P<sub>3</sub>/4 e o feijão macassar - Pitiúba, conforme recomendação do projeto realizado pela Secretaria de Recursos Hídricos - CEAGRI, poderão ser substituídos por outras variedades adaptáveis.

Algumas culturas exploradas comunitariamente como as perma-  
nentes - bananeira e o coqueiro anão no sítio - e anuais - consórcio  
milho + feijão, na área do projeto São Vicente - serão destina-  
das para consumo ou para mercado, mediante as necessidades veri-  
ficadas.

As culturas destinadas ao consumo são basicamente as explo-  
radas individualmente, no grupo familiar. São culturas anuais sol-  
teiras e em consórcio: feijão, milho, feijão + milho, feijão + mi-  
lho + mandioca e feijão + mandioca.

Além das culturas exploradas individualmente será plantada  
nos "altos", a partir do 2º ano, mandioca solteira para o fabrico  
da farinha (5 ha).

#### - Pecuária

A pecuária será constituída basicamente de rebanhos bovi-  
nos individuais e comunitários.

O rebanho comunitário será formado nos 3 primeiros anos,  
com a aquisição de 10 matrizes no 1º ano, 15 matrizes no 2º e mais  
15 matrizes no 3º ano. Terá crescimento vegetativo até o oitavo ano  
com o acompanhamento devido de suporte forrageiro. A produção da  
pecuária comunitária será destinada basicamente para mercado e pa-  
ra a geração de um fundo de acumulação. Assim sendo, deverá ser um  
gado com maior função produtiva e ao mesmo tempo adaptável às con-  
dições da fazenda. Recomenda-se um gado misto, para produção de  
leite e corte, mestiço Gir-Holandês (Girolanda).

Com relação ao gado bovino individual, não haverá aquisi-  
ções considerando os já existentes na fazenda, a sua capacidade de  
suporte e lógica de produção do assentamento. Com produção destina-  
da ao consumo o rebanho individual terá o número de matrizes esta-  
bilizado no primeiro ano em 96, considerado o rebanho já existen-  
te. Entretanto, pelas diferenças de manejo entre gado comunitário  
e individual, e na média inferior calculada por família para utili-

zação dos pastos coletivos, a capacidade de suporte no primeiro ano está calculada em 2,7 UA por família, aumentando nos anos subsequentes.

Nessa média estabelecida cada família terá oportunidade de compor uma pequena quantidade de gado de médio porte (ovinos ou caprinos) além do bovino, desde que o manejo desse gado de forma coletiva seja de comum acordo entre os assentados.

#### - Pastagem

Pelas características dos rebanhos bovinos quanto a destinação da sua produção, e lógica de produção da fazenda, a capacidade de suporte forrageiro foi calculada de forma diferenciada para o rebanho individual e comunitário. Da mesma forma os tipos de culturas forrageiras a serem implantadas, além das considerações em torno do tipo de solos e água existente na fazenda, acompanha as necessidades geradas pela maior ou menor função produtiva requerida e a qualidade do gado.

Dessa forma a pastagem nativa (onde serão formadas "mangas") e os restolhos de cultura das áreas individuais e projeto São Vicente servirão ao gado individual, que terão como suplementação alimentar capim elefante, capim buffel e cunhã (irrigada) (vide anexo).

O gado comunitário se alimentará em sua totalidade de pastagem artificial assim consideradas: capim elefante, cunhã e raiz de mandioca (para corte) e capim buffel (para pisoteio), consideradas as necessidades alimentares por composição e lotes, no inverno e no verão (vide anexo).

Todos os pastos nativos ou artificiais são coletivos e a produção de forragem é comunitária seja para o rebanho comunitário ou individual.

#### 4.2.3 - Base Técnica de Produção

A combinação de atividades de subsistência e produção para mercado com uma produção agrícola mais intensiva através do projeto de irrigação veio requerer a introdução de tração mecânica e um uso mais racional no manejo dos solos, na utilização do tempo com uma maior racionalização do trabalho e introdução de outras variedades de culturas, sugerindo um novo patamar tecnológico. No que corresponde a essa área comunitária o "uso planejado" e "processo exploratório" do Projeto de Irrigação - CEAGRI - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará - anexos - pormenorizam melhor esses aspectos.

Verificado um uso mais intensivo do solo deve-se salientar, entretanto, a necessidade de práticas conservacionistas do mesmo, evitando através da correta exploração e desenvolvimento das atividades a sua erosão e/ou salinização.

Em relação às áreas comunitárias com "função subsidiária" (Sítio e Projeto São Vicente) a combinação entre instrumentos manuais e utilização de tração animal otimizará a produtividade do trabalho facilitando uma melhor distribuição da força de trabalho para as áreas individuais.

A adoção de práticas conservacionistas seja para as áreas comunitárias, como para as áreas de "croas" (solos II) exploradas individualmente e desgastadas pela exploração permanente se faz necessária, com rotação de solos e adubação adequada.

Os instrumentos de trabalho utilizados nas áreas comunitárias, sejam manuais, sejam de tração animal deverão ser adquiridos - mediante as necessidades de cada plano de produção anual - através do mini-posto agrícola (Projeto Fada).

A introdução do uso de sementes melhoradas já prevista no orçamento do projeto contribuirá para obtenção de maior produtividade.

Com relação a pecuária haverá um tratamento diferenciado

do gado comunitário, considerada sua função produtiva, devendo serem observados o manejo e alimentação (vide anexo). Para uma produção adequada do gado comunitário e individual também deve ser observado um tratamento sanitário adequado (vacinas, vermífugos, etc).

Para o melhoramento do rebanho individual haverá substituição dos reprodutores no 4º e 8º ano, por reprodutores com maior função produtiva.

#### 4.2.4 - Área, Produção e Renda

Comparativamente ao último ano agrícola as áreas cultivadas sofrerão uma reorientação, passando a maior parte da área a ser explorada comunitariamente, diminuindo a área de exploração individual.

A diminuição da área explorada individualmente será compensada pela intensificação da exploração agrícola com o projeto de irrigação de 68,42 ha, com três cultivos anuais (1 de feijão e 2 de algodão herbáceo). A intensificação da produção e o trabalho cooperado das áreas comunitárias, de outra forma vêm aumentar a capacidade de suporte da fazenda em face às necessidades ocasionadas pelo elevado número de famílias em relação a superfície produtiva da fazenda.

Dessa forma, apesar de no primeiro ano a área explorada diminuir em relação ao último ano agrícola, de 169,44 ha para 145,36 ha haverá um aumento de produção e conseqüentemente de renda, devido a intensificação do processo produtivo dos 68,42 ha irrigados. Nos anos subseqüentes, entretanto, ocorrerá uma ampliação gradativa da área cultivada de 186,22 ha no 2º ano para 294,72 ha no 6º ano, atingindo no 8º ano 359,72 ha.

As culturas exploradas individualmente passarão de 49,60 ha no primeiro ano para 60,1 ha no segundo, conservando essa área até o oitavo ano. As culturas exploradas comunitariamente serão de 95,76 ha no primeiro ano sendo ampliadas gradativamente até o 8º ano quando atingirão 299,62 ha.

As áreas individuais exploradas nas "cross", em regime de co-uso, devem ser redefinidas de comum acordo entre os assentados.

Mediante as necessidades surgidas entre os assentados, seja pelo aumento do consumo, seja pela disponibilidade da força de trabalho, as áreas individuais poderão ser ampliadas nos "altos", em áreas que não serão ocupadas com "rangas" para pastagem.

Das áreas exploradas comunitariamente duas se manterão até o oitavo ano; o sítio com 4,2 ha (frutíferas e cana-de-açúcar) e a área irrigada de algodão e feijão. Destas, se destacam pela produtividade o algodão irrigado e o feijão, no qual o algodão atinge do 1º ao 8º ano 3.000 kg/ha e o feijão 1.099,9 ha, com uma produção anual de 75.255 kg de feijão e 410.520 kg de algodão.

Das frutíferas, o coco manterá uma área de 0,2 ha do 1º ao 8º ano, com uma produção anual de 18,72 centos a partir do 3º ano, mantendo uma produção constante até o 8º ano. A banana com área de 0,5 ha será renovada no 4º e 7º ano; com produção anual variável de 35 milheiros no primeiro ano a 25 milheiros no terceiro, voltando a mesma variação com a renovação no 4º e 7º anos.

A cana-de-açúcar ocupará uma área de 3,5 ha do 1º ao 8º ano, sendo renovada no 4º e 7º anos e terá uma produção anual variável de 227,5 toneladas no primeiro ano a 175 toneladas no 3º ano, voltando a ter o mesmo ciclo com a renovação no 4º e 7º anos.

As demais áreas e culturas exploradas comunitariamente - "projeto São Vicente", forrageiras e mandioca para a produção de farinha ("altos") - sofrerão ampliações do 1º ao 8º ano.

Mesmo com uma superfície cultivável de 22,5 ha a área do projeto São Vicente não deverá ser explorada em sua totalidade, de forma simultânea, mas gradativamente, impedindo o desgaste do solo com rotação de solo e possibilitando uma melhor distribuição da força de trabalho.

Dessa forma, a partir do 2º ano serão plantados nessa área 7,0 ha de feijão consorciado com milho, sendo mantida essa área até o 3º ano, ampliando para 17 ha do mesmo consórcio a partir do 4º



até o 8º ano. A produção estimada do milho é de 3.850 kg no 2º e 3º ano, e a partir do 4º ano se estima uma produção anual de 9.350 kg até o 8º ano. Da mesma forma a produção anual de feijão no 2º e 3º anos será de 2.450 kg e a partir do 4º ano será de 5.950 kg.

Outra cultura solteira a ser explorada comunitariamente, nos "altos", será a mandioca que no 1º ano terá uma área de 2 ha destinados à forragem para o gado bovino. A partir do 2º ano serão acrescentados mais 5 ha de mandioca solteira, nos "altos", que conjuntamente com a mandioca das áreas individuais serão destinados ao fabrico da farinha.

A produção anual de farinha da área comunitária está estimada em 16.250 kg a partir do 3º ano até o oitavo.

As culturas exploradas individualmente terão uma pequena ampliação a partir do 2º ano, considerando a área cultivável ociosa das "craças", onde tradicionalmente cultivaram individualmente. Dessa forma, o feijão (1 ha) e o milho (0,5 ha) plantados solteiros continuarão com as mesmas áreas até o oitavo ano. Os consórcios milho + feijão com 44,35 ha e milho + feijão + mandioca com 3,75 ha no 1º ano sofrerão alteração a partir do 2º para 51,0 ha e 7,0 ha respectivamente mantendo-se essa área até o 8º ano. A partir do 2º ano será acrescido o consórcio feijão + mandioca com 0,6 ha até o 8º ano.

A produção anual estimada dessas culturas é de 14.693 kg de feijão, 24.163 kg de milho e 9.375 kg de farinha de mandioca no 1º ano. A partir do 2º ano a produção anual de milho será de 28.950 kg e de feijão 17.680, mantendo-se até o 8º ano. A farinha de mandioca sofrerá alteração no 3º ano para 19.300 kg, mantendo essa produção até o 8º ano.

Com relação a pecuária, considerando o rebanho bovino individual já existente em torno de 98 cabeças (96 matrizes), serão adquiridos nos 3 primeiros anos 45 matrizes e 1 reprodutor de bovinos comunitários.

A produção desse gado estará dada pelo nascimento de crias e uma boa produção de leite, já que o gado comunitário é um gado misto com maior função produtiva, destinado a gerar um fundo de acumulação para a fazenda.

A produção dos bovinos comunitários será crescente, aumentando de 7 cabeças no 1º ano para 33 cabeças no oitavo e 7.560 litros de leite anuais (com uma média de 20 litros diários) a 61.740 litros anuais (com uma média de 169 litros diários) no oitavo ano.

A produção do gado bovino individual será de 67 cabeças no 1º ano aumentando para 80 cabeças no 8º, e 36.288 litros de leite anuais no 1º ano (com uma média de 118 litros diários) no ano 8.

Ainda que a produção por cabeças, do gado individual, seja maior que a do gado comunitário, relativamente torna-se menor pela não distribuição equitativa dessa produção, já que algumas famílias possuem mais gado que outras. Com relação ao leite, pela maior função produtiva de gado comunitário, este produz o dobro do que produz o gado individual. Desta forma e por não ser distribuída equitativamente a produção do gado individual, considerando o elevado número de famílias no assentamento, nos dois primeiros anos grande parte da produção leiteira do gado comunitário poderá se destinar ao consumo dos próprios beneficiários.

As culturas forrageiras foram planejadas levando em conta a força de trabalho, áreas inexploradas e apropriadas, características dos rebanhos bovinos quanto a destinação da sua produção e quanto a sua função produtiva, e do conseqüente cálculo diferenciado de suporte forrageiro para o rebanho individual e para o rebanho comunitário. Dessa forma, o número de hectares de cada cultura forrageira variará para cada rebanho. (Vide anexo III - suporte forrageiro).

As culturas forrageiras planejadas (capim buffel, capim elefante e cunhã) acompanharão a evolução de rebanhos, sendo implantadas de forma gradativa do 1º ao 8º ano do projeto. Nos dois primeiros anos serão implementados 15 ha de capim buffel em cada, no 3º e 4º anos 20 ha da mesma forrageira, no 5º ano 25 ha, no 6º e 7º anos serão implantados mais 30 ha em cada, e por último, no 8º mais 35 ha, totalizando 190 ha de capim buffel.

O capim elefante totalizará 8,5 ha no 5º ano, tendo implantação de 3,5 ha no 1º ano, 1,5 no 2º ano e 3º ano, e 1 ha no 4º e 5º ano. A partir do 4º ano até o 8º serão realizadas renovações dessa cultura.

A cunhã será implantada em um total de 4,5 ha dos quais 3 ha no 1º ano e 1,5 ha no 2º ano, renovando-se do 4º ano até o 8º.

As condições para se atingir a plena capacidade produtiva da fazenda estão todas basicamente no 1º ano com a área irrigada que responde por 88,43% da renda total da fazenda (31.992,7541 OTNs) no 1º ano, diminuindo gradativamente para 79,24% no 3º ano e 75,74% no oitavo ano, à medida em que aumenta gradativamente a renda bruta da pecuária, especialmente a da pecuária comunitária.

Na agricultura a renda bruta das áreas comunitárias totalizam 32.332,5603 OTNs no 1º ano, com pouca variação nos anos subsequentes atingindo 33.378,1013 OTNs no oitavo ano. Destas a principal cultura a destacar é o algodão irrigado com 27.176,4240 OTNs de renda bruta, seguido do feijão, plantado na mesma área com 4.816,3301 OTNs que se mantêm do 1º ao 8º ano. O consórcio milho + feijão na área do projeto São Vicente a partir do 4º ano, com ampliação para 17 ha, torna expressiva sua renda bruta estimada em 623,9 OTNs anuais até o 8º ano.

A renda bruta das áreas individuais representam somente 5,3% (1.812,2950) do total da renda bruta da agricultura no 1º ano, com poucas variações nos anos subsequentes, atingindo no 8º ano 6,7% desse total. Destas o consórcio mais expressivo no que se refere a renda é o milho + feijão com 1.428,07 OTNs no 1º ano, aumentando a partir do 2º ano para 1.642,2 OTNs, devido a ampliação da área, se mantendo até o 8º ano.

Por sua vez a pecuária gerará uma renda bruta de 2.032,2470 OTNs aumentando gradativamente até o 8º ano quando atinge 6.477,0981 OTNs. A pecuária comunitária com um plantel bem menor que a pecuária individual, terá uma renda bruta proporcionalmente maior que a individual, aumentando gradativamente de 255,5280 OTNs no 1º ano, em que representa somente 12,6% da renda bruta da pecuária, para 3.012,4165 OTNs no oitavo ano, representando 46,5% do total da renda bruta da pecuária.

No que se refere às rendas totais pode se observar um aumento proporcional da renda da pecuária em relação a renda da agricul-

tura devido a ampliação e crescimento vegetativo do gado comunitário.

Como mostra o quadro 30, a renda líquida a partir do 1º ano é bastante favorável concorrendo para a acumulação de saldos financeiros, o que permitirá a ampliação da capacidade produtiva da fazenda. O saldo acumulado vai permitir nos 3 primeiros anos a distribuição do excedente para cada família da fazenda no valor de 14.214,2056 OTNs ou 3 salários mínimos atuais e 18.952,2741 OTNs ou 4 salários mínimos atuais a partir do 4º ano até o 8º, já estando as diárias calculadas para todo o ano, imputadas nos custos de produção.

Além da renda líquida auferida por cada família, ficará um saldo que constituirá um fundo de acumulação para ser aplicado na fazenda, em investimentos ou para custeio da produção. Esse saldo que no 1º ano será de 4.594,8553 OTNs terá um aumento crescente até o 4º ano com 23.723,1941 OTNs.

A diminuição do rédito financeiro no 4º ano e consequentemente do saldo acumulado a partir do 5º é decorrente da amortização da dívida, e diz respeito aos critérios utilizados para esse cálculo.

No cálculo da amortização o procedimento adotado considerou a hipótese mais desfavorável para os assentados. A inflação calculada foi igual a zero. Dessa forma o subsídio embutido no crédito equivalente a 65% da inflação do período considerado - o pagamento do crédito PROCERA é reajustado anualmente somente em 35% da variação da OTN - não foi levado em conta no cálculo dos débitos financeiros.

Consequentemente para o cálculo da amortização foram determinadas porcentagens ponderadas de cada parcela do crédito total no período respectivo, considerando aqui o efeito cumulativo da dívida, que poderia sobrecarregar as últimas parcelas ocorrendo rédito negativo. Com a porcentagem ponderada os montantes da dívida a partir do quarto ano se distribuirão de forma mais equilibrada até seu pagamento total. Dessa forma as diversas quotas de amortização anual têm valores praticamente constantes.

Obviamente esses encargos financeiros serão maiores nos anos sete e oito do projeto, já que nesses anos estão sendo amortizadas parcelas correspondentes ao total da dívida contraída.

Poder-se-ia dizer que em caso de inflação permanente essa opção não seria a melhor para os camponeses, porque com a inflação igual ou superior a 1% o procedimento mais aconselhável seria amortizar as maiores parcelas nos últimos anos. Mas, no caso de baixas taxas inflacionárias os encargos financeiros dos anos 7 e 8 seriam possivelmente de tal magnitude que inviabilizariam a capacidade de pagamento.

O fato do projeto ter capacidade de pagamento sem ter o subsídio ao crédito comprova a viabilidade econômica dos investimentos projetados.

#### 4.2.5 Infra-Estrutura Mínima Necessária

A fazenda Califórnia tal como observado no diagnóstico possui parte da infra-estrutura física necessária ao assentamento, contemplada no Plano Preliminar.

O incremento da produção, entretanto, requer uma maior capacidade produtiva instalada no que se refere a infra-estrutura física e produtiva.

Dessa forma, no primeiro ano o projeto contempla: a construção da rede de drenagem do projeto de irrigação; construção de uma rede elétrica que alimente as instalações produtivas, de saúde e educação localizadas basicamente em torno a casa sede, nas proximidades do Sítio; a recuperação de 4 km de estradas para o escoamento da produção, e construção de um mataburro no portão de entrada da fazenda, evitando possíveis acidentes, já que essa entrada é também o portão de entrada da "Vila do Santo", onde existe grande trânsito de crianças e animais. Visando uma maior distribuição e aproveitamento dos recursos hídricos da fazenda, principalmente no que se refere ao consumo humano, um dos problemas na fazenda, se contemplou no projeto a construção de uma barragem na "lagoa do meio".

No que se refere a construções e instalações produtivas estão contemplados uma ampliação no armazém construído no Plano Preliminar, tendo em vista o grande volume de produção da área irrigada; a construção de uma garagem/oficina/depósito que servirá para o trator, sua manutenção, para guardar os instrumentos de trabalho e depositar os insumos que serão utilizados na área irrigada ou outras áreas comunitárias; um estábulo com curral para 161 animais destinado ao gado comunitário; 1 casinha para a máquina forrageira; e 10,96 km de cercas com 8 fios, para as "mangas" de pastagem melhorada e capineiras para o gado individual e comunitário.

#### 4.3. - Organização e Administração do Projeto

O projeto deverá ser administrado pela Associação dos Trabalhadores Livres de Califórnia considerando a reestruturação produtiva da fazenda e redefinindo em outro patamar a organização dos assentados.

Com características condominiais a associação se assentará sobre o tripé - projeto de irrigação; fornecimento de insumos e comercialização da produção da fazenda como um todo, através de um mini-posto agrícola; e administração do fundo de acumulação da fazenda e do gado comunitário, fazendo repasse dos serviços e distribuição do excedente das áreas comunitárias aos beneficiários.

A associação será constituída pelas 61 famílias beneficiárias que compõem a assembléia geral dos assentados, instância máxima da associação com poder de decisão e voto. Terá uma coordenação central ou diretoria e será descentralizada a execução e coordenação dos trabalhos através de comissões referentes aos diversos aspectos produtivos e organizacionais do assentamento. Estas estão atualmente em formação, assim como está sendo encaminhada a formalização e registro da associação nessa nova perspectiva.

Considerando os empreendimentos de vulto a se realizarem no assentamento recomenda-se a criação de um sistema de contabilidade e de normas e atribuições claras na organização produtiva. A observância com relação a complementaridade das atividades comunitárias

se faz necessária, seja pela administração do fundo de acumulação, seja pelo repasse dos serviços, e distribuição equitativa dos excedentes.

A organização produtiva das duas áreas comunitárias Sítio e Projeto São Vicente, ainda que com algumas normas definidas, deverão passar por uma reestruturação já que o eixo central da produção se deslocará para o projeto de irrigação, seja pela ocupação de mão-de-obra, seja pelo grande volume da produção esperada e consequente renda, e ainda, por engajar a totalidade das famílias beneficiárias atuais. A experiência organizativa obtida pelos participantes do projeto São Vicente concorrerá para o estabelecimento de uma organização mais sólida, seja a nível de projeto de irrigação ou das áreas comunitárias como um todo.

Com relação ao projeto de irrigação a organização produtiva será feita de forma mista, ou seja, ainda que pelas características do projeto se realize ali um trabalho coletivo, condicionado pela forma de aplicação dos insumos, do manejo dos canos e drenos para irrigação, da compra e venda conjunta, será dividido em 16 glebas com 16 grupos de trabalho, possibilitando a conjugação de afinidades entre os trabalhadores onde se estabelecerá um maior controle de trabalho, que poderá redundar em maiores níveis de produtividade. Dessa forma a organização do trabalho na área irrigada se realizará em dois níveis: na totalidade do projeto, seja na coordenação geral dos trabalhos, no fornecimento de insumos, instrumentos de trabalho, manutenção e reposição das máquinas; na comercialização dos produtos, e controle do armazém; na administração do fundo de acumulação e amortização das dívidas; e em cada gleba individual onde deverão ser eleitas pessoas responsáveis pelo apontamento e organização dos trabalhos.

Na divisão do excedente dessa forma, devem ser considerados esses dois níveis. Para se equalizarem economicamente, considerando as rendas diferenciais e ao mesmo tempo estimulando a produtividade do trabalho propõe-se uma divisão do excedente através de dois cálculos: um por produção média do total das glebas e outro por produção individual de cada gleba.

No primeiro, depois de descortadas todas as despesas do projeto como um todo, será calculada a produção média das 16 glebas. Desta tocará para cada gleba um desconto de 25% destinado ao fundo de acumulação e mais 25% para um fundo de distribuição que retornará a todos os trabalhadores do projeto, de acordo com os dias trabalhados.

No segundo, toma-se como base a produção individual de cada gleba, subtraindo os montantes fixos (25% do fundo de acumulação e 25% do fundo de distribuição) da produção total. O restante cabe aos trabalhadores de cada área, que estabelecerão suas normas de distribuição, que pode ser também de acordo com os dias trabalhados.

O patamar tecnológico do projeto demanda o acompanhamento de um técnico que assessore permanentemente a comissão de irrigação no desempenho de suas funções, tais como, ligar bombas, controlar os registros, vazão, tempos de irrigação, adubação, etc., práticas estas que não estão incorporadas no cotidiano do pequeno produtor. Outros serviços técnicos serão necessários no que se refere as demais atividades agrícolas e pecuárias.

Com relação ao assentamento como um todo, o acompanhamento das atividades programadas no Plano de Ação Imediata (PAI) por um Assessor de Projeto se faz necessário, principalmente nos dois primeiros anos pela quantidade de investimentos que serão realizados e as decorrências disso em termos de organização do assentamento e dos ajustes necessários ao projeto.

A administração do projeto poderá ser realizada em regime de co-gestão ou co-participação de acordo com a organização dos camponeses, orientação do MIRAD-CE e instituições vinculadas.

Atualmente assessoram tecnicamente a área, a orientadora de projetos Eng<sup>a</sup> Agrônoma Tânia Maria Leal Barbosa, de forma permanente, e os Eng<sup>os</sup> Agrônomos Antônio Arilo Sousa Silva e Veridiano Pereira Vale da EMATERCE-Quixadá, com uma frequência mensal de quatro visitas.



5 - PROGRAMAÇÃO

5.1 - Estrutura de Custos

5.1.1 - Análise Econômico-Financeira

QUADRO 19  
 CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS (OTN)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVEMBRO, 1987

| ANO   | I          | II         | III        | IV         | V          | VI         | VII        | VIII       |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>1 - CAPITAL DE INVESTIMENTO COMUNITÁRIO</b>          |            |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>1.1 - <u>Benfeitorias de Investimento Direto</u></b> |            |            |            |            |            |            |            |            |
| - Recuperação de estradas                               | 2.875,6290 |            |            |            |            |            |            |            |
| - Construção da rede de drenagem                        | 4.846,4736 |            |            |            |            |            |            |            |
| - Construção da rede elétrica                           | 1.323,8019 |            |            |            |            |            |            |            |
| - Latabarro   | 22,5009    |            |            |            |            |            |            |            |
| - Barragem  | 539,3976   |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>1.2 - <u>Benfeitorias Agrícolas Passivas</u></b>     |            |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>1.2.1 - <u>Construções e Instalações</u></b>         |            |            |            |            |            |            |            |            |
| - Garagem/oficina/depósito                              | 188,7871   |            |            |            |            |            |            |            |
| - Estábulo com curral                                   | 880,6343   |            |            |            |            |            |            |            |
| - Cercas c/ 8 fios de arame                             | 1.216,3890 |            |            |            |            |            |            |            |
| - Casilha p/máquina forrageira                          | 100,0849   |            |            |            |            |            |            |            |
| - Reparo do armazém                                     | 226,7187   |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>1.3 - <u>Benfeitorias Agrícolas Ativas</u></b>       |            |            |            |            |            |            |            |            |
| - Coqueiro anão   | 15,2930    |            |            |            |            |            |            |            |
| - Bananeira   | 48,6752    |            |            | 48,6752    |            |            | 48,6752    |            |
| - Cana-de-açúcar  | 240,4343   |            |            | 240,4343   |            |            | 240,4343   |            |
| - Capim elefante  | 185,1643   | 79,3561    | 79,3561    | 238,0684   | 132,2602   | 79,3561    | 238,0684   | 132,2602   |
| - Capim buffel  | 447,9157   | 447,9157   | 597,2210   | 597,2210   | 746,5262   | 895,8315   | 895,8315   | 1.045,1367 |
| - Cunhã   | 27,7707    | 43,8853    |            | 87,7707    | 43,8853    |            | 87,7707    | 43,8853    |
| <b>2 - CAPITAL DE OPERAÇÃO COMUNITÁRIO</b>              |            |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>2.1 - <u>Fixo Vivo</u></b>                           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| - Gado bovino   | 765,9445   | 970,9156   | 970,9156   | 237,3348   |            |            | 237,3348   | 118,6674   |
| <b>2.2 - <u>Fixo Agrícola</u></b>                       |            |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>2.2.1 - <u>Culturas Anuais</u></b>                   |            |            |            |            |            |            |            |            |
| - Feijão irrigado                                       | 2.268,4582 | 2.268,4582 | 2.268,4582 | 2.268,4582 | 2.268,4582 | 2.268,4582 | 2.268,4582 | 2.268,4582 |
| - Algodão irrigado                                      | 6.288,2546 | 6.288,2546 | 6.288,2546 | 6.288,2546 | 6.288,2546 | 6.288,2546 | 6.288,2546 | 6.288,2546 |
| - Mandioca  | 83,3822    | 291,8377   | 291,8377   | 291,8377   | 291,8377   | 291,8377   | 291,8377   | 291,8377   |
| - Milho + feijão  |            | 799,6838   | 799,6838   | 312,1858   | 193,5178   | 193,5178   | 312,1858   | 193,5178   |

Continua -

000074

| ANO           |   | I           | II          | III         | IV          | V          | VI          | VII         | VIII        |
|---------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| DISCRIMINAÇÃO |   |             |             |             |             |            |             |             |             |
| 2.3           | - <u>Pico Estável</u>   |             |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Trator  | 1.884,3809  |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Grade   | 382,2624    |             |             |             |            | 382,2624    |             |             |
|               | - Carranca  | 291,2693    |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Datadoura   | 150,2376    |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Motor elétrico (2)  | 43,6912     |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Bomba p/motor elétrico de 10 cv (C-10)<br>(E-10)  | 91,6975     |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Equipamento de irrigação  | 13.537,6344 |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Máquina forrageira  | 39,6248     |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Motor a diesel (AS 50 tobata 5 cv)  | 206,5371    |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Bomba para motor a diesel (IRR AE/1<br>Ø 2 1/2 x 2 rotor 250 mm)  | 56,2465     |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Encarceramento completo para vaqueiro   | 12,9455     |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Utensílios para pecuária (balde, bu<br>jões, pistolas)  | 5,7648      | 6,5092      | 7,6170      | 2,1463      | 2,2156     | 1,1078      | 5,4014      | 3,2546      |
| 2.4           | - <u>Capital de Circulação Circulante</u>   |             |             |             |             |            |             |             |             |
| 2.4.1         | - Taxa de Administração Geral do Asses<br>tamento   | 200,0000    | 200,0000    | 200,0000    | 200,0000    | 200,0000   | 200,0000    | 200,0000    | 200,0000    |
| 2.4.2         | - Montagem do Equipamento de Irrigação  | 676,8906    |             |             |             |            |             |             |             |
| 2.4.3         | - Despesas de Operação da Área Irrigada   |             |             |             |             |            |             |             |             |
| 2.4.3.1       | - Análise de Solos e Água   | 119,4951    | 119,4951    | 119,4951    | 119,4951    | 119,4951   | 119,4951    | 119,4951    | 119,4951    |
| 2.4.3.2       | - Inspeção e Conservação dos Drenos   | 89,6213     | 89,6213     | 89,6213     | 89,6213     | 89,6213    | 89,6213     | 89,6213     | 89,6213     |
| 2.4.3.3       | - Taxa de Administração   | 202,5431    | 202,5431    | 202,5431    | 202,5431    | 202,5431   | 202,5431    | 202,5431    | 202,5431    |
| 2.4.4         | - Depreciação   | 956,2917    | 956,2917    | 956,2917    | 956,2917    | 956,2917   | 956,2917    | 956,2917    | 956,2917    |
| 2.4.5         | - Manutenção de Culturas Permanentes  |             |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Caixa buffel  |             | 77,7000     | 135,9000    | 200,6500    | 139,7000   | 204,5500    | 283,4000    | 336,5000    |
|               | - Copim elefante  |             | 76,7200     | 109,6000    | 65,7600     | 131,5200   | 153,4400    | 87,6600     | 131,2200    |
|               | - Cama-de-aplicar   |             | 222,5671    | 222,9575    |             | 222,9575   | 222,9575    | 222,9575    | 222,9575    |
|               | - Baraneira   |             | 29,5153     | 29,5153     |             | 29,5153    | 29,5153     | 29,5153     | 29,5153     |
|               | - Coqueiro  |             | 5,6373      | 5,7650      | 7,1718      | 7,5040     | 7,5947      | 7,5947      | 7,5947      |
|               | - Sarna   |             | 48,9200     | 73,3950     | 24,4650     | 48,9300    | 73,3950     | 24,4650     | 48,9200     |
| 2.4.6         | - Despesas com Pecuária   | 131,4797    | 150,1276    | 457,1294    | 469,8872    | 484,0444   | 590,5914    | 610,7558    | 647,7902    |
| 2.4.7         | - Manutenção de Infra-Estrutura<br>(cerceas, estábulo/carral, garagem/ofi<br>cina/dépósito e caserna p/miq. forragem) |             |             |             |             | 238,5895   |             |             |             |
| 3             | - <u>CAPITAL DE OPERAÇÃO INDIVIDUAL</u>   |             |             |             |             |            |             |             |             |
| 3.1           | - <u>Pico Agrícola</u>  |             |             |             |             |            |             |             |             |
|               | - Milho + feijão + mandioca   | 99,8262     | 186,3421    | 186,3421    | 186,3421    | 186,3421   | 186,3421    | 186,3421    | 186,3421    |
|               | - Milho + feijão  | 504,8538    | 580,5534    | 580,5534    | 580,5534    | 580,5534   | 580,5534    | 580,5534    | 580,5534    |
|               | - Milho   | 3,7984      | 3,7984      | 3,7984      | 3,7984      | 3,7984     | 3,7984      | 3,7984      | 3,7984      |
|               | - Feijão  | 8,0693      | 8,0693      | 8,0693      | 8,0693      | 8,0693     | 8,0693      | 8,0693      | 8,0693      |
|               | - Feijão + mandioca   | 29,2957     | 29,2957     | 29,2957     | 29,2957     | 29,2957    | 29,2957     | 29,2957     | 29,2957     |
| 3.2           | - <u>Capital de Operação Circulante</u>   |             |             |             |             |            |             |             |             |
| 3.2.1         | - De posse com Pecuária   | 75,0379     | 87,2568     | 50,1823     | 50,5000     | 95,8232    | 98,7000     | 98,6824     | 98,7433     |
| TOTAL         |   | 42.430,1591 | 13.591,6118 | 14.000,9000 | 13.846,1322 | 13.741,561 | 13.775,1668 | 14.403,0406 | 14.234,0341 |

**QUADRO 20**  
**DEPRECIACÃO (OTN)**  
**P.A. CALIFORNIA**  
**QUIXADÁ-CE**  
**NOVEMBRO, 1987**

| DISCRIMINAÇÃO  | VALOR INVESTIMENTO | VIDA ÚTIL | ANO      |          |          |          |          |          |          |          | TOTAL DEPRECIACÃO | VALOR RESIDUAL |            |
|--|--------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|----------------|------------|
|  |                    |           | I        | II       | III      | IV       | V        | VI       | VII      | VIII     |                   |                |            |
| 01. Batedeira  | 158,2376           | 10        | 15,8237  | 15,8237  | 15,8237  | 15,8237  | 15,8237  | 15,8237  | 15,8237  | 15,8237  | 15,8237           | 126,5896       | 31,6474    |
| 02. Máquina forrageira   | 39,8248            | 15        | 2,6549   | 2,6549   | 2,6549   | 2,6549   | 2,6549   | 2,6549   | 2,6549   | 2,6549   | 2,6549            | 21,2392        | 18,5843    |
| 03. Motor a diesel (AS 50 tobata 5 cv)                             | 206,5374           | 10        | 20,6537  | 20,6537  | 20,6537  | 20,6537  | 20,6537  | 20,6537  | 20,6537  | 20,6537  | 20,6537           | 165,2296       | 41,3074    |
| 04. Bomba para motor diesel (IRR ME/1<br>Ø 2 2/2 x 2 rotor 250 mm) | 56,2465            | 10        | 5,6246   | 5,6246   | 5,6246   | 5,6246   | 5,6246   | 5,6246   | 5,6246   | 5,6246   | 5,6246            | 44,9958        | 11,2493    |
| 05. Motor elétrico 10 cv (2)                                       | 43,6912            | 15        | 2,9127   | 2,9127   | 2,9127   | 2,9127   | 2,9127   | 2,9127   | 2,9127   | 2,9127   | 2,9127            | 23,3016        | 20,3839    |
| 06. Bomba p/motor elétrico(C-10 e E-10)                            | 91,6975            | 15        | 6,1131   | 6,1131   | 6,1131   | 6,1131   | 6,1131   | 6,1131   | 6,1131   | 6,1131   | 6,1131            | 48,9048        | 42,7917    |
| 07. Equipamento de irrigação                                       | 13.537,6344        | 15        | 902,5090 | 902,5090 | 902,5090 | 902,5090 | 902,5090 | 902,5090 | 902,5090 | 902,5090 | 902,5090          | 7.220,0720     | 6.317,5624 |
| <b>TOTAL</b>   | -                  | -         | 956,2917 | 956,2917 | 956,2917 | 956,2917 | 956,2917 | 956,2917 | 956,2917 | 956,2917 | 956,2917          | 7.650,3336     | 6.483,5314 |

CAPÍTULO 21  
CUSTOS VARIÁVEIS POR CULTURA (OTR)  
P.A. CALIFORNIA  
CITYADA-CJ  
NOVEMBRO, 1987

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO            | I        |            |                      | II       |            |                      | III                 |                 |                      | IV                         |                      |                      |
|---------------------------------|----------|------------|----------------------|----------|------------|----------------------|---------------------|-----------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
|                                 | Custo/ha | Total (ha) | Total Custo Variável | Custo/ha | Total (ha) | Total Custo Variável | Custo/ha            | Total (ha)      | Total Custo Variável | Custo/ha                   | Total (ha)           | Total Custo Variável |
| <b>CULTURAS INDIVIDUAIS</b>     |          |            |                      |          |            |                      |                     |                 |                      |                            |                      |                      |
| - Feijão                        | 8,0693   | 1,0        | 8,0693               | 8,0693   | 1,0        | 8,0693               | 8,0693              | 1,0             | 8,0693               | 8,0693                     | 1,0                  | 8,0693               |
| - Milho                         | 7,5968   | 0,5        | 3,7984               | 7,5968   | 0,5        | 3,7984               | 7,5968              | 0,5             | 3,7984               | 7,5968                     | 0,5                  | 3,7984               |
| - Feijão + milho                | 11,3834  | 44,35      | 504,8538             | 11,3834  | 51,0       | 580,5534             | 11,3834             | 51,0            | 580,5534             | 11,3834                    | 51,0                 | 580,5534             |
| - Fe + Ma + mandioca            | 26,6203  | 1,75       | 99,8262              | 26,6203  | 7,0        | 186,6203             | 26,6203             | 7,0             | 186,6203             | 26,6203                    | 7,0                  | 186,6203             |
| - Feijão + mandioca             |          |            |                      | 48,8262  | 0,6        | 29,2957              | 48,8262             | 0,6             | 29,2957              | 48,8262                    | 0,6                  | 29,2957              |
| <b>CULTURAS COLMATAIS</b>       |          |            |                      |          |            |                      |                     |                 |                      |                            |                      |                      |
| - Feijão + milho                |          |            |                      | 11,3834  | 7,0        | 79,6838              | 11,3834             | 7,0             | 79,6838              | 11,3834/23,2502            | 7,0 + 10,0           | 312,1058             |
| - Mandioca                      | 41,6911  | 2,0        | 83,3822              | 41,6911  | 7,0        | 291,8377             | 41,6911             | 7,0             | 291,8377             | 41,6911                    | 7,0                  | 291,8377             |
| - Algodão irrigado (2 cultivos) | 45,9533  | 68,42      | 6.288,2546           | 45,9533  | 68,42      | 6.288,2546           | 45,9533             | 68,42           | 6.288,2546           | 45,9533                    | 68,42                | 6.288,2546           |
| - Feijão                        | 33,1549  | 68,42      | 2.268,4582           | 33,1549  | 68,42      | 2.268,4582           | 33,1549             | 68,42           | 2.268,4582           | 33,1549                    | 68,42                | 2.268,4582           |
| <b>MANTIMENTO</b>               |          |            |                      |          |            |                      |                     |                 |                      |                            |                      |                      |
| - Coqueiro anão                 |          |            |                      | 28,3399  | 0,2        | 5,6678               | 28,8254             | 0,2             | 5,7650               | 35,8591                    | 0,2                  | 7,1718               |
| - Bananeira                     |          |            |                      | 59,0316  | 0,5        | 29,5158              | 59,0316             | 0,5             | 29,5158              |                            |                      |                      |
| - Cana-de-açúcar                |          |            |                      | 63,7050  | 3,5        | 222,9675             | 63,7050             | 3,5             | 222,9675             |                            |                      |                      |
| - Cana                          |          |            |                      | 16,3100  | 3,0        | 48,9300              | 16,3100             | 4,5             | 73,3950              | 16,3100                    | 1,5                  | 24,4650              |
| - Capia elefante                |          |            |                      | 21,9200  | 3,5        | 76,7200              | 21,9200             | 5,0             | 109,6000             | 21,9200                    | 3,0                  | 65,7600              |
| - Capia cufel                   |          |            |                      | 5,1800   | 15,0       | 77,7000              | (5,1800/<br>3,8800) | (15,0+<br>15,0) | 135,9000             | (3,8800/2,5900/<br>5,1800) | (15,0+15,0+<br>20,0) | 200,6500             |
| <b>TOTAL</b>                    |          |            | 9.256,6427           |          |            | 10.197,7943          |                     |                 | 10.313,4353          |                            |                      | 10.210,8420          |

Continua -

000077

Continuação -

| ANO                               | V               |                    |                      | VI                     |                     |                      | VII                    |                     |                      | VIII                   |                     |                      |
|-----------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---------------------|----------------------|
|                                   | Custo/ha        | Total (ha)         | Total Custo Variável | Custo/ha               | Total (ha)          | Total Custo Variável | Custo/ha               | Total (ha)          | Total Custo Variável | Custo/ha               | Total (ha)          | Total Custo Variável |
| <b>DISCRIMINAÇÃO</b>              |                 |                    |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |
| <b>CULTURAS INDIVIDUAIS</b>       |                 |                    |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |
| - Faveiro                         | 8,0693          | 1,0                | 8,0693               | 8,0693                 | 1,0                 | 8,0693               | 8,0693                 | 1,0                 | 8,0693               | 8,0693                 | 1,0                 | 8,0693               |
| - Milho                           | 7,5968          | 0,5                | 3,7984               | 7,5968                 | 0,5                 | 3,7984               | 7,5968                 | 0,5                 | 3,7984               | 7,5968                 | 0,5                 | 3,7984               |
| - Feijão + milho                  | 11,3834         | 51,0               | 580,5534             | 11,3834                | 51,0                | 580,5534             | 11,3834                | 51,0                | 580,5534             | 11,3834                | 51,0                | 580,5534             |
| - Fe + M + mandioca               | 25,6203         | 7,0                | 186,3421             | 25,6203                | 7,0                 | 186,3421             | 25,6203                | 7,0                 | 186,3421             | 25,6203                | 7,0                 | 186,3421             |
| - Feijão + mandioca               | 48,8262         | 0,6                | 29,2957              | 48,8262                | 0,6                 | 29,2957              | 48,8262                | 0,6                 | 29,2957              | 48,8262                | 0,6                 | 29,2957              |
| <b>CULTURAS COMUNITARIAS</b>      |                 |                    |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |
| - Feijão + milho                  | 11,3834         | 17,0               | 193,5178             | 11,3834                | 17,0                | 193,5178             | 11,3834/23,202         | 7,0 + 10,0          | 312,1058             | 11,3834                | 17,0                | 193,517              |
| - Mandioca                        | 41,6911         | 7,0                | 291,8377             | 41,6911                | 7,0                 | 291,8377             | 41,6911                | 7,0                 | 291,8377             | 41,6911                | 7,0                 | 291,8377             |
| - Algodão irrigado (2 cultivares) | 45,9533         | 68,42              | 6.288,2546           | 45,9533                | 68,42               | 6.288,2546           | 45,9533                | 68,42               | 6.288,2546           | 45,9533                | 68,42               | 6.288,2546           |
| - Feijão                          | 33,1549         | 68,42              | 2.268,4582           | 33,1549                | 68,42               | 2.268,4582           | 33,1549                | 68,42               | 2.268,4582           | 33,1549                | 68,42               | 2.268,4582           |
| <b>LAZER ETC</b>                  |                 |                    |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |                        |                     |                      |
| - Coqueiro anão                   | 37,5204         | 0,2                | 7,5040               | 37,9735                | 0,2                 | 7,5947               | 37,9735                | 0,2                 | 7,5947               | 37,9735                | 0,2                 | 7,5947               |
| - Bananeira                       | 59,0316         | 0,5                | 29,5158              | 59,0316                | 0,5                 | 29,5158              | 59,0316                | 0,5                 | 29,5158              | 59,0316                | 0,5                 | 29,5158              |
| - Cana-de-açúcar                  | 63,7050         | 3,5                | 222,5675             | 63,7050                | 3,5                 | 222,9675             | 63,7050                | 3,5                 | 222,9675             | 63,7050                | 3,5                 | 222,9675             |
| - Curupá                          | 16,3100         | 3,0                | 48,9300              | 16,3100                | 4,5                 | 73,3950              | 16,3100                | 1,5                 | 21,4650              | 16,3100                | 3,0                 | 48,9300              |
| - Capim elefante                  | 21,9200         | 6,0                | 131,5200             | 21,9200                | 7,0                 | 153,4400             | 21,9200                | 4,0                 | 87,6800              | 21,9200                | 6,0                 | 131,5200             |
| - Capim buffel                    | (2,5500/3,8300) | (15,0+15,0 + 20,0) | 139,7000             | (1,5500/2,5900/5,1800) | (15,0+ 15,0 + 25,0) | 204,5500             | (1,5500/3,8300/5,1800) | (20,0+ 25,0 + 30,0) | 283,4000             | (2,5900/3,8300/5,1800) | (25,0+ 30,0 + 30,0) | 336,5500             |
| <b>TOTAL</b>                      |                 |                    | 10.430,2645          |                        |                     | 10.541,5502          |                        |                     | 10.371,9349          |                        |                     | 10.627,2052          |

QUADRO 22  
 CUSTOS VARIÁVEIS DA PECUÁRIA (OTN)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVEMBRO, 1987

| ANO                | I        | II       | III      | IV       | V        | VI       | VII      | VIII     |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| DISCRIMINAÇÃO      |          |          |          |          |          |          |          |          |
| BOVINO COMUNITÁRIO |          |          |          |          |          |          |          |          |
| - Vacinas          | 2,5560   | 7,2420   | 13,2060  | 17,0441  | 18,7485  | 20,4529  | 22,1573  | 24,4240  |
| - Vermífugos       | 0,5777   | 1,6859   | 3,0687   | 3,9211   | 4,3283   | 4,7071   | 5,1049   | 5,6390   |
| - Mineralização    | 0,0561   | 0,1326   | 0,2295   | 0,2805   | 0,3009   | 0,3264   | 0,3621   | 0,3978   |
| - Medicamentos     | 1,5534   | 4,4013   | 8,0262   | 10,3564  | 11,3920  | 12,4277  | 13,4633  | 14,8442  |
| - Concentrados     | 48,9341  | 97,8683  | 157,6767 | 163,1138 | 173,9880 | 277,2935 | 293,6049 | 326,2276 |
| - Utensílios       | 0,5823   | 0,7764   | 0,9705   | 0,1941   | 0,3882   | 0,1941   | 0,5823   | 0,3882   |
| - Carrapaticida    | 0,4369   | 1,2379   | 2,2573   | 2,9127   | 3,2040   | 3,4952   | 3,7865   | 4,1749   |
| - Mão-de-obra      | 76,7832  | 76,7832  | 271,6945 | 271,6945 | 271,6945 | 271,6945 | 271,6945 | 271,6945 |
| SUBTOTAL (1)       | 131,4797 | 190,1276 | 457,1294 | 468,8872 | 484,0444 | 590,5914 | 610,7558 | 647,7902 |

Continua -

000079

Continuação -

| DISCRIMINAÇÃO     | ANO      |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                   | I        | II       | III      | IV       | V        | VI       | VII      | VIII     |
| BOVINO INDIVIDUAL |          |          |          |          |          |          |          |          |
| - Vacinas         | 36,9288  | 42,7522  | 47,4394  | 45,5929  | 47,1553  | 48,5756  | 48,5756  | 48,5756  |
| - Vermífugos      | 8,7718   | 10,2243  | 10,7465  | 10,5281  | 10,9269  | 11,2686  | 11,2971  | 11,2686  |
| - Carrapaticida   | 6,3109   | 7,3061   | 8,1071   | 5,8740   | 8,0586   | 8,3013   | 8,3256   | 8,3013   |
| - Medicamentos    | 22,4389  | 25,9773  | 28,8254  | 27,7897  | 28,6528  | 29,5158  | 29,6021  | 29,5158  |
| - Mineralização   | 0,6475   | 0,8969   | 1,0639   | 1,0159   | 1,0356   | 1,0773   | 1,0820   | 1,0820   |
| SUBTOTAL (2)      | 75,0979  | 87,1568  | 96,1323  | 90,8006  | 95,8292  | 98,7386  | 98,8824  | 98,7433  |
| TOTAL (1 + 2)     | 206,5776 | 277,2844 | 553,3117 | 559,6878 | 579,8736 | 689,3300 | 709,6382 | 746,5335 |



QUADRO 23  
 CUSTOS TOTAIS (OTN)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVEMBRO, 1987

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO          | I                  | II                 | III                | IV                 | V                  | VI                 | VII                | VIII               |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| - Custos fixos <sup>(*)</sup> | 1.567,9512         | 1.567,9512         | 1.567,9512         | 1.567,9512         | 1.806,5407         | 1.567,9512         | 1.567,9512         | 1.567,9512         |
| - Custos variáveis            | 10.140,1009        | 10.475,0787        | 10.866,7482        | 10.826,5298        | 11.010,1381        | 11.230,9202        | 11.081,5731        | 11.373,7387        |
| - Investimentos<br>anuais     | 30.722,1070        | 1.548,5819         | 1.655,1097         | 1.451,6512         | 924,8873           | 1.358,5578         | 1.753,5163         | 1.343,2042         |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>42.430,1591</b> | <b>13.591,6118</b> | <b>14.089,8091</b> | <b>13.846,1322</b> | <b>13.741,5661</b> | <b>14.157,4292</b> | <b>14.403,0406</b> | <b>14.284,8941</b> |

(\*) Considerou-se custos fixos despesas com: análise de solos e água, limpeza e conservação dos drenos, manutenção de infra-estrutura, depreciação e as taxas de administração.

000081

QUADRO 24  
RENDAS DA AGRICULTURA (OTM)  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXAD'-CE  
NOVEMBRO, 1987

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO      | UNI-<br>DAD. | VALOR<br>UNI-<br>DADE | I           |                    |                   |                               | II          |                    |                   |                               | III         |                    |                   |                               |
|---------------------------|--------------|-----------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
|                           |              |                       | Total<br>Ha | Produção<br>por Ha | Total<br>Produção | Valor<br>Total<br>da Produção | Total<br>Ha | Produção<br>por Ha | Total<br>Produção | Valor<br>Total<br>da Produção | Total<br>Ha | Produção<br>por Ha | Total<br>Produção | Valor<br>Total<br>da Produção |
| <b>ÁREAS COLETIVARIAS</b> |              |                       |             |                    |                   |                               |             |                    |                   |                               |             |                    |                   |                               |
| - Feijão                  | kg           | 0,0540                | 68,42       | 1.099,9            | 75.255            | 4.816,3301                    | 68,42       | 1.099,9            | 75.255            | 4.816,3301                    | 68,42       | 1.099,9            | 75.255            | 4.816,3301                    |
| - Algodão                 | kg           | 0,0662                | 68,42(x2)   | 3.000              | 410.520           | 27.176,4240                   | 68,42(x2)   | 3.000              | 410.520           | 27.176,4240                   | 68,42(x2)   | 3.000              | 410.520           | 27.176,4240                   |
| - Milho + feijão          |              |                       |             |                    |                   |                               | 7,00        |                    |                   |                               | 7,00        |                    |                   |                               |
| . Milho                   | kg           | 0,0250                | -           | -                  | -                 | -                             |             | 550                | 3.850             | 100,1000                      |             | 550                | 3.850             | 100,1000                      |
| . Feijão                  | kg           | 0,0640                | -           | -                  | -                 | -                             |             | 350                | 2.450             | 156,8000                      |             | 350                | 2.450             | 156,8000                      |
| - Mandioca(farinha)(*)    | kg           | 0,0260                | -           | -                  | -                 | -                             | 5,0         | -                  | -                 | -                             | 5,0         | 3.250              | 16.250            | 422,5000                      |
| - Coco                    | cont         | 1,5100                | 0,2         | -                  | -                 | -                             | 0,2         | -                  | -                 | -                             | 0,2         | 93,6               | 19,72             | 20,7600                       |
| - Banana                  | milh.        | 1,2945                | 0,5         | 70                 | 35                | 45,3075                       | 0,5         | 60                 | 30                | 38,8350                       | 0,5         | 50                 | 25                | 30,3000                       |
| - Carne-de-açúcar         | t            | 1,2945                | 3,5         | 65                 | 227,5             | 294,4987                      | 3,5         | 60                 | 210               | 271,8150                      | 3,5         | 50                 | 175               | 207,5000                      |
| <b>SUBTOTAL (1)</b>       |              | -                     | -           | -                  | -                 | <b>32.332,5603</b>            | -           | -                  | -                 | <b>32.560,3341</b>            | -           | -                  | -                 | <b>32.560,3341</b>            |
| <b>ÁREAS INDIVIDUAIS</b>  |              |                       |             |                    |                   |                               |             |                    |                   |                               |             |                    |                   |                               |
| - Feijão                  | kg           | 0,0640                | 1,0         | 450                | 450               | 28,8000                       | 1,0         | 450                | 450               | 28,8000                       | 1,0         | 450                | 450               | 28,8000                       |
| - Milho                   | kg           | 0,0260                | 0,5         | 600                | 300               | 7,8000                        | 0,5         | 600                | 300               | 7,8000                        | 0,5         | 600                | 300               | 7,8000                        |
| - Milho + feijão          |              |                       | 44,35       |                    |                   |                               | 51,0        |                    |                   |                               | 51,0        |                    |                   |                               |
| . Milho                   | kg           | 0,0250                |             | 500                | 22.175            | 576,5500                      |             | 500                | 25.500            | 663,0000                      |             | 500                | 25.500            | 663,0000                      |
| . Feijão                  | kg           | 0,0640                |             | 300                | 13.305            | 851,5200                      |             | 300                | 15.300            | 979,2000                      |             | 300                | 15.300            | 979,2000                      |
| - Mil + Fe + Mandioca     |              |                       | 3,75        |                    |                   |                               | 7,0         |                    |                   |                               | 7,0         |                    |                   |                               |
| . Milho                   | kg           | 0,0260                |             | 450                | 1.687,5           | 43,8750                       |             | 450                | 3.150             | 81,9000                       |             | 450                | 3.150             | 81,9000                       |
| . Feijão                  | kg           | 0,0640                |             | 250                | 937,5             | 60,0000                       |             | 250                | 1.750             | 112,0000                      |             | 250                | 1.750             | 112,0000                      |
| . Mand.(farinha)(*)       | kg           | 0,0260                |             | 2.500              | 9.375             | 243,7500                      |             | 2.500              | 9.375             | 243,7500                      |             | 2.500              | 17.500            | 455,0000                      |
| - Feijão + mandioca       |              |                       |             |                    |                   |                               | 0,6         |                    |                   |                               | 0,6         |                    |                   |                               |
| . Feijão                  | kg           | 0,0640                |             | -                  | -                 | -                             |             | 300                | 180               | 11,5200                       |             | 300                | 180               | 11,5200                       |
| . Mand.(farinha)(*)       | kg           | 0,0260                |             | -                  | -                 | -                             |             | -                  | -                 | -                             |             | 3.000              | 1.800             | 11,5200                       |
| <b>SUBTOTAL (2)</b>       |              | -                     | -           | -                  | -                 | <b>1.812,2950</b>             | -           | -                  | -                 | <b>2.127,9700</b>             | -           | -                  | -                 | <b>2.127,9700</b>             |
| <b>TOTAL (1 + 2)</b>      |              | -                     | -           | -                  | -                 | <b>34.144,8553</b>            | -           | -                  | -                 | <b>34.688,3041</b>            | -           | -                  | -                 | <b>34.688,3041</b>            |

(\*) No cálculo da receita da mandioca considerou-se um rendimento de farinha de 25% (100 kg de mandioca = 25 kg de farinha).

Cont. -

000082

Continuação - 01

| ANO                       | UNI   | VALOR  | IV        |          |          |                    | V         |          |          |                    | VI        |          |          |                    |
|---------------------------|-------|--------|-----------|----------|----------|--------------------|-----------|----------|----------|--------------------|-----------|----------|----------|--------------------|
|                           |       |        | Total     | Produção | Total    | Valor              | Total     | Produção | Total    | Valor              | Total     | Produção | Total    | Valor              |
| DISCRIMINAÇÃO             | DADE  | DADE   | ha        | por Ha   | Produção | Total da Produção  | Ha        | por Ha   | Produção | Total da Produção  | Ha        | por Ha   | Produção | Total da Produção  |
| <b>ÁREAS COMUNITARIAS</b> |       |        |           |          |          |                    |           |          |          |                    |           |          |          |                    |
| - Feijão                  | kg    | 0,0640 | 68,42     | 1.099,9  | 75.255   | 4.816,3301         | 68,42     | 1.099,9  | 75.255   | 4.816,3301         | 68,42     | 1.099,9  | 75.255   | 4.816,3301         |
| - Algodão                 | kg    | 0,0662 | 68,42(x2) | 3.000    | 410.520  | 27.176,4240        | 68,42(x2) | 3.000    | 410.520  | 27.176,4240        | 68,42(x2) | 3.000    | 410.520  | 27.176,4240        |
| - Milho + feijão          |       |        | 17,0      |          |          |                    | 17,0      |          |          |                    | 17,0      |          |          |                    |
| . Milho                   | kg    | 0,0260 |           | 550      | 9.350    | 243,1000           |           | 550      | 9.350    | 243,1000           |           | 550      | 9.350    | 243,1000           |
| . Feijão                  | kg    | 0,0640 |           | 350      | 5.950    | 380,8000           |           | 350      | 5.950    | 380,8000           |           | 350      | 5.950    | 380,8000           |
| - Mandioca(Farinha)(*)    | kg    | 0,0260 | 5,0       | 3.250    | 16.250   | 422,5000           | 5,0       | 3.250    | 16.250   | 422,5000           | 5,0       | 3.250    | 16.250   | 422,5000           |
| - Coco                    | cento | 1,5100 | 0,2       | 93,6     | 18,72    | 28,2672            | 0,2       | 93,6     | 18,72    | 28,2672            | 0,2       | 93,6     | 18,72    | 28,2672            |
| - Banana                  | milh. | 1,2945 | 0,5       | 70       | 35       | 45,3075            | 0,5       | 60       | 30       | 38,8350            | 0,5       | 50       | 25       | 32,1825            |
| - Cana-de-açúcar          | t     | 1,2945 | 3,5       | 70       | 245      | 317,1525           | 3,5       | 60       | 210      | 271,8450           | 3,5       | 50       | 175      | 226,5750           |
| <b>SUBTOTAL (1)</b>       |       | -      | -         | -        | -        | <b>33.429,8813</b> | -         | -        | -        | <b>33.378,1013</b> | -         | -        | -        | <b>33.378,1013</b> |
| <b>ÁREAS INDIVIDUAIS</b>  |       |        |           |          |          |                    |           |          |          |                    |           |          |          |                    |
| - Feijão                  | kg    | 0,0640 | 1,0       | 450      | 450      | 28,3000            | 1,0       | 450      | 450      | 28,3000            | 1,0       | 450      | 450      | 28,3000            |
| - Milho                   | kg    | 0,0260 | 0,5       | 600      | 600      | 7,8000             | 0,5       | 600      | 600      | 7,8000             | 0,5       | 600      | 600      | 7,8000             |
| - Milho + feijão          |       |        | 51,0      |          |          |                    | 51,0      |          |          |                    | 51,0      |          |          |                    |
| . Milho                   | kg    | 0,0260 |           | 500      | 25.500   | 663,0000           |           | 500      | 25.500   | 663,0000           |           | 500      | 25.500   | 663,0000           |
| . Feijão                  | kg    | 0,0640 |           | 300      | 15.300   | 979,2000           |           | 300      | 15.300   | 979,2000           |           | 300      | 15.300   | 979,2000           |
| - Mi + Fe + Mandioca      |       |        | 7,0       |          |          |                    | 7,0       |          |          |                    | 7,0       |          |          |                    |
| . Milho                   | kg    | 0,0260 |           | 450      | 3.150    | 81,9000            |           | 450      | 3.150    | 81,9000            |           | 450      | 3.150    | 81,9000            |
| . Feijão                  | kg    | 0,0640 |           | 250      | 1.750    | 112,0000           |           | 250      | 1.750    | 112,0000           |           | 250      | 1.750    | 112,0000           |
| . Mand.(Farinha)(*)       | kg    | 0,0260 |           | 2.500    | 17.500   | 455,0000           |           | 2.500    | 17.500   | 455,0000           |           | 2.500    | 17.500   | 455,0000           |
| - Feijão + mandioca       |       |        | 0,6       |          |          |                    | 0,6       |          |          |                    | 0,6       |          |          |                    |
| . Feijão                  | kg    | 0,0640 |           | 300      | 180      | 11,5200            |           | 300      | 180      | 11,5200            |           | 300      | 180      | 11,5200            |
| . Mand.(Farinha)(*)       | kg    | 0,0260 |           | 3.000    | 1.800    | 46,8000            |           | 3.000    | 1.800    | 46,8000            |           | 3.000    | 1.800    | 46,8000            |
| <b>SUBTOTAL (2)</b>       |       | -      | -         | -        | -        | <b>2.386,0200</b>  | -         | -        | -        | <b>2.386,0200</b>  | -         | -        | -        | <b>2.386,0200</b>  |
| <b>TOTAL (1 + 2)</b>      |       | -      | -         | -        | -        | <b>35.815,9013</b> | -         | -        | -        | <b>35.764,1213</b> | -         | -        | -        | <b>35.764,1213</b> |

Continuação -

Continuação - 02

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO     | UNI<br>DADE | VALOR<br>UNI<br>DADE | VII         |                    |                   |                               | VIII        |                    |                   |                               |
|--------------------------|-------------|----------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|
|                          |             |                      | Total<br>Ha | Produção<br>por Ha | Total<br>Produção | Valor<br>Total<br>da Produção | Total<br>Ha | Produção<br>por Ha | Total<br>Produção | Valor<br>Total<br>da Produção |
| ÁREAS COMUNITARIAS       |             |                      |             |                    |                   |                               |             |                    |                   |                               |
| - Feijão                 | kg          | 0,0640               | 68,42       | 1.099,9            | 75.255            | 4.816,3301                    | 68,42       | 1.099,9            | 75.255            | 4.816,3301                    |
| - Algodão                | kg          | 0,0662               | 68,42(x2)   | 3.000              | 410.520           | 27.176,4240                   | 68,42(x2)   | 3.000              | 410.520           | 27.176,4240                   |
| - Milho + feijão         |             |                      | 17,0        |                    |                   |                               | 17,0        |                    |                   |                               |
| . Milho                  | kg          | 0,0260               |             | 550                | 9.350             | 243,1000                      |             | 550                | 9.350             | 243,1000                      |
| . Feijão                 | kg          | 0,0640               |             | 350                | 5.950             | 380,8000                      |             | 350                | 5.950             | 380,8000                      |
| - Mandioca (farinha) (*) | kg          | 0,0260               | 5,0         | 3.250              | 16.250            | 422,5000                      | 5,0         | 3.250              | 16.250            | 422,5000                      |
| - Coco                   | cento       | 1,5100               | 0,2         | 93,6               | 18,72             | 28,2672                       | 0,2         | 93,6               | 18,72             | 28,2672                       |
| - Barana                 | milh.       | 1,2945               | 0,5         | 70                 | 35                | 45,3075                       | 0,5         | 60                 | 30                | 38,8350                       |
| - Cana-de-açúcar         | t           | 1,2945               | 3,5         | 70                 | 245               | 317,1525                      | 3,5         | 60                 | 210               | 271,8450                      |
| SUBTOTAL (1)             |             | -                    | -           | -                  | -                 | 23.420,8613                   | -           | -                  | -                 | 33.378,1013                   |
| ÁREAS INDIVIDUAIS        |             |                      |             |                    |                   |                               |             |                    |                   |                               |
| - Feijão                 | kg          | 0,0640               | 1,0         | 450                | 450               | 28,8000                       | 1,0         | 450                | 450               | 28,8000                       |
| - Milho                  | kg          | 0,0260               | 0,5         | 600                | 600               | 7,8000                        | 0,5         | 600                | 600               | 7,8000                        |
| - Milho + feijão         |             |                      | 51,0        |                    |                   |                               | 51,0        |                    |                   |                               |
| . Milho                  | kg          | 0,0260               |             | 500                | 25.500            | 663,0000                      |             | 500                | 25.500            | 663,0000                      |
| . Feijão                 | kg          | 0,0640               |             | 300                | 15.300            | 979,2000                      |             | 300                | 15.300            | 979,2000                      |
| - Milho + mandioca       |             |                      | 7,0         |                    |                   |                               | 7,0         |                    |                   |                               |
| . Milho                  | kg          | 0,0260               |             | 450                | 3.150             | 81,9000                       |             | 450                | 3.150             | 81,9000                       |
| . Feijão                 | kg          | 0,0640               |             | 250                | 1.750             | 112,0000                      |             | 250                | 1.750             | 112,0000                      |
| . Mand. (farinha) (*)    | kg          | 0,0260               |             | 2.500              | 17.500            | 455,0000                      |             | 2.500              | 17.500            | 455,0000                      |
| - Feijão + mandioca      |             |                      | 0,6         |                    |                   |                               | 0,6         |                    |                   |                               |
| . Feijão                 | kg          | 0,0640               |             | 300                | 180               | 11,5200                       |             | 300                | 180               | 11,5200                       |
| . Mand. (farinha) (*)    | kg          | 0,0260               |             | 3.000              | 1.800             | 46,8000                       |             | 3.000              | 1.800             | 46,8000                       |
| SUBTOTAL (2)             |             | -                    | -           | -                  | -                 | 2.306,0200                    | -           | -                  | -                 | 2.306,0200                    |
| TOTAL (1 + 2)            |             | -                    | -           | -                  | -                 | 35.815,9013                   | -           | -                  | -                 | 35.764,1213                   |

QUADE 25  
 RENDAS DA Pecuária (CIN)  
 P.A. CALIÓRIA  
 QUIVADÍ-CE  
 NOVENO, 1987

| ANC<br>DISCRIMINAÇÃO      | UNI<br>DADE | I                |                  |                            | II               |                  |                            | III              |                  |                            | IV               |                  |                            |
|---------------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------|------------------|----------------------------|
|                           |             | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção |
| <b>BOVINO COMUNITÁRIO</b> |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| <u>DESCARRÉS</u>          |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Touros                  | cab.        |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            | 118,6674         | 01               | 118,6674                   |
| - Vacas                   | cab.        |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            | 53,9397          | 07               | 377,5779                   |
| <u>VENDAS</u>             |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Novilhas                | cab.        |                  |                  |                            |                  |                  |                            | 27,5092          | 03               | 82,5278                    |                  |                  |                            |
| <u>LEITE</u>              |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Vacas                   | l/lno       | 0,0338           | 7.560            | 255,5280                   | 0,0338           | 22.050           | 745,2900                   | 0,0338           | 35.280           | 1.192,4640                 | 0,0338           | 38.808           | 1.311,7104                 |
| <b>BOVINO INDIVIDUAL</b>  |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| <u>DESCARRÉS</u>          |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Touros                  | cab.        |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            | 43,1518          | 01               | 43,1518                    |
| - Vacas                   | cab.        |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            | 25,8910          | 17               | 440,1470                   |
| <u>VENDAS</u>             |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Novilhas                | cab.        |                  |                  |                            | 27,5092          | 21               | 577,6932                   | 27,5092          | 55               | 1.513,0060                 | 27,5092          | 30               | 825,2760                   |
| - Novilhas                | cab.        | 32,3638          | 17               | 550,1846                   | 32,3638          | 06               | 194,1828                   | 32,3638          | 31               | 1.003,2778                 | 32,3638          | 13               | 420,7294                   |
| <u>LEITE</u>              |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Vacas                   | l/lno       | 0,0338           | 36.288           | 1.226,5344                 | 0,0338           | 36.288           | 1.226,5314                 | 0,0338           | 36.666           | 1.239,3108                 | 0,0338           | 43.092           | 1.496,5096                 |
| <b>TOTAL</b>              |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
|                           |             |                  |                  | 2.032,2470                 |                  |                  | 2.743,7004                 |                  |                  | 5.030,5864                 |                  |                  | 4.900,7690                 |

Continua -

000085

Continuação -

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO      | UNI<br>DADE | V                |                  |                            | VI               |                  |                            | VII              |                  |                            | VIII             |                  |                            |
|---------------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------|------------------|----------------------------|
|                           |             | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção | Valor<br>Unidade | Total<br>Unidade | Total<br>Valor<br>Produção |
| <b>BOVINO COMUNITÁRIO</b> |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| <u>DESCARTES</u>          |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Touros                  | cab.        |                  |                  |                            |                  |                  |                            | 118,6674         | 01               | 118,6674                   |                  |                  |                            |
| - Vacas                   | cab.        | 53,9397          | 07               | 377,5779                   | 53,9397          | 08               | 431,5176                   | 53,9397          | 08               | 431,5176                   | 53,9397          | 09               | 485,4573                   |
| <u>VENDAS</u>             |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Novilhas                | cab.        | 27,5032          | 12               | 330,1104                   | 27,5092          | 15               | 412,6380                   | 27,5092          | 14               | 385,1288                   | 27,5092          | 16               | 440,1472                   |
| <u>LEITE</u>              |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Vacas                   | l/ano       | 0,0338           | 39.690           | 1.341,522                  | 0,0338           | 51.450           | 1.739,01                   | 0,0338           | 55.566           | 1.878,1308                 | 0,0338           | 61.740           | 2.086,812                  |
| <b>BOVINO INDIVIDUAL</b>  |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| <u>DESCARTES</u>          |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Touros                  | cab.        |                  |                  |                            |                  |                  |                            | 43,1518          | 01               | 43,1518                    |                  |                  |                            |
| - Vacas                   | cab.        | 25,8910          | 17               | 440,1470                   | 25,8910          | 17               | 440,1470                   | 25,8910          | 17               | 440,1470                   | 25,8910          | 17               | 440,1470                   |
| <u>VENDAS</u>             |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Novilhas                | cab.        | 27,5092          | 29               | 797,7668                   | 27,5092          | 35               | 990,3312                   | 27,5092          | 35               | 962,8220                   | 27,5092          | 37               | 1.017,8404                 |
| - Novilhas                | cab.        | 32,3638          | 13               | 420,7294                   | 32,3638          | 18               | 582,5484                   | 32,3638          | 19               | 614,9122                   | 32,3638          | 17               | 550,1846                   |
| <u>LEITE</u>              |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
| - Vacas                   | l/ano       | 0,0338           | 43.092           | 1.456,5096                 | 0,0338           | 43.092           | 1.456,5096                 | 0,0338           | 43.092           | 1.456,5096                 | 0,0338           | 43.092           | 1.456,5096                 |
| <b>TOTAL</b>              |             |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |                  |                  |                            |
|                           |             |                  |                  | 5.164,3531                 |                  |                  | 6.052,7018                 |                  |                  | 6.330,9872                 |                  |                  | 6.477,0931                 |

QUADRO 26  
 RENDAS TOTAIS (OTN)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVENBRO, 1987

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO | I           | II          | III         | IV          | V           | VI          | VII         | VIII        |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| - Agricultura        | 34.144,8553 | 34.688,3041 | 35.345,3413 | 35.815,9313 | 35.764,1213 | 35.712,2413 | 35.815,9013 | 35.764,1213 |
| - Pecuária           | 2.032,2470  | 2.743,7004  | 5.030,5864  | 4.993,7693  | 5.164,3631  | 6.052,7018  | 6.330,9872  | 6.477,0981  |
| TOTAL                | 36.177,1023 | 37.432,0045 | 40.375,9277 | 40.809,6706 | 40.928,4844 | 41.765,0431 | 42.146,8885 | 42.241,2194 |

QUADRO 27  
 AMORTIZAÇÃO E JUROS DO CRÉDITO  
 PROCERA (OTN)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVENBRO, 1987

| ANO  | MONTANTE DO CRÉDITO | JUROS (3% a.a.) | AMORTIZAÇÃO | SALDO DEVEDOR |
|------|---------------------|-----------------|-------------|---------------|
| I    | 14.963,8275         | 448,9148        | -           | 15.412,7423   |
| II   | 13.591,6118         | 870,1307        | -           | 29.874,4648   |
| III  | 14.089,8091         | 1.318,9288      | -           | 45.283,2226   |
| IV   | 13.846,1322         | 1.723,8805      | 3.368,3839  | 57.534,8515   |
| V    |                     | 1.726,0456      | 6.528,9313  | 52.731,9659   |
| VI   |                     | 1.581,9589      | 9.896,4400  | 44.417,4848   |
| VII  |                     | 1.332,5246      | 13.310,1221 | 32.439,8875   |
| VIII |                     | 973,1966        | 13.709,4256 | 19.703,6584   |

000088



QUADRO 28  
 AMORTIZAÇÃO E JUROS DA SECRETARIA  
 DE RECURSOS HÍDRICOS (OTN)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVEMBRO, 1987

| ANO  | MONTANTE DO CRÉDITO | AMORTIZAÇÃO<br>(15% RECEITA BRUTA) | SALDO DEVEDOR |
|------|---------------------|------------------------------------|---------------|
| I    | 20.384,7890         | 3.571,8139                         | 16.812,9760   |
| II   | 16.812,9760         | 3.571,8139                         | 13.241,1630   |
| III  | 13.241,1630         | 3.571,8139                         | 9.669,3500    |
| IV   | 9.669,3500          | 3.571,8139                         | 6.097,5361    |
| V    | 6.097,5361          | 3.571,8139                         | 2.525,7222    |
| VI   | 2.525,7222          | 2.525,7222                         |               |
| VII  |                     |                                    |               |
| VIII |                     |                                    |               |

QUADRO 29  
 AMORTIZAÇÃO E JUROS DO CRÉDITO PROCERA E  
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (OTN)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVEMBRO, 1987

| ANO  | MONTEANTE DO CRÉDITO | JUROS (3% a.a.) | AMORTIZAÇÃO | SALDO DEVEDOR |
|------|----------------------|-----------------|-------------|---------------|
| I    | 35.348,6165          | 448,9148        | 3.571,8139  | 32.225,7183   |
| II   | 30.404,5878          | 870,1307        | 3.571,8139  | 43.115,6478   |
| III  | 27.330,9721          | 1.318,9288      | 3.571,8139  | 54.952,5726   |
| IV   | 23.515,4822          | 1.723,8806      | 6.940,1978  | 63.632,3876   |
| V    | 6.097,5361           | 1.726,0456      | 10.100,7452 | 55.257,6881   |
| VI   | 2.525,7222           | 1.581,9546      | 12.422,1622 | 44.417,4848   |
| VII  |                      | 1.332,5246      | 13.310,1221 | 32.439,8875   |
| VIII |                      | 973,1966        | 13.709,4256 | 19.703,6584   |

000000

QUADRO 30  
CAPACIDADE DE PAGAMENTO (OTN)  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
NOVEMBRO, 1987

| DISCRIMINAÇÃO                          | ANO         |             |             |             |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | I           | II          | III         | IV          | V           | VI          | VII         | VIII        |
| 1. Rendas totais                       | 36.177,1023 | 37.432,0043 | 40.375,9277 | 40.809,6706 | 40.928,4844 | 41.765,0431 | 42.146,8885 | 42.241,2194 |
| 2. Despesas totais                     | 14.963,8275 | 13.591,6118 | 14.089,8091 | 13.846,1322 | 13.741,5661 | 14.157,4292 | 14.403,0406 | 14.284,8941 |
| 3. Rendas (1 - 2)                      | 21.213,2748 | 23.840,3927 | 26.286,1186 | 26.963,5384 | 27.186,9183 | 27.607,6139 | 27.743,8479 | 27.956,3253 |
| 4. Rendas líquida<br>(3 + depreciação) | 22.380,8748 | 25.007,9927 | 27.453,7186 | 28.131,1384 | 28.354,5183 | 28.775,2139 | 28.911,4479 | 29.123,9253 |
| 5. Amortização e ju-<br>ros            | 3.571,8139  | 3.571,8139  | 3.571,8139  | 6.940,1978  | 10.100,7452 | 12.422,1622 | 13.310,1221 | 13.709,4256 |
| 6. Rédito financeiro<br>(4 - 5)        | 18.809,0609 | 21.436,1788 | 23.881,9047 | 21.190,9406 | 18.253,7731 | 16.353,0517 | 15.601,3258 | 15.414,4997 |
| 7. Distribuição de<br>excedente        | 14.214,2056 | 14.214,2056 | 14.214,2056 | 18.952,2741 | 18.952,2741 | 18.952,2741 | 18.952,2741 | 18.952,2741 |
| 8. Saldo acumulado                     | 4.594,8553  | 11.816,8285 | 21.434,5276 | 23.723,1941 | 23.024,6931 | 20.425,4707 | 17.074,5224 | 13.536,7480 |

5.1.2 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO - PROCERA

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| ANO   | MÊS | JANEIRO<br>(OTN) |
|-------|-----|------------------|
| 1     |     | 14.963,8275      |
| 2     |     | 13.591,6118      |
| 3     |     | 14.089,8091      |
| 4     |     | 13.741,5661      |
| TOTAL |     | 56.386,8145      |

- CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS (OTN)

PROCERA - ANO I

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| DISCRIMINAÇÃO   | MÊS         |          |            |          |             |
|---|-------------|----------|------------|----------|-------------|
|   | Fevereiro   | Abril    | Julho      | Setembro | Total       |
| 1 - Benfeitorias Agrícolas Ativas<br>(culturas permanentes e forrageiras)     | 1.025,2532  |          |            |          | 1.025,2532  |
| 2 - Capital de Operação Fixo Vivo<br>(rebanhos)                               | 765,9445    |          |            |          | 765,9445    |
| 3 - Capital de Operação Fixo Agrícola<br>(culturas anuais)                    | 6.112,5054  |          | 3.144,1273 |          | 9.256,6327  |
| 4 - Capital de Operação Fixo Estável<br>(instrumentos de trabalho e máquinas) | 3.172,8579  |          |            |          | 3.172,8579  |
| 5 - Capital de Operação Circulante  | 185,7848    | 185,7848 | 185,7848   | 185,7848 | 743,1392    |
| TOTAL   | 11.262,3458 | 185,7848 | 3.329,9121 | 185,7848 | 14.963,8275 |

5.1.3 - CRONOGRAMA FÍSICO

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| ANO \ MÊS | JANEIRO | FEVEREIRO                       | MARÇO  | ABRIL | MAIO | JUNHO | JULHO | AGOSTO         | SETEMBRO | OUTUBRO | NOVEMBRO | DEZEMBRO |
|-----------|---------|---------------------------------|--|-------|------|-------|-------|----------------|----------|---------|----------|----------|
| 1         |         | Recupera-<br>ção de<br>estradas | Estábulo<br>Casinha<br>p/máq. for-<br>rageira<br><br>Reparo<br>Garagem/<br>oficina<br><br>Reforma<br>Armazém |       |      | Cerca |       | Mata-<br>burro |          |         | Barragem |          |

## 5.2 - QUADRO DE USOS E FONTES DE FINANCIAMENTO (OTN)

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| ANO<br>CLASSIFICAÇÃO  | I          |                                |             |                      | II          | III         | IV          | V                    | VI                   | VII                  | VIII                 |
|---|------------|--------------------------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|   | Montante   |                                |             |                      | Montante    | Montante    | Montante    | Montante             | Montante             | Montante             | Montante             |
|   | MIRAD      | Sec. de Recursos<br>Municipais | PROCERA     | Recursos<br>Próprios | PROCERA     | PROCERA     | PROCERA     | Recursos<br>Próprios | Recursos<br>Próprios | Recursos<br>Próprios | Recursos<br>Próprios |
| 1 - CAPITAL DE INVESTIMENTO<br>COMITÁRIO                                |            |                                |             |                      |             |             |             |                      |                      |                      |                      |
| 1.1 - Confeitorias de Investimento Direto                               | 3.664,2462 | 6.170,2755                     |             |                      |             |             |             |                      |                      |                      |                      |
| 1.2 - Confeitorias Agrícolas Passiva (contingências e instalações)      | 2.385,8953 |                                |             |                      |             |             |             |                      |                      |                      |                      |
| 1.3 - Confeitorias Agrícolas Ativa (culturas permanentes e forrageiras) |            |                                | 1.025,2532  |                      | 571,1571    | 576,5771    | 1.212,1696  | 922,6717             | 975,1376             | 1.510,7801           | 1.221,2222           |
| 2 - CAPITAL DE OPERAÇÃO   |            |                                |             |                      |             |             |             |                      |                      |                      |                      |
| 2.1 - Fixo Vivo   |            |                                | 765,9445    |                      | 970,9156    | 970,9156    | 237,3348    |                      |                      | 237,3348             | 1.3,5674             |
| 2.2 - Fixo Agrícola   |            |                                | 9.256,6327  |                      | 9.736,2932  | 9.736,2932  | 9.968,7952  | 9.850,1272           | 9.850,1272           | 9.968,7952           | 9.850,1272           |
| 2.3 - Fixo Estável  |            | 13.537,6344                    | 3.172,8579  |                      | 6,5092      | 7,6170      | 2,1463      | 2,2156               | 333,3702             | 5,4024               | 3,2346               |
| 2.4 - Circulante  |            | 676,8306                       | 743,1392    | 1.031,3896           | 2.306,7367  | 2.698,4062  | 2.425,6858  | 2.966,5526           | 2.948,7442           | 2.680,7221           | 3.021,5627           |
| TOTAL   | 6.050,1415 | 20.334,7905                    | 14.963,8275 | 1.031,3896           | 13.591,6113 | 14.089,7091 | 13.846,1322 | 13.741,5661          | 14.197,4790          | 14.403,0406          | 14.221,5627          |

000095

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Comissão de Conservação do Solo e Água do Ceará - CESSOLO-CE - Levantamento de Solo do Imóvel Califórnia - Fortaleza-CE, 1987.
- 2 - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA-SR2 - Processo de Desapropriação do Imóvel Califórnia - Fortaleza-CE, 1984, 1985.
- 3 - MIRAD-INCRA - Diretoria Regional do Nordeste Setentrional-DR (02) - Anteprojeto de Assentamento Califórnia (versão preliminar) - Fortaleza-CE, Julho, 1986.
- 4 - Centro de Assessoria a Agricultura Irrigada Ltda. - CEAGRI - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará - Projeto de Irrigação da Fazenda Califórnia - Fortaleza-CE, Setembro, 1987.



6 - ANEXOS

000097

ANEXO I  
DEMANDAS INDIVIDUAIS E COMUNITÁRIAS - CRÉDITO PROCERA E MIRAD  
ANO I

860000

PLANO DE EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA COMUNITÁRIO  
 (PROCERA)  
 P.A. CALIFÓRNIA  
 QUIXADÁ-CE  
 NOVENBRO, 1987

| CULTURAS PERMANENTES |     |               | CULTURAS ANUAIS  |           |               |
|----------------------|-----|---------------|------------------|-----------|---------------|
| Discriminação        | ha  | PROCERA (OTN) | Discriminação    | ha        | PROCERA (OTN) |
| - Coqueiro anão      | 0,2 | 15,293        | - Feijão(irrig)  | 68,42     | 2.268,4582    |
| - Bananeira          | 0,5 | 48,6752       | - Algodão(irrig) | 68,42(x2) | 6.288,2546    |
| - Cana-de-açúcar     | 3,5 | 240,4343      | - Mandioca       | 2,0       | 83,3722       |
| - Capim elefante     | 3,5 | 185,1643      |                  |           |               |
| - Capim buffel       | 15  | 447,9157      |                  |           |               |
| - Cunhã              | 3,0 | 87,7707       |                  |           |               |
| TOTAL                |     | 1.025,2532    |                  |           | 8.640,085     |

CUSTOS DE OPERAÇÃO DA ÁREA IRRIGADA E  
 ADMINISTRAÇÃO GERAL DO ASSENTAMENTO

| Discriminação                               | PROCERA (OTN) |
|---|---------------|
| Área irrigada                               |               |
| - Análise de solo e água                    | 119,4951      |
| - Limpeza e conservação de drenos           | 89,6213       |
| - Taxa de administração                     | 202,5431      |
| Taxa de administração geral do assentamento | 200,0000      |
|   | 611,6595      |

PLANO DE EXPLORAÇÃO DA PECUÁRIA COMUNITÁRIA (ANO I)

(PROCERA)

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| DISCRIMINAÇÃO                    | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>(OTE) |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| - Touro                          | 01             | 118,6674       |
| - Vacas                          | 10             | 647,2771       |
| - Custos de operação da pecuária | -              | 131,4797       |
| TOTAL                            | -              | 897,4242       |

## MÁQUINAS, UTENSÍLIOS E INSTRUMENTOS DE TRABALHO COMUNITÁRIOS (ANO I)

(PROCERA) - ANO I

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| DISCRIMINAÇÃO             | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO<br>(OTN) | VALOR<br>TOTAL<br>(OTN) |
|---------------------------|-------------|----------------|----------------------------|-------------------------|
| - Encouramento p/vaqueiro | unid.       | 01             | 12,9455                    | 12,9455                 |
| - Utensílios p/pecuária   | "           | -              | -                          | 5,7648                  |
| - Trator MF 290           | "           | 01             | 1.884,3809                 | 1.884,3809              |
| - Grade                   | "           | 01             | 382,2624                   | 382,2624                |
| - Carreta                 | "           | 01             | 291,2693                   | 291,2693                |
| - Máquina forrageira      | "           | 01             | 39,8248                    | 39,8248                 |
| - Motor elétrico          | "           | 02             | 21,8456                    | 43,6912                 |
| - Bomba p/motor elétrico  | "           | 01             | 91,6975                    | 91,6975                 |
| - Bomba p/motor diesel    | "           | 01             | 56,2465                    | 56,2465                 |
| - Motor diesel            | "           | 01             | 206,5374                   | 206,5374                |
| - Batedeira de cereais    | "           | 01             | 158,2376                   | 158,2376                |
| TOTAL                     |             | -              | -                          | 3.172,8579              |

PLANO DE EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA INDIVIDUAL (ANO I)  
(PROCTERA)  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
NOVEMBRO, 1987

| BENEFICIÁRIOS                     | CULTURAS ANUAIS    | Nº DE ha | TOTAL em QT" |
|-----------------------------------|--------------------|----------|--------------|
| 01 - Fco. Ferreira da Silva       | Milho + feijão     | 0,5      | 5,6917       |
|                                   | Mi + Fe + mandioca | 0,3      | 7,9861       |
| 02 - Luiz de Sousa dos Anjos      | Milho + feijão     | 0,5      | 5,6917       |
|                                   | Mi + Fe + mandioca | 0,3      | 7,9861       |
| 03 - Fco. José Ferreira da Silva  | Milho + feijão     | 0,5      | 5,6917       |
|                                   | Mi + Fe + mandioca | 0,3      | 7,9861       |
| 04 - José Ferreira de Sousa       | Milho + feijão     | 0,5      | 5,6917       |
|                                   | Mi + Fe + mandioca | 0,3      | 7,9861       |
| 05 - Estevão Gomes da Silva       | Milho + feijão     | 1,3      | 14,7984      |
| 06 - Egídio Alves de Sousa        | Milho              | 0,5      | 3,7984       |
| 07 - Osmar de Sousa Lima          | Milho + feijão     | 0,5      | 5,6917       |
|                                   | Mi + Fe + mandioca | 0,3      | 7,9861       |
| 08 - Cícero Garcia do Nascimento  | Milho + feijão     | 1,3      | 14,7984      |
| 09 - Antônio Viana Barbosa        | Milho + feijão     | 1,3      | 14,7984      |
| 10 - José Oliveira de Sousa       | Milho + feijão     | 1,3      | 14,7984      |
| 11 - Luiz de Sousa Barbosa        | Milho + feijão     | 1,2      | 13,6600      |
| 12 - Fco. Pereira Neto            | Milho + feijão     | 1,3      | 14,7984      |
| 13 - Maria Ferreira de Sousa      | -                  | -        | -            |
| 14 - Antonio Fco. de Lima         | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 15 - Ma. Tereza Ferreira de Sousa | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 16 - João Macena de Araújo        | Milho + feijão     | 0,5      | 5,6917       |
| 17 - Antº Luís Macena de Araújo   | Milho + feijão     | 0,5      | 5,6917       |
| 18 - Fco. de Assis Luiz de Lima   | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 19 - José Evangelista de Castro   | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 20 - Fco. Pereira de Lima         | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 21 - Rdo. Nonato Rosa de Lima     | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 22 - Tarcísio Luís de Lima        | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 23 - José Airton Garcia de Lima   | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 24 - Antônio Luiz de Lima         | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 25 - Rdo. Leandro de Castro       | Feijão             | 1,0      | 8,0693       |
| 26 - João Batista Pereira         | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 27 - Tomás Mamede de Sousa Lima   | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 28 - José Maria Borges da Silva   | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |
| 29 - Fco. Narcélio Borges de Lima | Milho + feijão     | 0,3      | 3,4150       |
|                                   | Mi + Fe + mandioca | 0,3      | 7,9861       |
| 30 - Maurício Alves de Sousa      | Milho + feijão     | 0,6      | 6,8300       |

Continua -

Continuação -

| BENEFICIÁRIOS                        | CULTURAS ANUAIS                      | Nº DE ha     | TOTAL em OTN     |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|------------------|
| 31 - José Ivan Ferreira de Lima      | Milho + feijão                       | 0,6          | 6,8300           |
| 32 - Antº Neuto Ferreira da Silva    | Milho + feijão                       | 0,6          | 6,8300           |
| 33 - Antº Sousa do Nascimento        | Milho + feijão                       | 0,6          | 6,8300           |
| 34 - Fca. Barbosa da Silva           | Milho + feijão                       | 0,6          | 6,8300           |
| 35 - José Rosa de Lima               | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 36 - Jaime de Sousa Lima             | Milho + feijão                       | 0,6          | 6,8300           |
| 37 - Cactano Cassiano C. Gomes       | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 38 - Raimundo Garcia de Lima         | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 39 - Fco. de Assis Nogueira de Sousa | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 40 - Antônio Cassimiro Gomes         | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 41 - Jacinto Alípio de Lima          | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 42 - Ma. Erivanda Alves da Silva     | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 43 - Fco. Garcia do Nascimento       | Milho + feijão<br>Mi + Fe + mandioca | 0,5<br>0,3   | 5,6917<br>7,9861 |
| 44 - Antônio da Costa                | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 45 - Manoel Ferreira da Silva        | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 46 - José Luiz de Lima               | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 47 - Fca. Jacira Lúcio Rodrigues     | Milho + feijão<br>Mi + Fe + mandioca | 0,85<br>0,15 | 9,6759<br>3,9930 |
| 48 - Francisco Alípio de Lima        | Milho + feijão<br>Mi + Fe + mandioca | 0,5<br>0,3   | 5,6917<br>7,9861 |
| 49 - José Mauro de Sousa             | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 50 - José Pereira de Andrade         | Milho + feijão<br>Mi + Fe + mandioca | 0,5<br>0,3   | 5,6917<br>7,9861 |
| 51 - Francisco Luiz de Lima          | Milho + feijão                       | 0,6          | 6,8300           |
| 52 - Luiza Rodrigues de Sousa        | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 53 - José dos Santos F. da Silva     | Milho + feijão<br>Mi + Fe + mandioca | 0,5<br>0,3   | 5,6917<br>7,9861 |
| 54 - Fco. Ferreira de Sousa          | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 55 - Antônio Alves de Lima           | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 56 - Marino Porfírio dos Santos      | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 57 - Antônio Matias da Silva         | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| 58 - Francisco Luiz de Lima          | Milho + feijão                       | 0,6          | 6,8300           |
| 59 - Francisco Borges da Silva       | Milho + feijão<br>Mi + Fe + mandioca | 0,5<br>0,3   | 5,6917<br>7,9861 |
| 60 - Valmir Nogueira de Sousa        | Milho + feijão<br>Mi + Fe + mandioca | 0,5<br>0,3   | 5,6917<br>7,9861 |
| 61 - José Ferreira da Silva          | Milho + feijão                       | 1,0          | 11,3834          |
| <b>TOTAL</b>                         |                                      | <b>49,6</b>  | <b>616,5477</b>  |

CUSTO DE OPERAÇÃO DA PECUÁRIA INDIVIDUAL

(RECURSOS PRÓPRIOS)

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| DISCRIMINAÇÃO                         | CUSTO<br>POR FAMÍLIA (1) | Nº<br>BENEFICIÁRIOS (2) | CUSTO<br>TOTAL (1 x 2) |
|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
| - Custo de operação da pecuária (OTN) | 1,2311                   | 61                      | 75,0979                |
| TOTAL                                 | -                        | -                       | 75,0979                |



TOTAL DE CRÉDITO POR BENEFICIÁRIO (ANO I)  
(PROCERA)  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
NOVEMBRO, 1987

| BENEFICIÁRIOS                     | FRAÇÃO DO CRÉDITO COMUNITÁRIO (OTN) | CRÉDITO INDIVIDUAL (OTN) | TOTAL (OTN) |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
| 01 - Fco. Ferreira da Silva       | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791    |
| 02 - Luiz de Sousa dos Anjos      | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791    |
| 03 - Fco. José Ferreirada Silva   | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791    |
| 04 - José Ferreira de Sousa       | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791    |
| 05 - Estevão Gomes da Silva       | 235,2013                            | 14,7984                  | 249,9997    |
| 06 - Egídio Alves de Sousa        | 235,2013                            | 3,7984                   | 238,9997    |
| 07 - Osmar de Sousa Lima          | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791    |
| 08 - Cícero Garcia do Nascimento  | 235,2013                            | 14,7984                  | 249,9997    |
| 09 - Antônio Viana Barbosa        | 235,2013                            | 14,7984                  | 249,9997    |
| 10 - José Oliveira de Sousa       | 235,2013                            | 14,7984                  | 249,9997    |
| 11 - Luiz de Sousa Barbosa        | 235,2013                            | 13,6600                  | 248,8613    |
| 12 - Fco. Pereira Neto            | 235,2013                            | 14,7984                  | 249,9997    |
| 13 - Maria Ferreira de Sousa      | -                                   | -                        | -           |
| 14 - Antonio Fco. de Lima         | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 15 - Ma. Tereza Ferreira de Sousa | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 16 - João Macena de Araújo        | 235,2013                            | 5,6917                   | 240,8930    |
| 17 - Antº Luís Macena de Araújo   | 235,2013                            | 5,6917                   | 240,8930    |
| 18 - Fco. de Assis Luiz de Lima   | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 19 - José Evangelista de Castro   | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 20 - Fco. Pereira de Lima         | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 21 - Rdo. Nonato Rosa de Lima     | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 22 - Tarcísio Luís de Lima        | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 23 - José Airton Garcia de Lima   | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 24 - Antônio Luiz de Lima         | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 25 - Rdo. Leandro de Castro       | 235,2013                            | 8,0693                   | 243,2706    |
| 26 - João Batista Pereira         | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 27 - Tomás Mamedede Sousa Lima    | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 28 - José Maria Borges da Silva   | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 29 - Fco. Narcélio Borges de Lima | 235,2013                            | 11,4011                  | 246,6024    |
| 30 - Maurício Alves de Sousa      | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 31 - José Ivan Ferreira de Lima   | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |
| 32 - Antº Neuto Ferreira da Silva | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313    |

Continua -

Continuação -

| BENEFICIÁRIOS                        | FRAÇÃO DO CRÉDITO COMUNITÁRIO (OTN) | CRÉDITO INDIVIDUAL (OTN) | TOTAL (OTN)        |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 33 - Antº Sousa do Nascimento        | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313           |
| 34 - Fca. Barbosa da Silva           | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313           |
| 35 - José Rosa de Lima               | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 36 - Jaime de Sousa Lima             | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313           |
| 37 - Caetano Cassiano C. Gomes       | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 38 - Raimundo Garcia de Lima         | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 39 - Fco. de Assis Nogueira de Sousa | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 40 - Antônio Cassimiro Gomes         | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 41 - Jacinto Alípio de Lima          | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 42 - Ma. Erivanda Alves da Silva     | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 43 - Fco. Garcia do Nascimento       | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791           |
| 44 - Antônio da Costa                | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 45 - Manoel Ferreira da Silva        | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 46 - José Luiz de Lima               | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 47 - Fca. Jacira Lúcio Rodrigues     | 235,2013                            | 13,6689                  | 248,8702           |
| 48 - Francisco Alípio de Lima        | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791           |
| 49 - José Mauro de Sousa             | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 50 - José Pereira de Andrade         | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791           |
| 51 - Francisco Luiz de Lima          | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313           |
| 52 - Luiza Rodrigues de Sousa        | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 53 - José dos Santos F. da Silva     | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791           |
| 54 - Fco. Ferreira de Sousa          | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 55 - Antônio Alves de Lima           | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 56 - Marino Porfírio dos Santos      | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 57 - Antônio Matias da Silva         | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| 58 - Francisco Luiz de Lima          | 235,2013                            | 6,8300                   | 242,0313           |
| 59 - Francisco Borges da Silva       | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791           |
| 60 - Valmir Nogueira de Sousa        | 235,2013                            | 13,6778                  | 248,8791           |
| 61 - José Ferreira da Silva          | 235,2013                            | 11,3834                  | 246,5847           |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>14.347,2798</b>                  | <b>616,5477</b>          | <b>14.963,8275</b> |

PLANO DE INVESTIMENTO FIXOS COMUNITÁRIOS

INFRA-ESTRUTURA FÍSICA (MIRAD)

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| DISCRIMINAÇÃO                  | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO<br>(OTR) | VALOR<br>TOTAL<br>(OTR) |
|--------------------------------|-------------|----------------|----------------------------|-------------------------|
| - Estábulo                     | un.         | 01             | 880,6343                   | 880,6343                |
| - Recuperação de estradas      | km          | 04             | 718,9073                   | 2.875,6290              |
| - Casinha p/máquina forrageira | un.         | 01             | 100,0849                   | 100,0849                |
| - Cerca c/8 fios               | km          | 10,96          | 110,9844                   | 1.216,3890              |
| - Mataburro                    | un.         | 01             | 22,5009                    | 22,5009                 |
| - Barragem                     | un.         | 01             | 539,3976                   | 539,3976                |
| - Reparo da garagem/oficina    | un.         | 01             | 188,7871                   | 188,7871                |
| - Reforma do armazém           | un.         | 01             | 226,7187                   | 226,7187                |
| TOTAL                          |             |                |                            | 6.050,1415              |

ANEXO II  
ORÇAMENTOS DE CULTURAS

000108

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE ha MI + FE (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO        | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|----------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS         |             |                |                   |                |
| . Limpeza do terreno | diária      | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Plantio            | diária      | 04             | 120,00            | 480,00         |
| . Limpa              | diária      | 05             | 120,00            | 600,00         |
| . Pulverização       | diária      | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Colheita           | diária      | 06             | 120,00            | 720,00         |
| SUBTOTAL (1)         |             |                |                   | 2.280,00       |
| 2 - MATERIAIS        |             |                |                   |                |
| . Sementes milho     | kg          | 10             | 22,00             | 220,00         |
| . Sementes feijão    | kg          | 08             | 62,00             | 496,00         |
| . Inseticida         | litro       | 02             | 540,00            | 1.080,00       |
| . Formicida          | kg          | 04             | 300,00            | 1.200,00       |
| SUBTOTAL (2)         |             |                |                   | 2.996,00       |
| TOTAL (1 + 2)        |             |                |                   | 5.276,00       |

TOTAL C/DESMATAMENTO = 10.776,00.

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE MILHO (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO                    | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|----------------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS                     |             |                |                   |                |
| . Limpeza do terreno             | diária      | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Plantio                        | diária      | 04             | 120,00            | 480,00         |
| . Limpa                          | diária      | 05             | 120,00            | 600,00         |
| . Pulverização                   | diária      | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Colheita                       | diária      | 06             | 120,00            | 720,00         |
| SUBTOTAL (1)                     |             | 19             | 120,00            | 2.280,00       |
| 2 - INSUMOS                      |             |                |                   |                |
| . Aquisição de sementes de milho | kg          | 08             | 12,00             | 96,00          |
| . Inseticida                     | litro       | 02             | 540,00            | 1.080,00       |
| . Formicida                      | kg          | 01             | 65,00             | 65,00          |
| SUBTOTAL (2)                     |             |                |                   | 1.241,00       |
| TOTAL (1 + 2)                    |             |                |                   | 3.521,00       |

TOTAL C/DESMATAMENTO = 9.021,00

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE FEIJÃO DE MOITA (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO                     | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|-----------------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS                      |             |                |                   |                |
| . Limpeza do terreno              | diária      | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Plantio                         | diária      | 04             | 120,00            | 480,00         |
| . Limpa                           | diária      | 05             | 120,00            | 600,00         |
| . Pulverização                    | diária      | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Colheita                        | diária      | 04             | 120,00            | 480,00         |
| SUBTOTAL (1)                      |             | 17             | 120,00            | 2.040,00       |
| 2 - INSUMOS                       |             |                |                   |                |
| . Aquisição de sementes de feijão | kg          | 06             | 60,00             | 360,00         |
| . Inseticida                      | litro       | 02             | 540,00            | 1.080,00       |
| . Fungicida                       | kg          | 04             | 65,00             | 260,00         |
| SUBTOTAL (2)                      |             |                |                   | 1.700,00       |
| TOTAL (1 + 2)                     |             |                |                   | 3.740,00       |

TOTAL C/DESMATAMENTO = 9.240,00

## ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE FE + MANDIOCA

(Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO             | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|---------------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS              |                |                |                   |                |
| . Broca/derrubada         | H/d            | 22             | 120,00            | 2.640,00       |
| . Retirada da madeira     | H/d            | 05             | 120,00            | 600,00         |
| . Encoivramento/queima    | H/d            | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Destocamento            | H/d            | 40             | 120,00            | 4.800,00       |
| . Limpeza do terreno      | H/d            | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Abertura dos sulcos     | H/d/a          | 1,5            | 120,00            | 180,00         |
| . Preparo das estacas     | H/d            | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Plantio das estacas     | H/d            | 03             | 120,00            | 360,00         |
| . Plantio do feijão       | H/d            | 01             | 120,00            | 120,00         |
| . Cultivos                | H/d            | 40             | 120,00            | 4.800,00       |
| . Aplicação de defensivos | H/d            | 04             | 120,00            | 480,00         |
| . Colheita do feijão      | H/d            | 06             | 120,00            | 600,00         |
| . Colheita da mandioca    | H/d            | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| . Transporte interno      | H/d/a          | 10             | 120,00            | 1.200,00       |
| SUBTOTAL (1)              |                |                |                   | 19.020,00      |
| 2 - INSUMOS               |                |                |                   |                |
| . Maniva                  | m <sup>3</sup> | 06             | 300,00            | 1.800,00       |
| . Sementes de feijão      | kg             | 08             | 60,00             | 480,00         |
| . Inseticida              | litro          | 02             | 600,00            | 1.200,00       |
| . Formicida               | kg             | 02             | 65,00             | 130,00         |
| SUBTOTAL (2)              |                |                |                   | 3.610,00       |
| TOTAL (1 + 2)             |                |                |                   | 22.630,00      |



ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE MI + FE + MANDIOCA (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO     | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|-------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS      |                |                |                   |                |
| . Limpeza da área | H/d            | 15             | 120,00            | 1.800,00       |
| . Plantio         | H/d            | 06             | 120,00            | 720,00         |
| . Limpas          | H/d            | 30             | 120,00            | 3.600,00       |
| . Pulverização    | H/d            | 04             | 120,00            | 480,00         |
| . Colheita        | H/d            | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| SUBTOTAL (1)      |                |                |                   | 9.000,00       |
| 2 - INSUMOS       |                |                |                   |                |
| . Sementes feijão | kg             | 06             | 65,00             | 390,00         |
| . Sementes milho  | kg             | 04             | 22,00             | 88,00          |
| . Maniva          | m <sup>3</sup> | 06             | 300,00            | 1.800,00       |
| . Inseticida      | litro          | 02             | 465,00            | 930,00         |
| . Formicida       | kg             | 02             | 65,00             | 130,00         |
| SUBTOTAL (2)      |                |                |                   | 3.338,00       |
| TOTAL (1 + 2)     |                |                |                   | 12.338,00      |

TOTAL C/ DESMATAMENTO = 17.838,00.

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE MANDIOCA (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO          | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL   |
|------------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|
| <b>1 - SERVIÇOS</b>    |                |                |                   |                  |
| . Preparo do terreno   | H/d            | 16             | 120,00            | 1.920,00         |
| . Abertura de covas    | H/d            | 10             | 120,00            | 1.200,00         |
| . Preparo das estacas  | H/d            | 03             | 120,00            | 360,00           |
| . Semeadura            | H/d            | 03             | 120,00            | 360,00           |
| . Aplicação formicida  | H/d            | 0,5            | 120,00            | 60,00            |
| . Aplicação inseticida | H/d            | 03             | 120,00            | 360,00           |
| . Cultivo              | H/d            | 70             | 120,00            | 8.400,00         |
| . Arranquio            | H/d            | 10             | 120,00            | 1.200,00         |
| . Transporte           | H/d            | 10             | 120,00            | 1.200,00         |
| <b>SUBTOTAL (1)</b>    |                |                |                   | <b>16.260,00</b> |
| <b>2 - INSUMOS</b>     |                |                |                   |                  |
| . Inseticida           | litro          | 03             | 410,00            | 1.230,00         |
| . Formicida            | kg             | 0,5            | 66,00             | 33,00            |
| . Manivas sementes     | m <sup>3</sup> | 06             | 300,00            | 1.800,00         |
| <b>SUBTOTAL (2)</b>    |                |                |                   | <b>3.063,00</b>  |
| <b>TOTAL (1 + 2)</b>   |                |                |                   | <b>19.323,00</b> |

TOTAL C/ DESMATAMENTO = 24.823,00.

## ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE BANANEIRA

(Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO                  | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|--------------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS                   |             |                |                   |                |
| . Broca/derrubada              | H/d         | 22             | 120,00            | 2.640,00       |
| . Retirada da madeira          | H/d         | 06             | 120,00            | 720,00         |
| . Encoivramento/queima         | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Destocamento                 | H/d         | 40             | 120,00            | 4.800,00       |
| . Limpeza do terreno           | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Tratamento das mudas         | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Marcação e abertura de covas | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| . Adubação orgânica            | H/d         | 10             | 120,00            | 1.200,00       |
| . Plantio e replantio          | H/d         | 08             | 120,00            | 960,00         |
| . Capinas(2)                   | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| . Aplicação de defensivos      | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Colheita                     | H/d         | 22             | 120,00            | 2.640,00       |
| SUBTOTAL(1)                    |             | 156            | 120,00            | 18.720,00      |
| 2 - INSUMOS                    |             |                |                   |                |
| . Esterco de gado              | t           | 12             | 1.600,00          | 19.200,00      |
| . Inseticida                   | kg          | 02             | 600,00            | 1.200,00       |
| . Mudas                        | un.         | 1.200          | 5,00              | 6.000,00       |
| SUBTOTAL (2)                   |             |                |                   | 26.400,00      |
| TOTAL (1 + 2)                  |             |                |                   | 45.120,00      |

## ORÇAMENTO PARA MANUTENÇÃO DE 1 ha DE BANANA

(Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO             | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|---------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS              |             |                |                   |                |
| . Capinas(2)              | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| . Desfolha/desbaste       | H/d         | 15             | 120,00            | 1.800,00       |
| . Adubação e cobertura    | H/d         | 08             | 120,00            | 960,00         |
| . Controle fitissanitário | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Colheita                | H/d         | 18             | 120,00            | 2.160,00       |
| SUBTOTAL (1)              |             | 63             | 120,00            | 7.560,00       |
| 2 - INSUMOS               |             |                |                   |                |
| . Inseticida              | kg          | 01             | 600,00            | 600,00         |
| . Esterco de gado         | t           | 12             | 1.600,00          | 19.200,00      |
| SUBTOTAL (2)              |             |                |                   | 19.800,00      |
| TOTAL (1 + 2)             |             |                |                   | 27.360,00      |

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE COQUEIRO ANÃO (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO                                    | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL   |
|--|-------------|----------------|-------------------|------------------|
| <b>1 - SERVIÇOS</b>                              |             |                |                   |                  |
| . Limpeza da área                                | H/d         | 80             | 120,00            | 9.600,00         |
| . Conservação do solo                            | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00           |
| . Aplicação de calcário                          | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00           |
| . Marcação e abertura de covas                   | H/d         | 06             | 120,00            | 720,00           |
| . Enchimento, adubação trata-<br>mento das covas | H/d         | 10             | 120,00            | 1.200,00         |
| . Plantio e replantio                            | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00           |
| . Capinas(2)                                     | H/d         | 10             | 120,00            | 1.200,00         |
| . Roço(2)  | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00         |
| . Coroamento(2)                                  | H/d         | 04             | 120,00            | 480,00           |
| . Adubação em cobertura                          | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00           |
| . Irrigação                                      | H/d         | 10             | 120,00            | 1.200,00         |
| . Controle fitossanitário                        | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00           |
| . Transporte interno                             | H/d         | 04             | 120,00            | 480,00           |
| <b>SUBTOTAL (1)</b>                              |             |                |                   | <b>18.480,00</b> |
| <b>2 - INSUMOS</b>                               |             |                |                   |                  |
| . Mudas selecionadas                             | un.         | 170            | 20,00             | 3.400,00         |
| . Calcário dolonítico                            | t           | 2,0            | 2.500,00          | 5.000,00         |
| . Adubação orgânica                              | t           | 04             | 1.600,00          | 6.400,00         |
| . Superfosfato triplo                            | kg          | 100            | 19,00             | 1.900,00         |
| . Cloreto de potássio                            | kg          | 10             | 13,00             | 130,00           |
| . Uréia  | kg          | 10             | 13,00             | 130,00           |
| . Inseticida p/tratamento das<br>covas e mudas   | kg          | 20             | 540,00            | 10.800,00        |
| <b>SUBTOTAL (2)</b>                              |             |                |                   | <b>16.960,00</b> |
| <b>TOTAL (1 + 2)</b>                             |             |                |                   | <b>35.440,00</b> |

000117

ORÇAMENTO PARA MANUTENÇÃO DE 1 ha DE COQUEIRO

(Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO                | UNI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | 2º ANO     |             | 3º ANO     |             | 4º ANO     |             | 5º ANO     |             |
|------------------------------|-------------|-------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                              |             |                   | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total |
| <b>1 - SERVIÇOS</b>          |             |                   |            |             |            |             |            |             |            |             |
| • Capinas                    | H/d         | 120,00            | 40         | 4.800,00    | 40         | 4.800,00    | 40         | 4.800,00    | 40         | 4.800,00    |
| • Roço(2)                    | H/d         | 120,00            | 20         | 2.400,00    | 20         | 2.400,00    | 20         | 2.400,00    | 20         | 2.400,00    |
| • Coroamento(2)              | H/d         | 120,00            | 04         | 480,00      | 04         | 480,00      | 04         | 480,00      | 04         | 480,00      |
| • Adubação                   | H/d         | 120,00            | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      |
| • Controle fitossanitário    | H/d         | 120,00            | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      |
| • Colheita e limpeza da ccpa | H/d         | 120,00            | -          | -           | -          | -           | 15         | 1.800,00    | 15         | 1.800,00    |
| • Transporte interno         | H/d         | 120,00            | -          | -           | -          | -           | 10         | 1.200,00    | 10         | 1.200,00    |
| SUBTOTAL (1)                 |             |                   |            | 8.160,00    |            | 8.160,00    |            | 11.160,00   |            | 11.160,00   |
| <b>2 - INSUMOS</b>           |             |                   |            |             |            |             |            |             |            |             |
| • Uréia                      | kg          | 13,00             | 40         | 520,00      | 50         | 650,00      | 60         | 780,00      | 80         | 1.040,00    |
| • Cloreto de potássio        | kg          | 13,00             | 50         | 650,00      | 50         | 650,00      | 60         | 780,00      | 70         | 910,00      |
| • Superfosfato triplo        | kg          | 19,00             | 25         | 475,00      | 30         | 570,00      | 30         | 570,00      | 50         | 960,00      |
| • Adubo orgânico             | t           | 1.600,00          | 02         | 3.200,00    | 02         | 3.200,00    | 02         | 3.200,00    | 02         | 3.200,00    |
| • Formicida                  | kg          | 65,00             | 02         | 130,00      | 02         | 130,00      | 02         | 130,00      | 02         | 130,00      |
| SUBTOTAL (2)                 |             |                   |            | 4.975,00    |            | 5.200,00    |            | 5.460,00    |            | 6.230,00    |
| TOTAL (1 + 2)                |             |                   |            | 13.135,00   |            | 13.360,00   |            | 16.620,00   |            | 17.390,00   |

Continua -

000118

Continuação - 01

| ESPECIFICAÇÃO                | UNI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | 6º ANO     |             | 7º ANO     |             | 8º ANO     |             | 9º ANO     |             |
|------------------------------|-------------|-------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                              |             |                   | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total |
| <b>1 - SERVIÇOS</b>          |             |                   |            |             |            |             |            |             |            |             |
| . Capinas(2)                 | H/d         | 120,00            | 40         | 4.800,00    | 40         | 4.800,00    | 40         | 4.800,00    | 40         | 4.800,00    |
| . Roço(2)                    | H/d         | 120,00            | 20         | 2.400,00    | 20         | 2.400,00    | 20         | 2.400,00    | 20         | 2.400,00    |
| . Croamento(2)               | H/d         | 120,00            | 04         | 480,00      | 04         | 480,00      | 04         | 480,00      | 04         | 480,00      |
| . Adubação                   | H/d         | 120,00            | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      | 02         | 240,00      |
| . Controle fitossanitário    | H/d         | 120,00            | -          | -           | -          | -           | -          | -           | -          | -           |
| . Colheita e limpeza da copa | H/d         | 120,00            | 15         | 1.800,00    | 15         | 1.800,00    | 15         | 1.800,00    | 15         | 1.800,00    |
| . Transporte interno         | H/d         | 120,00            | 10         | 1.200,00    | 10         | 1.200,00    | 10         | 1.200,00    | 10         | 1.200,00    |
| SUBTOTAL (1)                 |             |                   |            | 10.920,00   |            | 10.920,00   |            | 10.920,00   |            | 10.920,00   |
| <b>2 - INSUMOS</b>           |             |                   |            |             |            |             |            |             |            |             |
| . Uréia                      | kg          | 13,00             | 90         | 1.170,00    | 90         | 1.170,00    | 90         | 1.170,00    | 90         | 1.170,00    |
| . Cloreto de potássio        | kg          | 13,00             | 80         | 1.040,00    | 80         | 1.040,00    | 80         | 1.040,00    | 80         | 1.040,00    |
| . Superfosfato triplo        | kg          | 19,00             | 60         | 1.140,00    | 60         | 1.140,00    | 60         | 1.140,00    | 60         | 1.140,00    |
| . Adubo orgânico             | t           | 1.600,00          | 02         | 3.200,00    | 02         | 3.200,00    | 02         | 3.200,00    | 02         | 3.200,00    |
| . Formicida                  | kg          | 65,00             | 02         | 130,00      | 02         | 130,00      | 02         | 130,00      | 02         | 130,00      |
| SUBTOTAL (2)                 |             |                   |            | 6.680,00    |            | 6.680,00    |            | 6.680,00    |            | 6.680,00    |
| TOTAL (1 + 2)                |             |                   |            | 17.600,00   |            | 17.600,00   |            | 17.600,00   |            | 17.600,00   |

Continua -

Continuação - 02

| ESPECIFICAÇÃO                   | UNI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | 10 ANO     |             |
|---------------------------------|-------------|-------------------|------------|-------------|
|                                 |             |                   | Quantidade | Valor Total |
| <b>1 - SERVIÇOS</b>             |             |                   |            |             |
| . Capinas( 2)                   | H/d         | 120,00            | 40         | 4.800,00    |
| . Roço( 2)                      | H/d         | 120,00            | 20         | 2.400,00    |
| . Coroamento( 2)                | H/d         | 120,00            | 04         | 480,00      |
| . Adubação                      | H/d         | 120,00            | 02         | 240,00      |
| . Controle fitossanitário       | H/d         | 120,00            | -          | -           |
| . Colheita e limpeza da<br>copa | H/d         | 120,00            | 15         | 1.800,00    |
| . Transporte interno            | H/d         | 120,00            | 10         | 1.200,00    |
| SUBTOTAL (1)                    |             |                   |            | 10.920,00   |
| <b>2 - INSUMOS</b>              |             |                   |            |             |
| . Uréia                         | kg          | 13,00             | 90         | 1.170,00    |
| . Cloreto de potássio           | kg          | 13,00             | 80         | 1.040,00    |
| . Superfosfato triplo           | kg          | 19,00             | 60         | 1.140,00    |
| . Adubo orgânico                | t           | 1.600,00          | 02         | 3.200,00    |
| . Formicida                     | kg          | 65,00             | 02         | 130,00      |
| SUBTOTAL (2)                    |             |                   |            | 6.680,00    |
| TOTAL (1 + 2)                   |             |                   |            | 17.600,00   |



ORÇAMENTO P/RENOVAÇÃO DE 1 Ha DE CANA-DE-AÇÚCAR (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO                          | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNICÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|--|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - OPERAÇÃO                           |             |                |                   |                |
| • Erradicação de soqueira              | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| • Aração (tração animal)               | H/d         | 03             | 120,00            | 360,00         |
| • Gradagem (tração animal)             | H/d         | 01             | 120,00            | 120,00         |
| • Abertura e recuperação de drenos     | H/d         | 03             | 120,00            | 360,00         |
| • Abertura de covas                    | H/d         | 36             | 120,00            | 4.320,00       |
| • Corte preparo e transporte do rebolo | H/d         | 03             | 120,00            | 360,00         |
| • Adubação de fundação   com esterco   | H/d         | 32             | 120,00            | 3.840,00       |
| • Plantio                              | H/d         | 10             | 120,00            | 1.200,00       |
| • Capina                               | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| • Colheita                             | H/d         | 50             | 120,00            | 6.000,00       |
| SUBTOTAL (1)                           |             |                |                   | 21.360,00      |
| 2 - INSUMOS                            |             |                |                   |                |
| • Semente                              | t           | 06             | 600,00            | 3.600,00       |
| • Adubo                                |             |                |                   |                |
| 10-18-20                               | kg          |                |                   |                |
| Uréia                                  | kg          |                |                   |                |
| Esterco                                | t           | 10             | 1.600,00          | 16.000,00      |
| • Formicida                            | kg          | 02             | 43,00             | 86,00          |
| • Inseticida                           | kg          | 0,6            | 980,00            | 588,00         |
| • Fungicida                            | kg          | 0,75           | 300,00            | 225,00         |
| SUBTOTAL (2)                           |             |                |                   | 20.499,00      |
| TOTAL (1 + 2)                          |             |                |                   | 41.859,00      |

## ORÇAMENTO P/MANUTENÇÃO DE 1 Ha DE CANA-DE-AÇÚCAR

(Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO                       | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|-------------------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - OPERAÇÃO                        |             |                |                   |                |
| . Capina e escarificação            | H/d         | 30             | 120,00            | 3.600,00       |
| . Adubação (cobertura)<br>c/esterco | H/d         | 32             | 120,00            | 3.840,00       |
| c/adubo químico                     | H/d         |                |                   |                |
| . Colheita                          | H/d         | 50             | 120,00            | 6.000,00       |
| SUBTOTAL (1)                        |             |                |                   | 13.440,00      |
| 2 - INSUMOS                         |             |                |                   |                |
| . Adubo<br>22-10-20                 | kg          |                |                   |                |
| Esterco                             | t           | 10             | 1.600,00          | 16.000,00      |
| . Formicida                         | kg          | 02             | 43,00             | 86,00          |
| SUBTOTAL (2)                        |             |                |                   | 16.086,00      |
| TOTAL (1 + 2)                       |             |                |                   | 29.526,00      |

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE CUNHÃ (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO            | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|--------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS             |             |                |                   |                |
| . Desmatamento e broca   | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| . Retirada da madeira    | H/d         | 05             | 120,00            | 600,00         |
| . Encoivramento e queima | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Destocamento           | H/d         | 40             | 120,00            | 4.800,00       |
| . Limpeza do terreno     | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Plantio                | H/d         | 04             | 120,00            | 480,00         |
| . Capinas                | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| SUBTOTAL (1)             |             | 93             | 120,00            | 11.160,00      |
| 2 - MATERIAL             |             |                |                   |                |
| . Sementes               | kg          | 08             | 300,00            | 2.400,00       |
| SUBTOTAL (2)             |             |                |                   | 2.400,00       |
| TOTAL (1 + 2)            |             |                |                   | 13.560,00      |

ORÇAMENTO PARA MANUTENÇÃO DE 1 ha DE CUNHÃ (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO           | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|-------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS            |             |                |                   |                |
| . Capinas(6)            | H/d         | 16             | 120,00            | 1.920,00       |
| . Adubação(3)           | H/d         | 03             | 120,00            | 360,00         |
| . Corte e transporte(6) | H/d         | 04             | 120,00            | 480,00         |
| SUBTOTAL (1)            |             |                |                   | 2.760,00       |
| 2 - INSUMOS             |             |                |                   |                |
| . Esterco de gado       | t           | 03             | 1.600,00          | 4.800,00       |
| SUBTOTAL (2)            |             |                |                   | 4.800,00       |
| TOTAL (1 + 2)           |             |                |                   | 7.560,00       |

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 Ha DE CAFIM ELEFANTE (CZ3)

| ESPECIFICAÇÃO                          | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|--|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS                           |             |                |                   |                |
| . Desmatamento, broca e derru<br>bada  | H/d         | 23             | 120,00            | 2.760,00       |
| . Retirada da madeira                  | H/d         | 07             | 120,00            | 840,00         |
| . Encolvaramento e queima              | H/d         | 07             | 120,00            | 840,00         |
| . Destocamento                         | H/d         | 26             | 120,00            | 3.120,00       |
| . Limpeza do terreno                   | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| . Abertura dos sulcos e aduba<br>ção   | H/d         | 08             | 120,00            | 960,00         |
| . Preparo e transporte das es<br>tacas | H/d         | 03             | 120,00            | 360,00         |
| . Plantio                              | H/d         | 03             | 120,00            | 360,00         |
| . Capinas manual                       | H/d         | 12             | 120,00            | 1.440,00       |
| . Colheita(corte e transporte)         | H/d         | 05             | 120,00            | 600,00         |
| SUBTOTAL (1)                           |             |                |                   | 11.520,00      |
| 2 - INSUMOS                            |             |                |                   |                |
| . Aquisição de estacas                 |             | 01             |                   | 5.000,00       |
| . Esterco                              | t           | 05             | 1.600,00          | 8.000,00       |
| SUBTOTAL (2)                           |             |                |                   | 13.000,00      |
| TOTAL (1 + 2)                          |             |                |                   | 24.520,00      |

000125

ORÇAMENTO PARA MANUTENÇÃO DE 1 ha DE CAPIM ELEFANTE (Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO           | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|-------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS            |             |                |                   |                |
| • Capinas(3)            | H/d         | 09             | 120,00            | 1.080,00       |
| • Adubação(3)           | H/d         | 04             | 120,00            | 480,00         |
| • Corte e transporte(3) | H/d         | 05             | 120,00            | 600,00         |
| SUBTOTAL (1)            |             |                |                   | 2.160,00       |
| 2 - INSUMOS             |             |                |                   |                |
| • Esterco de gado       | t           | 05             | 1.600,00          | 8.000,00       |
| SUBTOTAL (2)            |             |                |                   | 8.000,00       |
| TOTAL (1 + 2)           |             |                |                   | 10.160,00      |

000126

ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE 1 ha DE CAPIM BUFFEL (Cz\$)

|                          | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | VALOR<br>TOTAL |
|--------------------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 1 - SERVIÇOS             |             |                |                   |                |
| • Desmatamento e broca   | H/d         | 22             | 120,00            | 2.640,00       |
| • Retirada da madeira    | H/d         | 08             | 120,00            | 960,00         |
| • Encoivramento e queima | H/d         | 04             | 120,00            | 480,00         |
| • Destocamento           | H/d         | 42             | 120,00            | 5.040,00       |
| • Limpeza do terreno     | H/d         | 02             | 120,00            | 240,00         |
| • Abertura dos sulcos    | H/d         | 08             | 120,00            | 960,00         |
| • Plantio                | H/d         | 04             | 120,00            | 480,00         |
| • Capinas                | H/d         | 20             | 120,00            | 2.400,00       |
| SUBTOTAL (1)             |             |                |                   | 13.200,00      |
| 2 - MATERIAL             |             |                |                   |                |
| • Sementes               | kg          | 08             | 80,00             | 640,00         |
| SUBTOTAL (2)             |             |                |                   | 640,00         |
| TOTAL (1 + 2)            |             |                |                   | 13.840,00      |

ORÇAMENTO PARA MANUTENÇÃO DE 1 ha DE CAPIM BUFFEL

(Cz\$)

| ESPECIFICAÇÃO | UNI<br>DADE | VALOR<br>UNITÁRIO | 2º ANO     |             | 3º ANO     |             | 4º ANO     |             | 5º ANO     |             |
|---------------|-------------|-------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|               |             |                   | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total | Quantidade | Valor Total |
| 1 - SERVIÇOS  |             |                   |            |             |            |             |            |             |            |             |
| • Limpas      | H/d         | 120,00            | 20         | 2.400,00    | 15         | 1.800,00    | 10         | 1.200,00    | 06         | 720,00      |
| TOTAL         |             |                   |            | 2.400,00    |            | 1.800,00    |            | 1.200,00    |            | 720,00      |



ORÇAMENTO PARA CULTIVO DE 1,0 Ha DE ALGODÃO HERBÁCEO IRRIGADO

(Em Cz\$ 1,00)

| ITEM | ESPECIFICAÇÕES  | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>TOTAL |
|------|---|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 01A  | Aquisição de sementes                                 | kg          | 20             | 40,38             | 807,73         |
| 01B  | Aquisição de fertilizantes químicos (fórmula 8-30-16) | kg          | 400            | 158,01            | 6.320,40       |
| 01C  | Aquisição de defensivos agrícolas                     | verba       | -              | -                 | 692,34         |
|      | SOMA ITEM 01  |             |                |                   | 7.820,47       |
| 02A  | Gradagem cruzada da área: controle remoto             | H.M.        | 4,0            | 426,12            | 1.704,48       |
| 02B  | Marcação e piqueteamento(*)                           | H/D         | 4,0            | 91,92             | 367,68         |
| 02C  | Coveamento, adubação de fundação e plantio manual     | H/D         | 12,0           | 91,92             | 1.103,04       |
| 02D  | Replante manual                                       | H/D         | 3,0            | 91,92             | 275,76         |
| 02E  | Capinas manual com amontoa (2 operações)              | H/D         | 28,0           | 91,92             | 2.573,76       |
| 02F  | Pulverizações (com pulverizador costal)               | H/D         | 4,0            | 91,92             | 367,68         |
| 02G  | Adubação da cobertura                                 | H/D         | 3,0            | 91,92             | 275,76         |
| 02H  | Colheita manual(**)                                   | H/D         | 18,0           | 91,92             | 1.654,56       |
| 02I  | Transporte campo armazém e adubo químico              | H.M.        | 1,5            | 411,34            | 617,01         |
|      | SOMA ITEM 02  |             |                |                   | 8.939,73       |
| 03A  | Mão-de-obra para irrigação                            | H/D         | 12,0           | 91,92             | 1.103,04       |
| 03B  | Consumo de energia elétrica (102 dias)                |             |                |                   | 3.009,22       |
|      | SOMA ITEM 03  |             |                |                   | 4.112,26       |
|      | Reserva técnica (2% sobre os custos totais)           |             |                |                   | 425,97         |
|      | TOTAL GERAL   |             |                |                   | 21.298,43      |

(\*) Incluído corte distribuição de piquetes.

(\*\*) Incluído mão-de-obra para carregamento e descarregamento da carreta.

OBS.: Esses orçamentos e custos operacionais foram extraídos do Projeto de Irrigação da Califórnia - CEAGRI - Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará - e deflacionados para cruzados de novembro. Alguns itens foram reorientados de acordo com o planejamento global do projeto.

000129

ORÇAMENTO PARA CULTIVO DE 1,0 Ha DE FEIJÃO MACASSAR SEM IRRIGAÇÃO

(Em Cz\$ 1,00)

| ITEM | ESPECIFICAÇÕES  | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>TOTAL |
|------|---|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| 01A  | Aquisição de sementes                                     | kg          | 20             | 39,06             | 781,20         |
| 01B  | Aquisição de fertilizantes químicos (fórmula 5 - 24 - 12) | kg          | 400            | 146,72            | 5.871,83       |
| 01C  | Aquisição de defensivos agrícolas                         | verba       |                |                   | 689,40         |
|      | SOMA ITEM 01  |             |                |                   | 7.342,43       |
| 01B  | Preparo de solo (escarificação)                           | H.M.        | 4,0            | 426,12            | 1.704,48       |
| 02B  | Marcação e piqueteamento(*)                               | H/D         | 4,0            | 91,92             | 367,68         |
| 03B  | Coveamento, adubação de fundação e plantio manual         | H/D         | 12,0           | 91,92             | 1.103,04       |
| 02D  | Replantio manual  | H/D         | 3,0            | 91,92             | 275,76         |
| 02E  | Capinas manual com amontoa (2 operações)                  | H/D         | 28,0           | 91,92             | 2.573,76       |
| 02F  | Pulverização (com pulverizador costal)                    | H/D         | 4,0            | 91,92             | 367,68         |
| 02G  | Colheita manual   | H/D         | 10,0           | 91,92             | 919,20         |
| 02H  | Transporte campo armazém (feijão e adubo químico)         | H.M.        | 1,0            | 411,34            | 411,34         |
|      | SOMA ITEM 02  |             |                |                   | 7.722,94       |
| 03A  | Mão-de-obra para irrigação                                |             |                |                   |                |
| 03B  | Custo energia elétrica                                    |             |                |                   |                |
| 03C  | Reserva técnica (2% sobre os custos totais)               |             |                |                   | 301,26         |
|      | CUSTOS TOTAIS   |             |                |                   | 15.366,63      |

(\*) Incluindo corte e distribuição de piquetes.

000130

5 - CUSTOS OPERACIONAIS

|      |  |                    |
|------|--|--------------------|
| 1    | - Custo hora máquina   |                    |
| 1.1  | - Custo aquisição trator MF 290 (V.A.)                                   | Cz\$ 869.721,00    |
| 1.2  | - Custo da grade   | Cz\$ 176.430,00    |
| 1.3  | - Custo da carreta 6.0 T   | Cz\$ 134.433,00    |
| 1.4  | - Custo revenda trator (30% V.A.)  | Cz\$ 260.917,00    |
| 1.5  | - Custo residual da grade (15% V.A.)                                     | Cz\$ 26.464,00     |
| 1.6  | - Custo residual da carreta (15% V.A.)                                   | Cz\$ 20.165,00     |
| 1.7  | - Consumo de óleo diesel do trator 10 L/h                                | Cz\$               |
| 1.8  | - Custo de óleo diesel no posto  | Cz\$ 11,94/litro   |
| 1.9  | - Transporte e armazenamento óleo diesel                                 | Cz\$ 0,46/litro    |
| 1.10 | - Custo final do óleo diesel   | Cz\$ 12,40/litro   |
| 1.11 | - Custo de óleo diesel por hora trabalhada                               | Cz\$ 124,09        |
| 1.12 | - Custo do óleo lubrificante 20% óleo diesel                             | Cz\$ 24,81         |
| 1.13 | - Custo de manutenção e reparos (70% V.A.)                               | Cz\$ 608.805,00    |
| 1.14 | - Salário do tratorista (2 salários mínimo)                              | Cz\$ 4.527,00      |
| 1.15 | - Número de horas anuais de trabalho da máquina. Para trabalhos na área: | 1.100 horas anuais |
| 1.16 | - Nº de horas média de trabalhos mensais                                 | 92 horas           |
| 1.17 | - Tempo previsto para duração da máquina                                 | 10.000 horas       |
| 1.18 | - Encargos sociais de mão-de-obra  | 42% s/salários     |
| 1.19 | - Tempo previsto para duração dos equipamentos                           | 5.000 horas        |
| 1.20 | - Custo de manutenção e reparos dos implementos                          | 90% V.A.           |
| 1.21 | - Custo do seguro anual 30% V.A.   | Cz\$ 26.091,49     |

- 2 - Cálculos dos custos horários
- 2.1 - Depreciação e manutenção
  - C.D.M. =  $\frac{(869.721 - 260.917)}{10.000} - 608.805$  = Cz\$ 121,76/h
- 2.2 - Custo óleo diesel com óleo lubrificante
  - C. óleo = 124,09 + 24,81 = Cz\$ 148,90/h
- 2.3 - Salário tratorista
  - St =  $\frac{4.527 \times 1,42}{92}$  = Cz\$ 69,87/h
- 2.4 - Seguro anual
  - ts =  $\frac{26.091,40}{1.100}$  = Cz\$ 23,71/h
- 2.5 - Custo do funcionamento do trator = Cz\$ 364,24/h
- 3 - Custos horário dos equipamentos
- 3.1 - Custo da grade
  - $\frac{(176.430 - 26.464) + 158.787}{5.000}$  = Cz\$ 61,74/h
- 3.2 - Custo carreta
  - $\frac{(134.433 - 20.165) - 120.990}{5.000}$  = Cz\$ 47,05/h
- 4 - Custo do trator com equipamento
- 4.1 - Trator acoplado com grade = Cz\$ 426,12
- 4.2 - Trator acoplado com carreta = Cz\$ 411,34

000132

## 5.1 - Cálculo do Consumo de Energia Elétrica por Cultura

### 1 - Cultura do feijão

Não haverá consumo de energia elétrica para produção de feijão, uma vez que o mesmo será produzido apenas no período do inverno, e além do mais, em um período consorciado com a cultura do algodão.

### 2 - Cultura do algodão

(Cálculos para os meses de outubro, novembro e dezembro, com ETP de 6.3 mm/dia.

2.1 - Número de dias necessários para irrigação plena da cultura  
102 dias.

2.2 - Número de horas de funcionamento por dia: 15,0 horas.

2.3 - Total de HP instalado na área:

2.3.1 - Área com cultura extensiva: 125 HP  
Área com equipamentos: 5.0 HP

2.4 - Área irrigada com cultura extensiva: 66,3552 ha.

2.5 - Consumo de energia para cada cultura de algodão:

2.6 - Custo de energia por KW/h: 1.35978<sup>(\*)</sup>

$$\frac{(125 \text{ HP} \times 102 \text{ dias} \times 15 \text{ h/dia} \times 0,756 \text{ KV} \times \text{Cz\$ } 1.35978)}{66,3552} =$$

$$= \text{Cz\$ } 3.009,22/\text{ha}$$

2.7 - Consumo mensal de energia para fins de solicitação de quotas

43.943/KW/h.

---

(\*) Custo KW/h, em 21/10/1987 Fonte: COELCE.

## 5.2 - Cálculos Anuais da Necessidade de Horas Máquina

As necessidades do emprego da máquina na área de irrigação, são as seguintes:

| ITEM | OPERAÇÕES               | HORAS MÁQ./Ha | OPERAÇÕES ANUAIS | HORAS Ha | HORAS MÁQ./ANO     |
|------|-------------------------|---------------|------------------|----------|--------------------|
| 01   | Escarificação           | 4,0           | 1                | 68,42    | 274                |
| 02   | Gradagem                | 4,0           | 1                | 68,42    | 274                |
| 03   | Transp.de fertilizantes | 0,5           | 3                | 68,42    | 103                |
| 04   | Transp. de produção     | 0,5           | 3                | 68,42    | 103                |
|      | TOTAL                   |               |                  |          | 754 <sup>(*)</sup> |

(\*) Cálculos considerados para solos aluviais.

Considere-se, que essa seria a necessidade mínima do emprego de máquinas anualmente, se o rendimento da mesma fosse de 100%. Quando se considera um rendimento de 75%, (que é bastante elevado) essa necessidade aumenta para 1.005 horas/ano.

Observe-se ainda, que existe as manutenções indispensáveis para a área, com carregos de estacas para conservação de cercas, transporte dos sistemas de bombeamento e das tubulações móveis nas épocas de inverno, em função de possíveis enchentes, resultando em um uso pleno da máquina, de 1.100 horas anuais, somente para assistir ao projeto de irrigação. Assim sendo, a permanência de um trator para o projeto de irrigação, se torna perfeitamente justificável e indispensável, à garantia da produção esperada.

Veja-se ainda, que entre uma cultura e outra, existe apenas um intervalo de 15 dias, em que deve ser feito, uma escarificação ou, uma gradagem, e é totalmente impossível se fazer essa operação manualmente, no intervalo de tempo disponível. A mão-de-obra operacional para o trator, não se constitui problemas para área, uma vez que a comunidade conta com mais de um operador de trator agrícola.

000134

ANEXO III

EVOLUÇÃO DE REBANHOS E CAPACIDADE DE SUPORTE FORRAGEIRO

000135

CAPACIDADE DE SUPORTE FORRAGEIRO

000138



COMPOSIÇÃO DO REBANHO COMUNITÁRIO EM LOTES PARA MANEJO

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| LOTE | COMPOSIÇÃO                   | ANO  |      |      |      |      |      |       |       |
|------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|      |                              | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII   | VIII  |
| A    | Vacas em lactação            | 4    | 10   | 17   | 18   | 19   | 21   | 23    | 25    |
|      | Vacas e novilhas em gestação | 2    | 5    | 9    | 9    | 10   | 11   | 11    | 11    |
|      | Reprodutor                   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 2     |
| B    | Machos e fêmeas até 6 meses  | 1,2  | 2,7  | 4,2  | 4,5  | 4,8  | 5,1  | 5,7   | 6,3   |
|      | Fêmeas de 6 a 24 meses       | 1    | 2,7  | 11   | 9,9  | 9,4  | 10,2 | 11,2  | 12    |
| C    | Novilhas em crescimento      |      |      | 3    | 6    | 8,25 | 8,25 | 13    | 13    |
|      | Vacas secas                  | 4    | 10   | 15   | 18   | 18   | 20   | 22    | 27    |
| D    | Machos maiores que 6 meses   | 2    | 2,1  | 8,35 | 16   | 19   | 21   | 21,5  | 24    |
|      | TOTAL                        | 15,2 | 32,5 | 68,5 | 82,4 | 89,5 | 98   | 108,4 | 120,3 |

ESQUEMA DE ALIMENTAÇÃO - REBANHO COMUNITÁRIO

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| LOTES | INVERNO                                    | VERÃO   |
|-------|--|---|
| A     | Capim buffel + feno cunhã + capim elefante | Capim buffel + capim elefante + cunhã + mandioca + concentrado proteico |
| B     | Capim buffel                               | Capim buffel + capim elefante   |
| C     | Capim buffel                               | Capim buffel + capim elefante   |
| D     | Capim buffel                               | Capim buffel  |

OBS. Índices médios de consumo de forragens no cocho:

- Capim elefante picado: 15 a 20 kg/UA/dia;
- . vacas em lactação: 3 kg/cab./dia;
- Cunhã (feno): . touro 4 kg/dia;
- . vacas e novilhas em gestação: 3 kg/cab./dia.
- Mandioca: 3 kg/cab./dia;
- Concentrado: 1 a 2 kg/cab./dia (somente para vacas em lactação e touros).

CONSUMO DE FORRAGEM - REBANHO COMUNITÁRIO (t/ANO)

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO                               | I     |                       |              | II    |                       |              | III   |                       |              | IV    |                       |              |
|--|-------|-----------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|
|  | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca |
| - Vacas em lactação                                | 5,8   | 16,8                  | -            | 10,95 | 31,50                 | 6,30         | 18,61 | 53,50                 | 10,71        | 19,71 | 56,70                 | 11,34        |
| - Vacas e novilhas nos 2 últimos meses de gestação | 2,19  | 10,95                 | -            | 3,65  | 21,00                 | 3,15         | 6,57  | 37,80                 | 5,67         | 6,57  | 37,80                 | 5,67         |
| - Reprodutor                                       | 1,46  | 7,30                  | -            | 1,46  | 7,30                  | 1,05         | 1,46  | 7,30                  | 1,05         | 1,46  | 7,30                  | 1,05         |
| - Machos e fêmeas até 6 meses                      |       | 3,24                  | -            |       | 7,29                  |              |       | 11,34                 |              |       | 12,15                 |              |
| - Fêmeas de 6 a 24 meses                           |       | 3,60                  | -            |       | 9,76                  |              |       | 39,60                 |              |       | 35,64                 |              |
| - Novilhas em crescimento                          |       |                       | -            |       |                       |              |       | 8,10                  |              |       | 16,20                 |              |
| - Vacas secas                                      |       | 14,40                 | -            |       | 27,0                  |              |       | 40,50                 |              |       | 48,60                 |              |
| TOTAL  | 9,45  | 56,29                 | -            | 16,06 | 103,85                | 10,50        | 26,64 | 198,14                | 17,43        | 27,74 | 214,40                | 18,06        |

Continua -

Continuação -

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO                               | V     |                       |              | VI    |                       |              | VII   |                       |              | VIII  |                       |              |
|--|-------|-----------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------|
|  | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca | Cunhã | Capim<br>Ele<br>fante | Man<br>dioca |
| - Vacas em lactação                                | 20,80 | 59,85                 | 11,97        | 22,99 | 66,15                 | 13,23        | 25,18 | 72,45                 | 14,50        | 27,37 | 78,75                 | 15,75        |
| - Vacas e novilhas nos 2 últimos meses de gestação | 7,30  | 42,00                 | 6,30         | 8,03  | 46,20                 | 6,93         | 8,03  | 46,20                 | 6,93         | 8,03  | 46,20                 | 8,03         |
| - Reprodutor                                       | 1,46  | 7,30                  | 1,05         | 1,46  | 7,30                  | 1,05         | 1,46  | 7,30                  | 1,05         | 1,46  | 7,30                  | 1,05         |
| - Machos e fêmeas até 6 meses                      |       | 12,96                 |              |       | 13,77                 |              |       | 15,39                 |              |       | 17,01                 |              |
| - Fêmeas de 6 a 24 meses                           |       | 33,84                 |              |       | 36,72                 |              |       | 40,32                 |              |       | 43,20                 |              |
| - Novilhas em crescimento                          |       | 22,28                 |              |       | 22,28                 |              |       | 35,10                 |              |       | 35,10                 |              |
| - Vacas secas                                      |       | 48,60                 |              |       | 54,00                 |              |       | 59,40                 |              |       | 72,90                 |              |
| TOTAL  | 29,56 | 226,83                | 19,32        | 32,48 | 246,42                | 21,21        | 34,67 | 276,16                | 22,48        | 36,86 | 300,46                | 24,83        |

PRODUÇÃO DE FORRAGEM PARA CORTÉ - REBANHO COMUNITÁRIO

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO           | PRODUÇÃO/<br>Ha/ANO | I   |                | II  |                | III |                | IV  |                | V   |                | VI  |                | VII |                | VIII |                |
|--------------------------------|---------------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|------|----------------|
|                                |                     | Ha  | Produção Total | Ha  | Produção Total | Ha  | Produção Total | Ha  | Produção Total | Ha  | Produção Total | Ha  | Produção Total | Ha  | Produção Total | Ha   | Produção Total |
| - Capim elefante (massa verde) | 100 t               | 1,0 | 100 t          | 1,0 | 100 t          | 2,0 | 200 t          | 2,5 | 250 t          | 3,0 | 300 t          | 3,0 | 300 t          | 3,0 | 300 t          | 3,0  | 300 t          |
| - Cunhã (feno)                 | 15,0 t              | 1,0 | 15 t           | 1,0 | 15 t           | 2,0 | 30 t           | 2,0 | 30 t           | 2,0 | 30 t           | 2,0 | 30 t           | 2,0 | 30 t           | 2,0  | 30 t           |
| - Raiz de mandioca             | 13,0 t              | 2,0 | -              | 2,0 | 26 t           | 2,0 | 26 t           | 2,0 | 26 t           | 2,0 | 26 t           | 2,0 | 26 t           | 2,0 | 26 t           | 2,0  | 26 t           |

PASTO ARTIFICIAL PARA PISOTEIO - REBANHO COMUNITÁRIO

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO | UA/Ha/ANO | I    |                 | II   |                 | III  |                 | IV   |                 | V    |                 | VI    |                 | VII   |                 | VIII  |                 |
|----------------------|-----------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|
|                      |           | Ha   | Total de UA/Ano | Ha   | Total de UA/Ano | Ha   | Total de UA/Ano | Ha   | Total de UA/Ano | Ha   | Total de UA/Ano | Ha    | Total de UA/Ano | Ha    | Total de UA/Ano | Ha    | Total de UA/Ano |
| - Capim buffel       | 1,0       | 10,0 | 10,0            | 10,0 | 20,0            | 40,0 | 40,0            | 60,0 | 60,0            | 75,0 | 75,0            | 100,0 | 100,0           | 110,0 | 110,0           | 120,0 | 120,0           |

000141

PRODUÇÃO DE FORRAGEM - REBANHO INDIVIDUAL

P.A. CALIFÓRNIA

QUIXADÁ-CE

NOVEMBRO, 1987

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO  | UA/Ha/ANO | I      |                 | II     |                 | III    |                 | IV     |                 |
|-----------------------|-----------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|
|                       |           | Ha     | Total de UA/Ano | Ha     | Total de UA/Ano | Ha     | Total de UA/Ano | Ha     | Total de UA/Ano |
| - PASTAGEM ARTIFICIAL |           |        |                 |        |                 |        |                 |        |                 |
| . Capim elefante      | 15,0      | 2,5    | 37,5            | 4,0    | 60,00           | 4,5    | 67,50           | 5,0    | 75,0            |
| . Capim buffel        | 1,0       | 5,0    | 5,0             | 10,0   | 10,0            | 10,0   | 10,0            | 10,0   | 10,0            |
| . Cunhã (irrigada)    | 12,0      | 1,0    | 12,0            | 1,0    | 12,0            | 1,0    | 12,0            | 1,0    | 12,0            |
| - RESTOS DE CULTURAS  | 0,20      | 58,60  | 11,72           | 88,2   | 17,64           | 88,2   | 17,64           | 98,20  | 19,64           |
| - PASTAGEM NATIVA     | 0,10      | 998,98 | 99,89           | 951,88 | 95,18           | 930,33 | 93,03           | 899,38 | 89,93           |
| <b>TOTAL</b>          |           |        | 164,39          |        | 194,82          |        | 200,17          |        | 206,57          |

Continua -

Continuação -

| ANO<br>DISCRIMINAÇÃO  | UA/Ha/ANO | V      |                 | VI     |                 | VII    |                 | VIII   |                 |
|-----------------------|-----------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|
|                       |           | Ha     | Total de UA/Ano | Ha     | Total de UA/Ano | Ha     | Total de UA/Ano | Ha     | Total de UA/Ano |
| - PASTAGEM ARTIFICIAL |           |        |                 |        |                 |        |                 |        |                 |
| . Capim elefante      | 5,5       | 5,5    | 82,50           | 5,5    | 82,5            | 5,5    | 82,5            | 5,5    | 82,5            |
| . Capim buffel        | 1,0       | 20,0   | 20,0            | 25,0   | 25,0            | 45,0   | 45,0            | 70,0   | 70,0            |
| . Cunhã (irrigada)    | 12,0      | 1,0    | 12,0            | 1,0    | 12,0            | 1,0    | 12,0            | 1,0    | 12,0            |
| - RESTOS DE CULTURAS  | 0,20      | 98,2   | 19,64           | 98,2   | 19,64           | 98,2   | 19,64           | 98,2   | 19,64           |
| - PASTAGEM NATIVA     | 0,10      | 873,38 | 87,40           | 843,38 | 84,40           | 813,38 | 81,40           | 778,38 | 77,83           |
| TOTAL                 |           |        | 221,54          |        | 223,54          |        | 240,54          |        | 261,97          |

EVOLUÇÃO DE REBANHOS  
BOVINOS COMUNITÁRIOS  
P.A. CALIFÓENIA  
QUIKADÁ-CE  
NOVEMBRO, 1987

| ANO | ESPECIFICAÇÃO   | REPRODU-<br>TORES | MATRI ZES | 24-26 MESES |    | 12-24 MESES |    | ATÉ 12 MESES |    | TOTAL |
|-----|-----------------|-------------------|-----------|-------------|----|-------------|----|--------------|----|-------|
|     |                 |                   |           | M           | F  | M           | F  | M            | F  |       |
| I   | Estoque inicial |                   |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Aquisições      | 01                | 10        |             |    |             |    |              |    | 11    |
|     | Nascimentos     |                   |           |             |    |             |    | 03           | 04 | 07    |
|     | Perdas          |                   |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Descartes       |                   |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Vendas          |                   |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Estoque final   | 01                | 10        |             |    |             |    | 03           | 04 | 18    |
| II  | Estoque inicial | 01                | 10        |             |    | 03          | 04 |              |    | 18    |
|     | Aquisições      |                   | 15        |             |    |             |    |              |    | 15    |
|     | Nascimentos     |                   |           |             |    |             |    | 09           | 09 | 18    |
|     | Perdas          |                   |           |             |    |             |    | 01           |    | 01    |
|     | Descartes       |                   |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Vendas          |                   |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Estoque final   | 01                | 25        |             |    | 03          | 04 | 08           | 09 | 50    |
| III | Estoque inicial | 01                | 25        | 03          | 04 | 08          | 09 |              |    | 50    |
|     | Aquisições      |                   | 15        |             |    |             |    |              |    | 15    |
|     | Nascimentos     |                   |           |             |    |             |    | 14           | 14 | 28    |
|     | Perdas          |                   |           |             |    |             |    | 01           | 01 | 02    |
|     | Descartes       |                   |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Vendas          |                   |           | 03          |    |             |    |              |    | 03    |
|     | Estoque final   | 01                | 40        |             | 04 | 08          | 09 | 13           | 13 | 88    |

Continua -

000144



Continuação - 01

| ANO | ESPECIFICAÇÃO   | REPRODU<br>TORES | MATRI ZES | 24-36 MESES |    | 12-24 MESES |    | ATÉ 12 MESES |    | TOTAL |
|-----|-----------------|------------------|-----------|-------------|----|-------------|----|--------------|----|-------|
|     |                 |                  |           | M           | F  | M           | F  | M            | F  |       |
| IV  | Estoque inicial | 01               | 44        | 08          | 09 | 13          | 13 |              |    | 88    |
|     | Aquisições      | 01               |           |             |    |             |    |              |    | 01    |
|     | Nascimentos     |                  |           |             |    |             |    | 16           | 15 | 31    |
|     | Perdas          |                  | 01        |             |    | 01          |    | 01           | 01 | 04    |
|     | Descartes       |                  | 07        |             |    |             |    |              |    | 06    |
|     | Vendas          | 01               |           |             | 08 |             |    |              |    | 10    |
|     | Estoque final   | 01               | 36        |             | 09 | 12          | 13 | 15           | 14 | 100   |
| V   | Estoque inicial | 01               | 45        | 12          | 13 | 15          | 14 |              |    | 100   |
|     | Aquisições      |                  |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Nascimentos     |                  |           |             |    |             |    | 16           | 16 | 32    |
|     | Perdas          |                  | 01        |             |    |             | 01 | 01           | 01 | 04    |
|     | Descartes       |                  | 07        |             |    |             |    |              |    | 07    |
|     | Vendas          |                  |           |             | 12 |             |    |              |    | 12    |
|     | Estoque final   | 01               | 37        |             | 13 | 15          | 13 | 15           | 15 | 109   |
| VI  | Estoque inicial | 01               | 50        | 15          | 13 | 15          | 15 |              |    | 109   |
|     | Aquisições      |                  |           |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Nascimentos     |                  |           |             |    |             |    | 17           | 18 | 35    |
|     | Perdas          |                  | 01        |             |    | 01          |    | 01           | 01 | 04    |
|     | Descartes       |                  | 08        |             |    |             |    |              |    | 08    |
|     | Vendas          |                  |           |             | 15 |             |    |              |    | 15    |
|     | Estoque final   | 01               | 41        |             | 13 | 14          | 15 | 16           | 17 | 117   |

Continua -

000145

Continuação - 02

| ANO  | ESPECIFICAÇÃO   | REPRODU<br>TORES | MATRIZES | 24-36 MESES |    | 12-24 MESES |    | ATÉ 12 MESES |    | TOTAL |
|------|-----------------|------------------|----------|-------------|----|-------------|----|--------------|----|-------|
|      |                 |                  |          | M           | F  | M           | F  | M            | F  |       |
| VII  | Estoque inicial | 01               | 54       | 14          | 15 | 16          | 17 |              |    | 117   |
|      | Aquisições      | 01               |          |             |    |             |    |              |    | 01    |
|      | Nascimentos     |                  |          |             |    |             |    | 19           | 19 | 38    |
|      | Perdas          |                  | 01       |             |    |             | 01 | 01           | 01 | 04    |
|      | Descartes       |                  | 08       |             |    |             |    |              |    | 07    |
|      | Vendas          | 01               |          | 14          |    |             |    |              |    | 16    |
|      | Estoque final   | 01               | 45       |             | 15 | 16          | 16 | 18           | 18 | 129   |
| VIII | Estoque inicial | 01               | 60       | 16          | 16 | 18          | 18 |              |    | 129   |
|      | Aquisições      | 01               |          |             |    |             |    |              |    | 01    |
|      | Nascimentos     |                  |          |             |    |             |    | 21           | 21 | 42    |
|      | Perdas          |                  | 01       |             |    | 01          |    | 02           | 01 | 05    |
|      | Descartes       |                  | 09       |             |    |             |    |              |    | 09    |
|      | Vendas          |                  |          | 16          |    |             |    |              |    | 16    |
|      | Estoque final   | 02               | 50       |             | 16 | 17          | 18 | 19           | 20 | 142   |

EVOLUÇÃO DE REBANHOS  
BOVINOS INDIVIDUAIS  
P.A. CALIFÓRNIA  
QUIXADÁ-CE  
NOVEMBRO, 1987

| ANO | ESPECIFICAÇÃO   | REPRODU<br>TORES | MATRIZES | 24-36 MESES |          | 12-24 MESES |    | ATÉ 12 MESES |    | TOTAL |
|-----|-----------------|------------------|----------|-------------|----------|-------------|----|--------------|----|-------|
|     |                 |                  |          | M           | F        | M           | F  | M            | F  |       |
| I   | Estoque inicial | 02               | 96       |             | 18       | 22          | 08 | 27           | 20 | 193   |
|     | Aquisições      |                  |          |             |          |             |    | 33           | 34 | 67    |
|     | Nascimentos     |                  |          |             |          |             |    | 04           | 03 | 09    |
|     | Perdas          |                  | 01       |             |          | 01          |    |              |    |       |
|     | Descartes       |                  |          |             |          |             |    |              |    |       |
|     | Vendas          |                  |          |             |          |             |    |              |    | 17    |
|     | Estoque final   | 02               | 95       |             | 17<br>01 | 21          | 08 | 56           | 51 | 234   |
| II  | Estoque inicial | 02               | 96       | 21          | 08       | 56          | 51 |              |    | 234   |
|     | Aquisições      |                  |          |             |          |             |    | 34           | 33 | 67    |
|     | Nascimentos     |                  |          |             |          |             |    | 02           | 02 | 07    |
|     | Perdas          |                  | 01       |             |          | 01          | 01 |              |    |       |
|     | Descartes       |                  |          |             |          |             |    |              |    |       |
|     | Vendas          |                  |          |             | 21       | 06          |    |              |    | 27    |
|     | Estoque final   | 02               | 95       |             | 02       | 55          | 50 | 32           | 31 | 267   |
| III | Estoque inicial | 02               | 97       | 55          | 50       | 32          | 31 |              |    | 267   |
|     | Aquisições      |                  |          |             |          |             |    | 33           | 34 | 67    |
|     | Nascimentos     |                  |          |             |          |             |    | 02           | 02 | 07    |
|     | Perdas          |                  | 01       |             | 01       | 01          |    |              |    |       |
|     | Descartes       |                  |          |             |          |             |    |              |    |       |
|     | Vendas          |                  |          |             | 55       | 31          |    |              |    | 31    |
|     | Estoque final   | 02               | 96       |             | 18       | 31          | 31 | 31           | 32 | 241   |

Continua -

000147

Continuação - 01

| ANO | ESPECIFICAÇÃO   | REPRODU<br>TORES | MATRIZES | 24-36 MESES |    | 12-24 MESES |    | ATÉ 12 MESES |    | TOTAL |
|-----|-----------------|------------------|----------|-------------|----|-------------|----|--------------|----|-------|
|     |                 |                  |          | M           | F  | M           | F  | M            | F  |       |
| IV  | Estoque inicial | 02               | 114      | 31          | 31 | 31          | 32 |              |    | 241   |
|     | Aquisições      | 01               |          |             |    |             |    |              |    | 01    |
|     | Nascimentos     |                  |          |             |    |             |    | 40           | 40 | 80    |
|     | Perdas          |                  | 01       | 01          |    | 01          | 01 | 03           | 02 | 09    |
|     | Descartes       | 01               | 17       |             |    |             |    |              |    | 18    |
|     | Vendas          |                  |          | 30          | 13 |             |    |              |    | 43    |
|     | Estoque final   | 03               | 96       |             | 18 | 30          | 31 | 37           | 38 | 252   |
| V   | Estoque inicial | 02               | 114      | 30          | 31 | 37          | 38 |              |    | 252   |
|     | Aquisições      |                  |          |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Nascimentos     |                  |          |             |    |             |    | 40           | 40 | 80    |
|     | Perdas          |                  | 01       | 01          |    | 01          | 01 | 03           | 02 | 09    |
|     | Descartes       |                  | 17       |             |    |             |    |              |    | 17    |
|     | Vendas          |                  |          | 29          | 13 |             |    |              |    | 42    |
|     | Estoque final   | 02               | 96       |             | 18 | 36          | 37 | 37           | 38 | 262   |
| VI  | Estoque inicial | 02               | 114      | 36          | 37 | 37          | 38 |              |    | 262   |
|     | Aquisições      |                  |          |             |    |             |    |              |    |       |
|     | Nascimentos     |                  |          |             |    |             |    | 40           | 40 | 80    |
|     | Perdas          |                  | 01       |             | 01 | 01          | 01 | 02           | 03 | 09    |
|     | Descartes       |                  | 17       |             |    |             |    |              |    | 17    |
|     | Vendas          |                  |          | 36          | 18 |             |    |              |    | 54    |
|     | Estoque final   | 02               | 96       |             | 18 | 36          | 37 | 38           | 37 | 262   |

Continua -

Continuação - 02

| ANO  | ESPECIFICAÇÃO   | REPRODU<br>TORES | MATRI ZES | 24-26 MESES |    | 12-24 MESES |    | ATÉ 12 MESES |    | TOTAL |
|------|-----------------|------------------|-----------|-------------|----|-------------|----|--------------|----|-------|
|      |                 |                  |           | M           | F  | M           | F  | M            | F  |       |
| VII  | Estoque inicial | 02               | 114       | 36          | 37 | 38          | 37 |              |    | 262   |
|      | Aquisições      | 01               |           |             |    |             |    |              |    | 01    |
|      | Nascimentos     |                  |           |             |    |             |    | 40           | 40 | 80    |
|      | Perdas          |                  | 01        | 01          |    | 01          | 01 | 03           | 02 | 09    |
|      | Descartes       | 01               | 17        |             |    |             |    |              |    | 18    |
|      | Vendas          |                  |           | 35          | 19 |             |    |              |    | 54    |
|      | Estoque final   | 02               | 96        |             | 18 | 37          | 36 | 37           | 38 | 262   |
| VIII | Estoque inicial | 02               | 114       | 37          | 36 | 37          | 38 |              |    | 262   |
|      | Aquisições      |                  |           |             |    |             |    |              |    |       |
|      | Nascimentos     |                  |           |             |    |             |    | 40           | 40 | 80    |
|      | Perdas          |                  | 01        |             | 01 | 01          | 01 | 02           | 03 | 09    |
|      | Descartes       |                  | 17        |             |    |             |    |              |    | 17    |
|      | Vendas          |                  |           | 37          | 17 |             |    |              |    | 54    |
|      | Estoque final   | 02               | 96        |             | 35 | 36          | 37 | 38           | 37 | 262   |

ANEXO IV  
ORÇAMENTOS DE INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

000150

ESTÁBULO C/CURRAL PARA 161 ANIMAIS (Cz\$)

| MATERIAL                                 | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>PARCIAL | PREÇO<br>TOTAL    |
|--|----------------|----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 01 Areia                                 | m <sup>3</sup> | 86,00          | 270,00            | 23.220,00        |                   |
| 02 Brita                                 | m <sup>3</sup> | 1,50           | 670,00            | 1.005,00         |                   |
| 03 Cal                                   | m <sup>3</sup> | 21,00          | 1.000,00          | 21.000,00        |                   |
| 04 Cimento                               | sc.            | 67             | 300,00            | 20.100,00        |                   |
| 05 Pedra de mão                          | m <sup>3</sup> | 19,00          | 670,00            | 12.730,00        |                   |
| 06 Tijolo maciço                         | un.            | 25.500         | 1,00              | 25.500,00        |                   |
| 07 Telha cerâmica                        | un.            | 8.400          | 3,50              | 29.400,00        |                   |
| 08 Ferro 4.6                             | kg             | 06             | 41,00             | 246,00           |                   |
| 09 Pregos                                | kg             | 68             | 65,00             | 4.420,00         |                   |
| 10 Arame                                 | kg             | 03             | 60,00             | 180,00           |                   |
| 11 Porta ficha (0,80x2,10 m)<br>completa | un.            | 02             | 2.688,00          | 5.376,00         |                   |
| 12 Janela Ficha(1,50x1,50m)<br>completa  | un.            | 02             | 2.950,00          | 5.900,00         |                   |
| 13 Virola                                | m <sup>2</sup> | 10,00          | 154,00            | 1.540,00         |                   |
| 14 Linha                                 | m              | 329,00         | 120,00            | 39.480,00        |                   |
| 15 Caibro                                | m              | 963,00         | 10,00             | 9.630,00         |                   |
| 16 Ripa                                  | m              | 997,00         | 7,00              | 6.979,00         |                   |
| 17 Tabua de 4" x 1"                      | m              | 1.050,00       | 55,00             | 57.750,00        |                   |
| 18 Mourão                                | un.            | 102            | 40,00             | 4.080,00         |                   |
| 19 Porteira                              | un.            | 08             | 450,00            | 3.600,00         | 272.136,00        |
| FRETE (15%)                              |                |                |                   |                  | 40.820,40         |
| MÃO-DE-OBRA                              | dia            | 476            | 200,00            | 95.200,00        | 95.200,00         |
| TOTAL                                    |                |                |                   |                  | <u>408.156,40</u> |

CERCA DE ARAME FARPADO (8 FIOS) (Cz\$)  
(1 metro)

| MATERIAL                   | UNI<br>DADE | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>PARCIAL | PREÇO<br>TOTAL      |
|----------------------------|-------------|----------------|-------------------|------------------|---------------------|
| 01 Estaca (a cada 2,00 m)  | un.         | 0,40           | 20,00             | 8,00             |                     |
| 02 Mourão (a cada 10,00 m) | un.         | 0,11           | 40,00             | 4,40             |                     |
| 03 Grampo                  | kg          | 0,035          | 70,00             | 2,45             |                     |
| 04 Arame                   | m           | 8,00           | 2,00              | 16,00            | <u>30,85</u>        |
| FRETE (15%)                |             |                |                   |                  | 4,62                |
| MÃO-DE-OBRA                | dia         | 0,08           | 200,00            | 16,00            | 16,00               |
| TOTAL                      |             |                |                   |                  | <u><u>51,47</u></u> |



## GARAGEM/OFICINA/DEPÓSITO (Cz\$)

| MATERIAL                              | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>PARCIAL | PREÇO<br>TOTAL          |
|---------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| 01 Areia                              | m <sup>3</sup> | 16,50          | 270,00            | 4.455,00         |                         |
| 02 Brita                              | m <sup>3</sup> | 0,50           | 670,00            | 335,00           |                         |
| 03 Cal                                | m <sup>3</sup> | 8,00           | 1.000,00          | 8.000,00         |                         |
| 04 Cimento                            | sc.            | 16             | 300,00            | 4.800,00         |                         |
| 05 Pedra de mão                       | m <sup>3</sup> | 7,00           | 670,00            | 4.690,00         |                         |
| 06 Tijolo maciço                      | un.            | 7.800          | 1,00              | 7.800,00         |                         |
| 07 Telha cerâmica                     | un.            | 1.100          | 3,50              | 3.850,00         |                         |
| 08 Pregos                             | kg             | 7,00           | 65,00             | 455,00           |                         |
| 09 Arame                              | kg             | 3              | 60,00             | 180,00           |                         |
| 10 Ferro 4.6                          | kg             | 2,00           | 41,00             | 82,00            |                         |
| 11 Porta ficha(0,80x2,10 m) completa  | un.            | 1              | 2.688,00          | 2.688,00         |                         |
| 12 Portão ficha(3,00x3,00 m) completa | un.            | 1              | 11.150,00         | 11.150,00        |                         |
| 13 Virola                             | m <sup>2</sup> | 3,00           | 154,00            | 462,00           |                         |
| 14 Linha 5" x 2 1/2"                  | m              | 33,00          | 57,00             | 1.881,00         |                         |
| 15 Caibro 5 x 2,5 cm                  | m              | 125,00         | 10,00             | 1.250,00         |                         |
| 16 Ripa 5 x 1,5 cm                    | m              | 142,00         | 7,00              | 994,00           |                         |
| 17 Prateleira de madeira              | m              | 7,50           | 90,00             | 675,00           |                         |
| 18 Combogo de cimento (0,50 x 0,40 m) | un.            | 12             | 50,00             | 600,00           | <u>54.347,00</u>        |
| FRETE (15%)                           |                |                |                   |                  | 8.152,05                |
| MÃO-DE-OBRA                           | dia            | 125            | 200,00            | 25.000,00        | 25.000,00               |
| TOTAL                                 |                |                |                   |                  | <u><u>87.499,05</u></u> |

AUMENTO DO PÉ DIREITO DO ARMAZÉM (Cz\$)

| MATERIAL          | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>PARCIAL | PREÇO<br>TOTAL           |
|-------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|--------------------------|
| 01 Cimento        | sc.            | 31             | 300,00            | 9.300,00         |                          |
| 02 Cal            | m <sup>3</sup> | 16,00          | 1.000,00          | 16.000,00        |                          |
| 03 Areia          | m <sup>3</sup> | 13,00          | 270,00            | 3.510,00         |                          |
| 04 Brita          | m <sup>3</sup> | 2,00           | 670,00            | 1.340,00         |                          |
| 05 Telha cerâmica | un.            | 1.200          | 3,50              | 4.200,00         |                          |
| 06 Tijolo maciço  | un.            | 12.000         | 1,00              | 12.000,00        |                          |
| 07 Ferro 5/16"    | kg             | 106            | 45,00             | 4.770,00         |                          |
| 08 Ferro 4.6      | kg             | 46             | 41,00             | 1.886,00         |                          |
| 09 Arame          | kg             | 3              | 60,00             | 180,00           |                          |
| 10 Virola         | m <sup>2</sup> | 20             | 154,00            | 3.080,00         |                          |
| 11 Pregos         | kg             | 5              | 65,00             | 325,00           | <u>56.591,00</u>         |
| FRETE (15%)       |                |                |                   |                  | 8.488,65                 |
| MÃO-DE-OBRA       | dia            | 200            | 200,00            | 40.000,00        | 40.000,00                |
| TOTAL             |                |                |                   |                  | <u><u>105.079,65</u></u> |

MATA BURRO (Cz\$)

| MATERIAL          | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>PARCIAL | PREÇO<br>TOTAL   |
|-------------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|------------------|
| 01 Areia          | m <sup>3</sup> | 0,50           | 270,00            | 135,00           |                  |
| 02 Cal            | m <sup>3</sup> | 0,50           | 1.000,00          | 500,00           |                  |
| 03 Cimento        | sc.            | 1,50           | 300,00            | 450,00           |                  |
| 04 Pedra de mão   | m <sup>3</sup> | 2,00           | 670,00            | 1.340,00         |                  |
| 05 Trilho de trem | m              | 16,00          | 390,00            | 5.600,00         | <u>8.025,00</u>  |
| PRETE (15%)       |                |                |                   |                  | 1.203,75         |
| MÃO-DE-OBRA       | dia            | 6              | 200,00            | 1.200,00         | 1.200,00         |
| TOTAL             |                |                |                   |                  | <u>10.428,75</u> |

## CASINHA PARA MÁQUINA FORRAGEIRA

(Cz\$)

| MATERIAL                                 | UNI<br>DADE    | QUANTI<br>DADE | PREÇO<br>UNITÁRIO | PREÇO<br>PARCIAL | PREÇO<br>TOTAL          |
|--|----------------|----------------|-------------------|------------------|-------------------------|
| 01 Tijolo maciço                         | un.            | 5.000          | 1,00              | 5.000,00         |                         |
| 02 Combogo de cimento                    | un.            | 15             | 50,00             | 750,00           |                         |
| 03 Cal                                   | m <sup>3</sup> | 4,50           | 1.000,00          | 4.500,00         |                         |
| 04 Areia                                 | m <sup>3</sup> | 9,00           | 270,00            | 2.430,00         |                         |
| 05 Cimento                               | sc.            | 9              | 300,00            | 2.700,00         |                         |
| 06 Telha                                 | un.            | 730            | 3,50              | 2.555,00         |                         |
| 07 Brita                                 | m <sup>3</sup> | 1,00           | 670,00            | 670,00           |                         |
| 08 Pedra de mão                          | m <sup>3</sup> | 3,00           | 670,00            | 2.010,00         |                         |
| 09 Virola                                | m <sup>2</sup> | 1,00           | 154,00            | 154,00           |                         |
| 10 Pregos                                | kg             | 4              | 65,00             | 260,00           |                         |
| 11 Porta ficha (0,80x2,10 m)<br>completa | un.            | 1              | 2.688,00          | 2.688,00         |                         |
| 12 Ferro 4.6                             | kg             | 4              | 41,00             | 164,00           |                         |
| 13 Armador                               | un.            | 3              | 100,00            | 300,00           |                         |
| 14 Linha                                 | m              | 20,00          | 120,00            | 2.400,00         |                         |
| 15 Caibro                                | m              | 82,00          | 10,00             | 820,00           |                         |
| 16 Ripa                                  | m              | 84,00          | 7,00              | 588,00           | <u>27.989,00</u>        |
| FRETE (15%)                              |                |                |                   |                  | 4.198,35                |
| MÃO-DE-OBRA                              | dia            | 71             | 200,00            | 14.200,00        | 14.200,00               |
| <b>TOTAL</b>                             |                |                |                   |                  | <u><u>46.387,35</u></u> |

EXTRATO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO

FAZENDA CALIFÓRNIA

CEAGRI - CENTRO DE ACESSORIA A AGRICULTURA IRRIGADA LTDA.

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ

SETEMBRO/1987

000157

## NOTA EXPLICATIVA

Para efeitos de planejamento global do Assentamento Califórnia, no Plano de Ação Imediata (PAI) foram conservados os aspectos técnicos constantes nos tópicos "3. O Uso Planejado"; "6. O Processo Exploratório"; "7. Manejo da Irrigação e Balanço Hídrico".

Foram modificados ou acrescentados alguns aspectos organizacionais mediante as necessidades suscitadas pela organização global da fazenda (vide justificativa geral - PAI). Em decorrência disso foram reorientados alguns custos de produção (vide orçamento de culturas), e deflacionados para cruzados de Novembro na parte financiada pelo Crédito PROCERA.

3 . 0 USO PLANEJADO

### 3. O USO PLANEJADO

Em função dos estudos pedológicos, onde foram levantados a nível de detalhe, uma área total de 83.27ha, verificou-se, que a mesma é constituída de 94,23% de solos aráveis, pertencentes às classes de terra 2 e 3, formadas por solos aluviais.

Do total dessa área. (78,45ha). 32,43ha. é formada pela unidade Aev, que representa 41,34% da superfície arável. Considerando toda área aproveitável, os percentuais das diversas unidades, são os seguintes:

| Unidades | Área        | Percentuais |
|----------|-------------|-------------|
| A e 1    | 7,48        | 9,53        |
| A e 2    | 8,24        | 10,50       |
| A e 3    | 15,74       | 20,06       |
| A e 4    | 12,50       | 15,93       |
| Aev      | 32,43       | 41,35       |
| NCv      | <u>2,06</u> | <u>2,63</u> |
|          | 78,45       | 100,00      |

A unidade Aev, também conhecida como solos aluviais Vérticos, em virtude de conter percentuais elevados de argila de alta atividade, são solos que merecem cuidados especiais quando irrigados, pois de um lado, não devem ser cultivados com baixa percentagem de umidade disponível, e de outro, apresentam baixa capacidade de infiltração e, deficiências de drenagem natural.

Verifique-se ainda, que além dos problemas inerentes a esses solos, se faz necessário e indispensável, levar em consideração a qualidade da água a ser usada na irrigação, que, classificada como C<sub>3</sub>S<sub>1</sub>, com uma condutividade elétrica de 1,3mmhos/cm a 25°C, faz com que, esses solos necessitem de uma aplicação da



lâmina perfeitamente distribuída exigindo também uma perfeita distribuição da água necessária à lixiviação dos sais, que serão transportados para a solução coloidal dos solos.

Embora todos as unidades não apresentem os mesmos problemas, pois cada unidade de solos tem características bastante diversificada, se faz necessário que neste projeto sejam operadas de maneira semelhante, em virtude do regime exploratório a ser aplicado, onde, a mão de obra disponível será empregada de modo grupal, havendo assim necessidade, de que de sejam identificadas pequenas áreas, para determinados grupos. Essas áreas, que neste projeto terão a denominação de parcelas irrigadas, devem ter tanto quanto possível, o mesmo modo de operação físico, econômico e social.

Levando-se em conta, de um lado, as características técnicas, de outro, os aspectos sociais inerentes a área onde considerou-se principalmente os valores culturais da comunidade e o nível educacional da mesma, e, associando-se a esses dois aspectos, os fatores econômicos, onde se faz necessário a formação de um sistema exploratório voltado para produção em escala, visando uma economia de mercado, é que procurou-se dividir toda área em parcelas iguais, as quais tem as seguintes características:

- Dimensões brutas: 288 m x 150 m
- Dimensões úteis: 288m x 144 m
- Área útil irrigada: 4,1472 ha
- Área bruta de cada parcela: 4,2768 ha
- Número total de parcelas no Projeto: 16 parcelas
- Nº de parcelas no projeto Califórnia I: 13 parcelas
- Nº de parcelas no projeto Califórnia II: 3 parcelas

Como os perímetros das áreas não são retangulares, foi ainda aproveitada uma pequena área, de 2,0736 ha, que servirá de experimentos e testes agrícolas, visando fornecer informações ao sistema de exploração.

A área útil que será irrigada, será:

| Projeto Califórnia I   |           | Projeto Califórnia II | Total na   |
|------------------------|-----------|-----------------------|------------|
| Nº de parcelas         | 15        | 3                     | 18         |
| Área de cada parcela   | 4,1472ha  | 4,1472 ha             | 4,1472 ha  |
| Área total de parcelas | 53,9136ha | 12,4416 ha            | 66,3552 ha |
| Área Experimentos      | 2,0736ha  | -                     | 2,0736 ha  |
| Área útil total        | 55,9872ha | 12,4416 ha            | 68,4288 ha |

A área bruta total do projeto, será de 71,7624ha, incluindo a área total de cada parcela, os drenos a céu aberto e a estrada central, que servirá a todas as parcelas no projeto Califórnia I.

A estrada central da área do projeto Califórnia I terá um comprimento de 1.050 m. Cada parcela, será separada da outra pela Estrada, em uma largura de 12 metros. No projeto Califórnia II a estrada é perimetral a área irrigada.

Para que haja lixiviação dos sais através da lavagem, é necessário que exista uma rede de drenagem, não somente para permitir a lavagem dos sais, mas também, para impedir a subida do nível do lençol freático, principalmente nas unidades Ae3 e Ae4.

O sistema de drenagem, será formado por drenos coletores, a céu aberto, e drenos subterrâneos. Os drenos a céu aberto, farão a separação no sentido longitudinal de 2 parcelas, e farão a descarga no rio Choró; deverão ser abertos 1890 metros de drenos a céu aberto, (na área I) tendo os mesmos uma profundidade mínima de 1,80 m, principalmente na unidade Ae 4 (ver plantas anexas com sistema de drenagem).

Perpendicularmente aos drenos a céu aberto, serão construídos drenos subterrâneos, que terão profundidade de 1,20m, e serão espaçados, a cada 48 m. (Pelo emprego da Teoria de DONNAH, a separação dos drenos seria: de 49,5 m na unidade Ae4). O espaçamento

de 48 metros esta relacionado com as posições das linhas dos aspersores, e do próprio comprimento das parcelas. Cada parcela terá 6 (seis) drenos subterrâneos com comprimento de 150 m. Na área I, serão construídos 11.700 m de drenos subterrâneos. Na área II, serão necessários 2.900 m desses drenos, que farão a descarga no rio e no riacho que estão localizados na periferia da área (Ver plantas anexas).

A área do projeto Califórnia I, será irrigada por 3 (três) equipamentos, sendo cada um responsável pelas seguintes áreas:

|               |   |            |   |              |
|---------------|---|------------|---|--------------|
| Equipamento A | - | 33.1776 ha | - | 8 parcelas   |
| Equipamento B | - | 20.7360 ha | - | 5 parcelas   |
| Equipamento C | - | 2.0736 ha  | - | Experimentos |

A área atingida pelo equipamento A, compreende as unidades de solos Ae 4, Ae 2, Ae 1 e Ae v, constituindo os solos aluviais, havendo ainda, duas pequenas manchas de solos Bruno não cálcicos vértico e uma pequena mancha de solos litólicos, cujas análises não foram incluídas nos cálculos da lâmina a ser aplicada.

A área coberta pelo equipamento B, irrigará uma pequena área da unidade Ae 1, e parte Ae 3 e Ae v, além de uma pequena mancha formada pela unidade Ae 2 (tradagem T20). As manchas de solos litólicos existentes na área não serão beneficiadas com irrigação. Para efeito de cálculo da lâmina, os solos dessa área são representados pelos perfis P4 e P5.

A área a ser coberta pelo equipamento C, contém as unidades Ae 4, Ae 2 e NCV; para efeito de cálculo da lâmina, tomou-se como base, as unidades Ae 4 e Ae 2.

A área do projeto Califórnia II, será irrigada por um só equipamento sendo o mesmo responsável pela cobertura da área: total de 12,4416 ha.

A área é representada pelas unidades Ae 2 e

Ae 1

Nos pontos de bombeamento não tem energia. Entretanto, na área do projeto California 1, passa uma rede elétrica de 13,8 Kw. de onde deverá ser sangrada as redes que passarão pelos pontos de bombeamento E, C e L. A rede que servirá o equipamento A, deverá ser sangrada do imóvel vizinho, cuja rede elétrica existente, passa a 250 m do ponto de bombeamento do referido equipamento.

A necessidade de construção de redes elétricas, é a seguinte

| Equipamento | Distância de rede elét. existente | Construção de rede de baixa tensãc | Carga a ser instalada |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| A           | 250 m                             | 100 m                              | 75 KVA                |
| B           | 100 m                             | 80 m                               | 45 KVA                |
| C           | -                                 | 400 m                              |                       |
| D           | 700 m                             | 100 m                              | 30 KVA                |
| Total       | 1050 m (13,8)                     | 780 m                              | 150 KVA               |

Verificar plantas de uso planejado das parcelas.

000164

4 . CÁLCULOS DO PROJETO CALIFÓRNIA I

000165

#### 4 - CALCULOS DO PROJETO CALIFORNIA

##### Equipamento A

- A.1 - Área a ser irrigada: 33.1776 ha
- A.2 - Culturas a serem irrigadas: Algodão herbáceo e outras culturas, de acordo com o calendário agrícola
- A.3 - Valor da ETP máxima para área: 6,3mm/dia. nos meses de outubro e novembro. Os valores da ETP se encontram no item 1.4.3, fazendo parte dos estudos pedológicos.
- A.4 - Kc utilizado para cultura de algodão: 0,9 na fase de crescimento. Embora o Kc médio seja de 0,7, há um aumento do mesmo na fase do crescimento e diferenciação floral de cada cultura. Com esse valor de Kc, somente será possível a exploração para o mês de outubro, novembro e dezembro da cultura de algodão. Outras culturas temporárias como milho ou sorgo, poderão ser exploradas, desde que sejam entre os meses de junho a agosto.
- A.5 - Profundidade útil considerada para raízes do algodoeiro: 100 cm.
- A.6 - Uso consuntivo real da cultura: 5,67 mm/dia. nos meses de outubro e novembro. O uso consuntivo de outras culturas temporárias nos meses de junho a agosto, mesmo com Kc de 1,15, equivale a aproximadamente ao uso consuntivo da cultura de algodão, nos meses de outubro e novembro.
- A.7 - Profundidade efetiva a ser irrigada: 1,00 m.
- A.8 - Lâminas líquidas requeridas em função de cada mancha do solo.
- A.8.1 - Perfil P1 : 103,19
- A.8.2 - Perfil P2 : 75,04
- A.8.3 - Perfil P7 : 110,02
- A.8.4 - Perfil P4 : 154,33
- A.9 - Índice de umidade disponível para cultura: O índice de umidade disponível para cultura, foi retirado do Perfil 02, e será de 54% da umidade total. Assim sendo, será complementa-

do em cada irrigação do perfil P 02. 46% da unidade total que corresponde a uma lâmina líquida de 34,52 mm por irrigação

A.10 - Disponibilidade de unidade nos diferentes perfis:

A.10.1 : Perfil P1 - 66,55%

A.10.2 : Perfil P2 - 54,00%

A.10.3 : Perfil P3 - 68,63%

A.10.4 : Perfil P4 - 77,63%

A.11 - Nota explicativa: Em função das diferentes características entre os perfis descritos nos estudos pedológicos, haveria necessidade de se aplicar lâminas diferentes em diferentes áreas. Na área da fazenda California, esse fato poderia trazer alguns problemas, já que se trata de emprego de mão-de-obra grupal, onde todos os agrupamentos sociais, formados por equipes de 4 a 5 pessoas, devem ter o mesmo tratamento operacional.

O emprego de lâminas diferenciadas, com emprego de equipamentos diferentes, ocasionará mudanças de operações sociais diferenciadas, que podem não serem absorvidas pela comunidade como um todo, em função do nível cultural e educacional existente

Na área, a própria comunidade prega o princípio de igualdade entre todos e pode se tornar difícil, (até como fator limitante) o uso de equipamentos diferenciados, porque têm custos de aquisições diferentes, como também vazões diferentes, consomem energia (equivalente) em horários e quantidades desiguais, e terão custos operacionais também desiguais.

Assim sendo, uma maneira prática de se evitar esses inconvenientes sociais, será o de se aplicar uma só lâmina em todas as áreas, através de equipamentos iguais, também com intervalo de regas iguais, sendo igualmente distribuída a mesma vazão para todas as parcelas, após cada unidade de solo ter atingido a sua capacidade de campo conveniente.

Por outro lado, essa medida também trará benefícios, as unidades de solos mais argilosos uma vez que as regas se tornarão mais frequentes, a cada 6 dias diminuindo a possibilidade da ocorrência do fenômeno da ascensão capilar, o que poderá trazer problemas de salinidade, a superfície da área irrigada, desde que não haja uma drenagem conveniente.

A.12 - Lâmina líquida a ser aplicada: 34,51 mm/regas.

A.13 - Necessidade de lixiviação:

A.13.1 : Condutividade elétrica da água de irrigação.

1,3 mmhos/cm a 25°C

A.13.2 : Temperatura média no mês de outubro: 27,8°C

A.13.3 : Condutividade elétrica da água de irrigação a 27,8°C

1,37 mmhos/cm

A.13.4 : Condutividade elétrica prevista para água de drenagem

4,0 mmhos/cm a 27,8°C

A.13.5 : Lixiviação necessária: 32,46% do total da lâmina.

A.14 - Lâmina líquida aplicada, mais lixiviação: 51,09 mm

A.15 - Lâmina a ser lixiviada: 16,58 mm/regas

A.16 - Eficiência considerada na aplicação da lâmina: 50%

A.17 - Lâmina bruta a ser realmente aplicada: 63,86 mm/regas

A.18 - Quantidade da lâmina a ser aplicada, a mais que a lâmina líquida: 29,35 mm, correspondente a 45,9% do total da lâmina bruta aplicada

A.19 - Tempo recomendado para infiltrações da lâmina: 7,5 horas

A.20 - Precipitação efetiva na irrigação: 8,51 mm/hora

**Observação:** Embora os perfis apresentados possuam velocidade de infiltração mais elevada, adotou-se para toda a área, a velocidade da unidade Aev representada pela mancha de alívio vertical, que ocorrem nas duas áreas.

A lâmina requerida, poderia ser aplicada em um tempo menor, de acordo com a velocidade de infiltração real de cada mancha de solo. Entretanto, isso implicaria em um número maior de mudanças dos aspersores, e haveria o inconveniente de que uma



dessas mudanças seria efetuada durante a noite o que dificultaria a operação do sistema.

Por outro lado, o aumento de precipitação implicaria no aumento da vazão aumentando consequentemente o número necessário de potência a ser instalada por unidade de área irrigada, aumentando também os custos de aquisição do sistema, havendo ainda, aumento dos custos operacionais em função do consumo de energia.

- A.21 - Horas efetivas de trabalho por dia: 15 horas
- A.21.1 : Intervalo entre as irrigações: 6 dias
- A.22 - Horas efetivas de trabalho por turno: 90 horas
- A.23 - Vazão requerida para o sistema para um turno de 90 horas
- A.23.1 : 235.4135 m<sup>3</sup>/r
- A.23.2 : 63,392 l/seg.
- A.23.3 : 1,97 l/seg/ha
- A.24 - Tipo da irrigação a ser usada: aspersão convencional
- A.25 - Dimensões das parcelas a serem irrigadas: 288x144 m
- A.26 - Área útil irrigada por parcela: 4,1472 ha
- A.27 - Número de parcelas a serem irrigadas na área em foco: 8 parcelas
- A.28 - Comprimento de cada linha principal: 276 m
- A.29 - Número de parcelas servidas por cada linha principal: 02 parcelas de 4,1472 ha. (ver planta nº)
- A.30 - Pontos de derivação nos ramais principais nas extremidades de cada parcela:  
12 - 36 - 60 - 84 - 108 - 132 - 156 - 180 - 204 - 228 - 252 - 276 m
- A.31 - Números totais de derivações em cada ramal principal:  
12 derivações espaçadas de 24 metros, com direção perpendicular à linha principal
- A.32 - Número de ramais principais necessários para irrigação das 8 parcelas: 4 ramais principais
- A.33 - Pontos de derivação dos aspersores, nos ramais secundários:
  - A.33.1 : 6 - 24 - 42 - 60 - 78 - 114 - 132 m
  - A.33.2 : 12 - 30 - 48 - 66 - 84 - 102 - 120 - 138 m

- A.34 - Número de derivações em cada ramal secundário  
8 derivações
- A.35 - Nº de aspersores destinadas à operação em cada parcela  
8 aspersões por parcela
- A.36 - Nº total de aspersores no sistema 64 unidades
- A.37 - Nº de aspersores alimentadas por cada ramal principal:  
16 unidades
- A.38 - Vazão necessária para cada aspersor: 3,678 m<sup>3</sup>/h
- A.39 - Vazão destinada a cada ramal principal: 58,853 m<sup>3</sup>/h
- A.40 - Número de aspersores em funcionamento em cada parcela:  
8 unidades
- A.41 - Vazão destinada a cada parcela 29,424 m<sup>3</sup>/h
- A.42 - Número de aspersores em funcionamento em cada ramal secundário. 8 unidades
- A.43 - Número de ramais secundários em operação simultânea em cada parcela: 01 unidade em operação e 01 unidade em espera
- A.44 - Vazão destinada a cada ramal secundário em funcionamento.  
29,42 m<sup>3</sup>/h
- A.45 - Diâmetros e comprimentos de cada tubulação:

| Ramais      | Comprimento<br>m | Vazão<br>m <sup>3</sup> /h | Ø"   | Ø mm  | Quant. | m totais |
|-------------|------------------|----------------------------|------|-------|--------|----------|
| Adução      | 294              | 235,413                    | 10"Ø | 250mm | 01     | 294      |
| Derivações  | 150              | 117,706                    | 8"Ø  | 200mm | 02     | 300      |
| Principais  | 138              | 58,853                     | 6"Ø  | 150mm | 04     | 552      |
| Principais  | 144              | 29,424                     | 4"Ø  | 100mm | 04     | 576      |
| Secundários | 132              | 29,424                     | 3"Ø  | 75mm  | 16     | 2.112    |

**Observação:** Se faz necessário, ramal de espera

- A.46 - Cálculo das perdas de carga nos ramais.

| Ramais      | Comprimen-<br>to n. | Vazac<br>m <sup>3</sup> /h | Ø mm. | Velocida-<br>de m/seg. | % atrito | Atrito total | Atrito acumulad |
|-------------|---------------------|----------------------------|-------|------------------------|----------|--------------|-----------------|
| Sucção      | 294                 | 235,413                    | 250   | 2,30                   | 0,65     | 1,911        | 1,911           |
| Derivações  | 150                 | 117,706                    | 200   | 1,00                   | 0,55     | 0,825        | 2,736           |
| Principais  | 138                 | 58,853                     | 150   | 0,95                   | 0,60     | 0,828        | 3,564           |
| Principais  | 144                 | 29,424                     | 100   | 1,05                   | 1,25     | 1,800        | 5,364           |
| Secundarios | 138                 | 29,4                       | 3"Ø   | 1,60                   | 4,30*    | 2,432        | 7,796           |

\* Considerou-se o Fator F, para 8 saídas do ramal - 0,410

#### A.47 - Cálculo da altura manométrica:

|   |                      |
|---|----------------------|
| A.47.1 : Altura de sucção                   | 2,500 m.c.a.         |
| A.47.2 : Atrito na sucção: 10"Ø             | 0,510 m.c.a.         |
| A.47.3 : Atrito na ligação de pressão       | 0,310 m.c.a.         |
| A.47.4 : Perda de carga na adução           | 1,911 m.c.a.         |
| A.47.5 : Perda de carga nas derivações      | 0,825 m.c.a.         |
| A.47.6 : Perda no ramal principal           | 2,628 m.c.a.         |
| A.47.7 : Perdas nos ramais laterais         | 2,432 m.c.a.         |
| A.47.8 : Altura do aspersor sobre o solo    | 2,500 m.c.a.         |
| A.47.9 : Diferença de nível da área         | 1,540 m.c.a.         |
| A.47.10: Pressão de trabalho dos aspersores | 30,000 m.c.a.        |
| A.47.11: Perdas eventuais                   | 1,000 m.c.a.         |
| <b>Total</b>                                | <b>46.156 m.c.a.</b> |

#### A.48 - Escolhas dos aspersores:

- A.48.1 : Marca: Asbrasil
- A.48.2 : Modelo: ZED 30
- A.48.3 : Bocais: 5,0 x 5,5 mmØ
- A.48.4 : Pressão de trabalho: 3,0 atm
- A.48.5 : Vazão: 3,63 m<sup>3</sup>/h
- A.48.6 : Espaçamento de trabalho: 18 x 24m
- A.48.7 : Área útil irrigada: 432m<sup>2</sup>
- A.48.8 : Precipitação horária: 8,41 mm/h
- A.48.9 : Alcance do raio: 16,3m.

000171

A.49 - Bomba indicada

A.49.1: Marca KSE

A.49.2: Modelo ETANORM - 100 - 315

A.49.3: Diâmetro do rotor 330 mm

A.49.4: Rendimento. 80%

A.49.5: Rotacão. 1750 RPM

A.49.6: NPSH. 2.80m.

A.50 - Potência

A.50.1: Vazão: 65,39 l/seg.

A.50.2: Hmt: 46,2 m.e.a.

A.50.3: Rendimento da bomba. 80%

A.50.4: Potência necessária no eixo da bomba 50 40 HP

A.50.5: Potência de trabalho: 59.3 HP

A.50.6: Potência recomendada: 60 HP

A.50.7: Potencia média requerida. 1.8HP/m

A.51 - Motor recomendado: elétrico. IV polos. 60 Hz. de 60HP

A.52 - Partida: elétrica, com chave autocompensadora. equipada com relé falta de fase, relé de amperagem, voltímetro, amperímetro e abarâ raio.

A.53 - Tipo de acoplamento: com luva elástica Falck, não usar luva elástica de balatas.

A.54 - Montagem da eletrobomba: montada sobre carreta agrícola, com pneus (novos) aro 15, contendo na mesma, suporte para chave compensadora. Na extremidade dianteira da carreta, deve ter engate para trator.

A.55 - Observações:

A.55.1: O ponto de bombeamento deve estar totalmente isolado por cercas com 12 arames, com altura mínima de 1,80m. O conjunto eletrobomba, deve ficar totalmente protegido de animais e/ou crianças. Dimensões de 10m x 10m.

A.55.2. A indicação de casa de bombas em alternância em marmens de rios sujeitos a enchentes periódicas, não se faz necessário no presente projeto.

A.56 - Transformador e rede elétrica. se faz necessário a instalação de um transformador de 75 KVA , próximo ao ponto de bombeamento; a rede elétrica, em 13.8 está a 250m desse ponto. A topografia é totalmente plana. Haverá necessidade, da construção de 80m de rede de baixa tensão, trifásica.

A.57 - Material a ser usado no equipamento A

| Item | Quant. | Especificações  |
|------|--------|---|
| 01   | 01     | Conjunto eletrobomba, composto de motor elétrico de 60HP, IV polos, 60Hz acoplado com luva elástica Falck a bomba KSE, ETANORM modelo 100 - 315 rotor de 300mm $\phi$ , em bronze, montado sobre carreta com pneus aro 15 e suporte para chave compensadora.  |
| 02   | 01     | Chave autocompensadora, para 60HP, e equipada com apara raios, relé de fase, relé de amperagem, voltímetro, arímetro e relé de tempo.   |
| 03   | 01     | Tubulação de sucção composta de:<br>01 de mangueira PRATA de 10" $\phi$<br>02 adaptadores flangeados de 10" $\phi$<br>01 válvula de pé de 10" $\phi$<br>02 flanges de 10" $\phi$<br>01 redução excêntrica de 10 x 5" $\phi$<br>04 abraçadeiras reforçadas de 10" $\phi$ .   |
| 04   | 01     | Ligação de pressão composta de:<br>redução concêntrica de 4 x 10" $\phi$ flangeadas, registro de gaveta F.F. 10" $\phi$ flange, válvula de retenção flangeada c/by pass<br>Curva de 90° flangeada 10" $\phi$ c/adaptador para manômetro<br>Manômetro glicerinado de 0 a 10 atm<br>Adaptador flangeado 10" $\phi$ com transição para PVC LF 250mm. |
| 05   | 49     | Tubos PVC LF PN 60, de 250mm $\phi$   |
| 06   | 01     | Peça têe de redução vinilfer LF 250 x 200mm $\phi$  |
| 07   | 50     | Tubos PVC LF PN 60 de 200mm $\phi$  |
| 08   | 02     | Peças têe de redução vinilfer, 200 x 150mm $\phi$ LF.   |
| 09   | 92     | Tubos PVC LF PN 60 de 150mm $\phi$  |
| 10   | 04     | Reduções cônicas de 150 x 100mm $\phi$  |

| Item | Quant. | Especificações   |
|------|--------|--|
| 11   | 96     | Tubos PVC LF PN 40 de 100mm $\varnothing$ para L             |
| 12   | 04     | Caps finais de 100 mm $\varnothing$                          |
| 13   | 24     | Hidrantes de válvulas de linha de 100 mm x 13" $\varnothing$ |
| 14   | 24     | Hidrantes de válvulas de linha de 150 mm x 3" $\varnothing$  |
| 15   | 16     | Cotovelos de derivação de 3 x 3" $\varnothing$               |
| 16   | 16     | Curvas de nivelamento de 3" $\varnothing$                    |
| 17   | 360    | Tubos PVC EF de 3" $\varnothing$                             |
| 18   | 16     | Tampões finais de 3" $\varnothing$ PVC EF                    |
| 19   | 128    | Saídas para aspersores de 3 x 1/2" $\varnothing$ PVC EF      |
| 20   | 128    | Buchas de redução de 1/2 x 1" $\varnothing$                  |
| 21   | 128    | Válvulas automáticas ERVA de 1" $\varnothing$                |
| 22   | 64     | Aspersores ZED 3C. bocais 5,0 x 5,5 mm $\varnothing$         |
| 23   | 64     | Tubos de subida de 1" $\varnothing$ x 1.20m cor EF           |
| 24   | 64     | Tripés de 1" $\varnothing$ x 1.5m                            |
| 25   | 10     | Tubos firlon de 1" $\varnothing$ x 25m                       |
| 26   | 01     | Peça cabo 4 - 3 AWG  |
| 27   | 01     | Rolo de fita isolante  |
| 28   | 50     | Metros tubos polietileno de 2" $\varnothing$ flexível.       |

## Calculo do Equipamento E

- B. 1 : Área a ser irrigada 20.7360
- B. 2 : N<sup>o</sup> de parcelas a serem irrigadas: 06 unidades
- B. 3 : Tipos de solos da area representados pelos perfis 04 e 05
- B. 4 : Lâmina a ser aplicada.
- B.4.1: Perfil P 04 - 154.32 mm
- B.4.2: Perfil b 05 - 181,82 mm
- B. 5 : Profundidade considerada para irrigação: 1.00m.
- B. 6 : ETP máxima diária: 6,3 mm nos meses de outubro e novembro
- B. 7 : Kc utilizado para cultura: 0.9 na fase de crescimento
- B. 8 : Capacidade máxima de infiltração do solo. 8.5mm/hora
- B. 9 : Cultura a ser irrigada: algodão herbáceo. no mês de outubro se faz necessario salientar, que o uso consuntivo foi calculado para uma cultura de Kc máximo de 0.9. Assim no mês de outubro, não se torna possível na area, cultura de arroz, cujo Kc chega a 1,15.
- B.10 : Disponibilidade de umidade para cultura:  
Perfil P 04 - (unidade A e v) - 77.63%  
Perfil P 05 - (unidade A e 3) - 81,01%
- B.11 : Lâmina líquida a ser aplicada: 34,51mm
- B.12 : Observação : A quantidade d'água a ser aplicada, continua sendo igual ao do equipamento A, em função dos fatos sociais já mencionados no item A.11, deste projeto.
- B.13 : Necessidade de lixiviação: 32,46%
- B.14 : Eficiência de irrigação: 80%
- B.15 : Lâmina mínima a ser lixiviada: 16,58 mm.
- B.16 : Lâmina bruta a ser realmente aplicada: 63,86 mm.
- B.17 : Uso consuntivo da cultura do algodão em outubro: 5,67mm/dia.
- B.18 : Intervalo entre as irrigações: a cada 6(seis) dias.



- B.19 : Tempo necessário para infiltração de várzea total: 7,5 horas.
- B.20 : Precipitação efetiva na irrigação: 8,51 mm/hora.
- B.21 : Nº de horas efetiva de trabalho por dia: 15 horas.
- B.22 : Horas efetivas de trabalho por turno de rega: 90 horas a cada 6.0 dias
- B.23 : Vazão requerida para o sistema:
- B.23.1 - 147,13343m<sup>3</sup>/h
- B.23.2 - 40,87 L/seg
- B.23.3 - 1,97 L/seg/ha
- B.24 : Tipo de irrigação a ser usada: aspersão convencional.
- B.25 : Dimensões das parcelas a serem irrigadas: 286 x 144m.
- B.26 : Área útil irrigada por parcela: 4.1472ha.
- B.27 : Números de parcelas irrigadas na área em foco: 5 parcelas.
- B.28 : Comprimento máximo de cada linha principal: 276m.
- B.29 : Número de parcelas servidas por cada linha principal:  
1,4 parcelas de 4,1472ha (ver planta Nº )
- B.30 : Pontos de derivação nos ramais principais, nas extremidades de cada parcela.  
12 - 36 - 60 - 84 - 108 - 132 - 156 - 180 - 204 - 228 - 252 - 276m.
- B.31 : Número total de derivações em cada ramal principal:  
12 derivações, espaçadas de 24 metros com direção perpendicular a linha principal. Cada ponto de derivação no ramal principal, dá origem a 2(dois) ramais secundários, em direção oposta.
- B.32 : Número de ramais principais, para irrigação das 5 parcelas:  
3,5 ramais principais, tendo em cada um 276m, ou 3 ramais de 276m, e um ramal de 132m. (observar planta nº ).
- B.33 : Comprimento de cada ramal secundário: 132m.

B.34 - Pontos de derivação nos ramais secundários

B.34.1- 06 - 24 - 42 - 60 - 78 - 96 - 114 - 132m

B.34.2- 12 - 30 - 48 - 66 - 84 - 102 - 120 - 138m.

B.35 : Número de derivações em cada ramal secundário 8 derivações.

B.36 : Número de aspersores destinados a operação em cada parcela:  
8 unidades.

B.37 : Total de aspersores no sistema: 40 aspersores

B.38 : Vazão necessária para cada aspersor:  $3,678\text{m}^3/\text{h}$

B.39 : Vazão destinada a cada ramal principal:

B.39.1- Ramal da parcela  $B_1$  -  $29,424\text{m}^3/\text{h}$

B.39.2- Ramal da parcela  $B_2, B_3$  -  $58,848\text{m}^3/\text{h}$

B.39.3- Ramal da parcela  $B_4$  -  $29,424\text{m}^3/\text{h}$

B.39.4- Ramal da parcela  $B_5$  -  $29,424\text{m}^3/\text{h}$

B.40 : Vazão destinada a cada parcela:  $29,424\text{m}^3/\text{h}$

B.41 : Número de aspersores em funcionamento em cada ramal secundário.  
8 aspersores.

B.42 : Número de ramais secundários. 2 ramais, sendo um em trabalho. e  
outro em espera.

B.43 : Número de ramais secundários em funcionamento em cada parcela.  
apenas 1(hum) ramal secundário em funcionamento por parcela.

B.44 : Vazão destinada a cada ramal secundário:  
 $29,424\text{m}^3/\text{h}$ .

B.45 - Diâmetros e comprimentos de cada tubulação:

| Ramais         | Comprimen-<br>to m. | Vazão<br>m <sup>3</sup> /h. | Ø " | Ø mm | Quant | m. totais |
|----------------|---------------------|-----------------------------|-----|------|-------|-----------|
| Adução         | 294 m               | 147,133                     | 8"Ø | 200  | 01    | 294       |
| Derivação(1)   | 72 m                | 58,848                      | 5"Ø | 125  | 01    | 72        |
| Derivação(2)   | 78 m                | 88,272                      | 6"Ø | 150  | 01    | 78        |
| Principais (1) | 144 m               | 58,848                      | 5"Ø | 125  | 01    | 125       |
| Principal      | 144 m               | 29,424                      | 4"Ø | 100  | 02    | 288       |
| Principal      | 276 m               | 29,424                      | 4"Ø | 100  | 02    | 552       |
| Secundário     | 138 m               | 29,424                      | 3"Ø | -    | 10    | 1380      |

B.46 - Perdas de carga nas tubulações:

| Ramais       | Compri-<br>mento<br>m | Vazão<br>m <sup>3</sup> /h | Diâme-<br>tro<br>mm | Velo-<br>cidade<br>m/seg. | %<br>atrito | Atrito<br>total | Atrito a-<br>cumulado. |
|--------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|-------------|-----------------|------------------------|
| Adução       | 294                   | 147,133                    | 200                 | 1,3                       | 0,9         | 2,640           | 2,640                  |
| Derivação(2) |                       | 88,272                     | 150                 | 1,3                       | 1,35        | 1,053           | 3,693                  |
| Derivação(1) |                       | 58,848                     | 125                 | 1,5                       | 1,52        | 1,094           | 3,734                  |
| R.Principal  | 144                   | 58,848                     | 125                 | 1,3                       | 1,52        | 2,188           | 5,922                  |
| R.Principal  | 276                   | 29,424                     | 100                 | 1,1                       | 1,45        | 4,002           | 9,924                  |
| R.Principal  | 144                   | 29,424                     | 100                 | 1,1                       | 1,45        | 2,088           | 9,924*                 |
| R.Secundário | 138                   | 29,424                     | 3"Ø                 | 1,6                       | 4,20        | 2,38**          | 12,300                 |

\*\* Levando-se em consideração 8 saídas no ramal (F= 0,410)

\* Somado apenas no atrito acumulado. a maior perda na derivação.

Observação: As perdas de cargas do ramal reduzido, de 4"Ø, em vazão de 29,424m<sup>3</sup>/h, com comprimento de 144m, e P.C. equivalente a 2,088 m.c.a., não entram no cálculo das perdas acumuladas, uma vez que essas perdas (equivalentes ao mesmo percurso), são absorvidos na L.P. de 4"Ø no percurso de 276m. A velocidade da água no ramal reduzido é de 1,1m/seg.

|         |                                      |                     |
|---------|--------------------------------------|---------------------|
| B.47    | - Cálculo da altura necessária       |                     |
| B.47.1  | : Altura de sucção                   | 2.50 m.c.a.         |
| B.47.2  | : Atrito na sucção: (8"Ø)            | 0.565 m.c.a.        |
| B.47.3  | : Atrito na ligação de pressão       | 0.340 m.c.a.        |
| B.47.4  | : Atrito na adução                   | 0.640 m.c.a.        |
| B.47.5  | : Atrito na derivação                | 1.094 m.c.a.        |
| B.47.6  | : Perdas de carga na L.Principal     | 4.276 m.c.a.        |
| B.47.7  | : Perdas de carga na L.Laterais      | 2.380 m.c.a.        |
| B.47.8  | : Altura do aspersor sobre o solo    | 1.500 m.c.a.        |
| B.47.9  | : Diferença de nível máximo          | 2.500 m.c.a.        |
| B.47.10 | : Pressão de trabalho dos aspersores | 30.000 m.c.a.       |
| B.47.11 | : -Perdas eventuais                  | <u>1.000 m.c.a.</u> |
|         |                                      | 48.795 m.c.a.       |

B.48 - Escolha dos aspersores

|        |   |
|--------|---|
| B.48.1 | : Marca: Asbrasil                       |
| B.48.2 | : Modelo: ZED 30                        |
| B.48.3 | : Bocais: 5,0 x 5,5 mmØ                 |
| B.48.4 | : Pressão de trabalho: 3.0 atm          |
| B.48.5 | : Vazão: 3,63m <sup>3</sup> /h          |
| B.48.6 | : Espaçamento de trabalho: 24 x 18m     |
| B.48.7 | : Área útil irrigada: 432m <sup>2</sup> |
| B.48.8 | : Precipitação: 8,41 mm/hora            |
| B.48.9 | : Alcance de raio: 16.3m                |

B.49 - Bomba indicada:

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| B.49.1 | : Marca: KSB               |
| B.49.2 | : Modelo: ETANORM 80 - 315 |
| B.49.3 | : Diâmetro do rotor: 327mm |
| B.49.4 | : Rendimento: 77%          |
| B.49.5 | : Rotação: 1750 RPM        |
| B.49.6 | : NPSH: 2,3                |

- B.50 - Potência a ser utilizada
- B.50.1: HMT total - 40,8 m.c.a
- B.50.2: Vazão 40,87 L/seg.
- B.50.3: Rendimento da Bomba. 77%
- B.50.4: Fator de segurança. 1,15
- B.50.5: Potência absorvida no eixo da bomba 34,53HP
- B.50.6: Potência mínima recomendada. 40,0HP
- B.51 - Motor recomendado: Elétrico, IV polos, 60Hz. de 40HP.
- B.52 - Partida: Elétrica, com chave autocompensadora, equipada com relé falta de fase, relé de amperagem, voltímetro, ar perimetro e apara raio.
- B.53 - Tipo de acoplamento Cor luva elástica Falck. Não usar luva elástica de balata.
- B.54 - Montagem da eletrobomba: Montada em carreta agrícola com 2 pneus (novos) aro 15, contendo na mesma. suporte para ch<sub>ave</sub> compensadora. Na extremidade dianteira da carreta deve ter engate para trator.
- B.55 - Observações:
- B.55.1: O ponto de bombeamento, deve está totalmente isolado por cercas de 12 arames, com altura mínima de 1,80 metros. O conjunto eletrobomba, deve está totalmente protegido de animais e/ou crianças. As dimensões mínimas da área cercada deve ser de 10m x 10m.
- B.56 - Transformador e rede elétrica: A 100 metros do local onde se rá instalada a eletrobomba, existe uma rede elétrica com 13,8Kv de onde deverá haver uma sangria. para instalação de um transformador de 45KVA. Será também necessário, a construção de 70m de rede de baixa tensão, trifásica.

| Item | Quant. | Especificações  |
|------|--------|---|
| 01   | 01     | Conjunto eletrobomba composto de motor elétrico de 40HP, 11 polos, 60Hz 380/660volts, acoplado por meio de luva elastica Falck, a bomba KSE.ETANOR, 80 - 315, rotor em bronze de 327mmØ montado sobre carreta com 2 pneus arc 15, com suporte para chave compensadora.  |
| 02   | 01     | Tubulação de sucção completa de 8"Ø, composta de:<br>Válvula de pé em F.F. de 8"Ø<br>02 adaptadores em F.F. de 8"Ø<br>02 flanges de 8"Ø<br>04 abraçadeiras reforçadas de 8"Ø<br>01 redução excêntrica de 8" x 5"Ø   |
| 03   | 01     | Ligação de pressão completa, composta de<br>Redução concêntrica flangeada de 80 x 200 mm.<br>Registro de gaveta flangeado de 200mmØ<br>Válvula de retenção horizontal flangeada de 200mm<br>Curva de 90° flangeada de 200mmØ com furo para manômetro.<br>Manômetro glicerinado para 10 atm.<br>Inicial fêmea flangeada JE PVC VF de 200mmØ. |
| 04   | 49     | Tubos PVC LFJE de 200mmØ PN 60  |
| 05   | 01     | Peça têe LF vinilfer de 200 x 150mmØ  |
| 06   | 01     | Redução cônica de 150 x 125mmØ  |
| 07   | 13     | Tubos PVC LFJE de 150mmØ PN 60  |
| 08   | 12     | Tubos PVC EF PN 60 de 125mmØ*   |
| 09   | 01     | Peça têe de adução de 150 x 125mmØ LFJE   |
| 10   | 01     | Redução de 125 x 100mmØ LFJE  |
| 11   | 24     | Tubos PVC LFJE PN 40 de 125mmØ  |
| 12   | 01     | Redução de 125mm x 100 LFJE   |
| 13   | 144    | Tubos PVC LF PN 40 de 100mmØ  |
| 14   | 04     | Caps finais de 100mm, PVC LF  |

\* Caso não seja fabricado, usar tubos PVC PN 60 de 150 mmØ e eliminar a redução cônica de 150 x 125mm.

| Item | Quant. | Especificações   |
|------|--------|--|
| 15   | 06     | Hidrantes de válvula de linha de 125mm x 3"Ø PVC LF x EF |
| 16   | 36     | Hidrantes de válvula de linha de 100mm x 3"Ø PVC LF x ER |
| 17   | 10     | Cotovelos de derivação de 3 x 3" PVC ER                  |
| 18   | 10     | Curvas de nivelamento de 3"Ø PVC EF                      |
| 19   | 230    | Tubos de PVC EF 3"Ø p/ramais                             |
| 20   | 10     | Caps finais de 3"Ø PVC EF                                |
| 21   | 80     | Saídas para aspersores de 3 x 1 1/2" Ø PVC EF            |
| 22   | 80     | Buchas de redução de 1 1/2 x 1"Ø PVC EF                  |
| 23   | 80     | Válvulas automáticas de 1"Ø ERVA                         |
| 24   | 40     | Aspersores ZED 30, bocais 5.0 x 55 mmØ.                  |
| 25   | 40     | Tubos de subida de 1.20m x 1"Ø c/ER                      |
| 26   | 40     | Tripés de 1,5m x 1"Ø                                     |
| 27   | 10     | Rolos de firlon de 1" x 25m                              |
| 28   | 01     | Peça de cabo 3 - 6 AWG                                   |
| 29   | 50     | m de tubos de polietileno flexível de 2"Ø.               |
| 30   | 01     | Rolo de fita isolante                                    |

## Calculo do Equipamento C

### Para parcela de Experimentos e Testes

- C.1 - Culturas a serem irrigadas diversas
- C.2 - Unidades de solos da area
  - C.2.1: A e 2 representada pelo perfil 02
  - A e 4 representada pelo perfil 01
  - NCv representada pelo perfil 06
- C.3 - Área a ser irrigada: 2,0736ha (96 x 216m)
- C.4 - ETP diária no mês de outubro/novembro: 6,3mm/dia
- C.5 - Kc recomendado para experimentos: 0.90
- C.6 - Uso consuntivo máximo: 5.67mm/dia
- C.7 - Lâmina líquida a ser usada: 34.51 A mesma utilizada nos calculos das áreas A e B.
- C.8 - Necessidade de lixiviação: 32.46%
- C.9 - Eficiência de irrigação: 80%
- C.10 - Lâmina bruta a ser usada: 63,86mm/rega.
- C.11 - Intervalo entre as irrigações: 6 dias
- C.12 - Tempo para infiltração da lâmina: 7.5 horas.
- C.13 - Turno de rega para área: 90 horas.
- C.14 - Precipitação real: 8,51mm/hora
- C.15 - Vazão necessária: 14,7133m<sup>3</sup>/h.
- C.16 - Comprimento da linha principal: 84m.
- C.17 - Pontos de derivação na linha principal:  
12 - 36 - 60 - 84m.
- C.18 - Comprimento dos ramais laterais:
  - C.18.1; de um lado da L.P.: 96m
  - C.18.2: do lado oposto: 102m
- C.19 - Ponto de derivação nos ramais laterais:
  - C.19.1: 6 - 24 - 42 - 60 - 78 - 96m.
  - C.19.2: 12 - 30 - 48 - 66 - 84 - 102m.
- C.20 - Número total de derivação secundárias: 8 derivações. perpendiculares ao ramal principal.
- C.21 - Número de derivações em cada ramal lateral: 6 derivações.



- C.2. - Número de aspersores necessários para irrigação da área: 4 unidades
- C.23 - Vazão necessária para cada aspersor:  $3,678\text{m}^3/\text{h}$
- C.24 - Diâmetro indicado para o ramal principal: 75 mm $\varnothing$
- C.25 - Número de aspersores em funcionamento em cada ramal secundário: 2 unidades e somente duas
- C.26 - Número de ramais secundários em funcionamento simultâneos: dois ramais secundários.
- C.27 - Vazão destinada a cada ramal secundário:  $7,356\text{m}^3/\text{h}$
- C.28 - Diâmetros indicados para os ramais secundários:
- C.28.1: 66m de 50mm $\varnothing$
- C.28.2: 36m de 35mm $\varnothing$
- C.29 - Cálculo das perdas de carga nos ramais

| Ramais     | Vazão<br>$\text{m}^3/\text{h}$ | Comprimento<br>m | Diâmetro<br>mm | Velocidade<br>m/seg. | %<br>atrito | Atrito<br>no<br>ramal. | Atrito a-<br>cumulado. |
|------------|--------------------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------|------------------------|------------------------|
| Principal  | 14,7133                        | 84               | 75             | 0,9                  | 1,6         | 1,344                  | 1,344                  |
| Secundário | 7,356                          | 66               | 50             | 1,1                  | 3,15        | 2,079                  | 3,423                  |
| Secundário | 3,678                          | 36               | 35             | 0,9                  | 4,0         | 1,440                  | 4,863                  |

C.30 - Cálculo da altura manométrica:

- C.30.1: Altura de sucção : 2,500m
- C.30.2: Atrito na sucção: 3"Ø : 0,380m
- C.30.3: Atrito na ligação de pressão (2 1/2"Ø) : 0,300m
- C.30.4: Altura de elevação : 2,000m
- C.30.5: Perdas no ramal principal : 1,344m
- C.30.6: Perdas nos ramais laterais : 3,519
- C.30.7: Altura do aspersor sobre o solo : 1,500
- C.30.8: Pressão de trabalho dos aspersores : 30,000
- C.30.9: Perdas eventuais : 1,000

Altura manométrica total: 42.543

- C.31 - Escolha dos aspersores
- C.31.1: Marca: Asbrasil
- C.31.2: Modelo: ZED 30
- C.31.3: Bocais: 5,0 x 5,5mm<sup>Ø</sup>
- C.31.4: Pressão de trabalho: 30,0 m.c.a.
- C.31.5: Vazão horaria: 3,63m<sup>3</sup>/h
- C.31.6: Alcance do raio: 16,3m
- C.31.7: --Espaçamento de trabalho: 24 x 18m.
- C.31.8: --Área útil irrigada: --432m<sup>2</sup>
- C.31.9: --Precipitação horária: --8,41mm/hora

C.32 - Escolha da bomba

| Marca     | Modelo            | Motor | Rendimento | R.P.M. |
|-----------|-------------------|-------|------------|--------|
| FSE (ETA) | 40-33/2           | 240   | 54%        | 1750   |
| KING      | IRRME/2-2x1 1/2"Ø | 230   | 55%        | 1750   |
| INAPL     | 2/40              | 240   | 53%        | 1750   |

C.33 - Potência:

- C.33.1: Vazão: 4,08 L/seg.
- C.33.2: Hmt : 42,55 m.c.a.
- C.33.3: Rendimento da bomba: 54%
- C.33.4: --Fator de segurança: -- 1,15
- C.33.5: --Potência necessária no eixo da bomba: 4,29HP
- C.33.6: --Potência recomendada para trabalho: 5,0HP

C.34 - Motor recomendado: Elétrico; IV-polos, 40HP, 380/660volts.

C.35 - Partida: Elétrica, com chave magnética, com relé de proteção contra queda de fase.

C.36 - Tipo de acoplamento: Com luva elástica

C.37 - Montagem da eletrobomba: Em carreta agrícola, com 2 pneus (novos) aro 15, contendo na mesma suporte para chave magnética; Na extremidade dianteira, deverá haver engate, para acoplamento em trator.

C.3B - Materiais necessarios para o equipamento C:

| Item | Quant. | Especificações   |
|------|--------|--|
| 01   | 01     | Conjunto eletrobomba, composto de motor elétrico de 5.0HP, IV polos, 60Hz, 380/660volts, acoplado de luva elástica a bomba KSB, ETA, 40 - 33/2, rotor em bronze, de 240mmØ, montada em carreta agrícola com pneus aro 15, e suporte para chave magnética.  |
| 02   | 01     | Chave magnética para 5.0HP com relé falta de fase.   |
| 03   | 01     | Tubulação de sucção de 3"Ø, composta de 5.0m de mangueira V.O. de 3"Ø, 02 adaptadores simples de 3"Ø, 02 abraçadeiras de 3"Ø, 01 válvula de pé de 3"Ø, 01 redução excêntrica de 3 x 2"Ø  |
| 04   | 01     | Ligação de pressão completa, composta de:<br>01 niple tupy F.G. de 1 1/2"Ø<br>01 luva de redução de 1 1/2 x 2 1/2" Ø F.G.<br>01 curva M.M.F.G. de 2 1/2"Ø com furo para escova de 1 1/2"Ø<br>01 bujão de 1 1/2" com furo rosqueado para manômetro.<br>01 manômetro glicerinado de 0 a 10 atm<br>01 registro de gaveta de 2 1/2"Ø<br>01 válvula de retenção de 2 1/2"Ø<br>01 niple duplo F.G. de 2 1/2"Ø<br>01 luva inicial PVC L.F. de 2 1/2 x 3"Ø * |
| 05   | 14     | Tubos PVC LF JE PN 40 de 75 mmØ  |
| 06   | 01     | Caps final de 75 mmØ   |
| 07   | 08     | Peças tõe de redução de 75.x 50mmØ LF  |
| 08   | 88     | Tubos PVC LF PN 40 de 50mmØ  |
| 09   | 08     | Reduções cônicas PVC LF de 50 x 35mmØ  |
| 10   | 48     | Tubos PVC LF PN 40 de 35mmØ  |

\* Adaptador L.F.

| Item | Quant. | Especificações                                       |
|------|--------|--|
| 11   | 08     | Caps finais de 35mmØ PVC LF                          |
| 12   | 32     | Peças tõe. com rosca de derivação de 50mm. x 1 1/2"Ø |
| 13   | 32     | Buchas de redução de 1 1/2" x 1"Ø                    |
| 14   | 16     | Peças tõe de derivação de 35mm x 1"Ø                 |
| 15   | 48     | Nipples longos de 1"Ø x 45 emPVC BR                  |
| 16   | 48     | Válvulas automáticas ERVA de 1"Ø.                    |
| 17   | 04     | Aspersores ZED 30. bocais 5.0 x 5.5mmØ               |
| 18   | 04     | Tripés de 1,5m x 1"Ø                                 |
| 19   | 04     | Tubos de subida de 1"Ø x 1.30m c/engate.             |
| 20   | 01     | Peça de cabo 8 - 3 AWG                               |
| 21   | 05     | Rolos de firlon de 1" x 25m                          |
| 22   | 50     | m tubos de polietileno de 2"Ø flexível.              |
| 23   | 01     | Rolo de fita isolante                                |

000188

Equipamento D

- D.1 - Área a ser irrigada 12.4416ha
- D.2 - Dimensões da área a ser irrigada. 288 x 216 x 2
- D.3 - Tipos de solos da área a ser irrigada:
- D.3.1: Solos aluviais Eutróficos, com textura média/argilosa/média, moderadamente drenado, relevo plano, representado pela Unidade Ae3, e perfil nº 4.
- D.3.2: Solos aluviais Eutróficos, Vértico-A moderado, textura média/argilosa/arenosa, imperfeitamente drenado, relevo plano, representado pela Unidade Aev, e perfil nº 5.
- D.4 - Profundidade a ser irrigada 1.00r
- D.5 - Valor máximo de ETP para área: 6.3mm/dia, nos meses de outubro e novembro.
- D.6 - Kc utilizado para cultura do algodão: 0,9, na fase de crescimento e diferenciação floral.
- D.7 - Culturas a serem irrigadas: Algodão arbóreo nos meses de outubro e novembro.
- D.8 - Lâminas líquidas requeridas em cada mancha de solos:
- D.8.1: Perfil P<sub>4</sub> - 154,32mm
- D.8.2: Perfil P<sub>5</sub> - 181,82mm
- D.9 - Uso consuntivo da cultura do algodão, no mês de outubro e novembro: 5.67mm/dia.
- D.10 - Índices de umidade disponível para cultura:
- D.10.1: Perfil P<sub>4</sub> - 77.66%
- D.10.2: Perfil P<sub>5</sub> - 81.01%
- D.11 - Lâmina líquida requerida: 34,51mm.
- D.12 - Intervalo entre as irrigações: 6 dias.

D.13 - **Observação:** Nas manchas de solos apresentado na area do projeto California II, a quantidade de água disponível à cultura, poderá ser diminuída, aumentando conseqüentemente os intervalos de irrigação. Porém, o aumento dos intervalos de irrigação não se torna recomendável para area em função de 2 fatores basicos:

D.13.1: A qualidade da agua de irrigação, classificada como  $C_3S_1$ , faz com que o solo necessite de lixiviações sucessivas, em função da textura argilosa, da segunda camada, sendo recomendável intervalos menores de regas, para que seja efetuada uma lixiviação mais eficaz.

D.13.2: Tem se tornado bastante comum, em areas irrigadas com intervalos longos, o aparecimento de determinadas pragas, em função da mudança de umidade, na camada de ar imediatamente superior ao solo. Em intervalos menores, a temperatura e a umidade não sofrem grandes variações, em função do calor específico da água, e a ausência de choques térmicos, dificultam o aparecimento desses insetos.

D.14 - **Necessidade de lixiviação:** 32,46% do total da lâmina líquida aplicada.

**Obs.:** Condutividade elétrica da água de irrigação:

1,3 mmhos/cm a  $25^{\circ}C$ .

Temperatura média no mês de outubro:  $27,8^{\circ}C$

C.E. previsto para água de drenagem: 4 mmhos/cm a  $27,8^{\circ}C$ .

D.15 - Lâmina líquida aplicada mais lixiviação: 51,09 mm.

D.16 - Eficiência de irrigação considerada: 80%

D.17 - Lâmina bruta a ser aplicada: 63,86mm/rega

D.18 - Tempo recomendado para aplicação da lâmina: 7,5 horas

- D.19 - Precipitação efetiva na irrigação. 8,51mm/hora, nesta área a precipitação não deve ser maior que 8,6mm/hora.
- D.20 - Horas efetivas de trabalho por dia 14 horas
- D.21 - Horas efetivas de trabalho por turno de rega. 90 horas
- D.22 - Vazão requerida para o sistema, por turno de 90 horas:
- D.22.1:  $88,26 \text{ m}^3/\text{hora}$
- D.22.2:  $24,52 \text{ litros por segundo}$
- D.22.3:  $1,97 \text{ L/seg/ha}$
- 
- D.23 - Tipo de irrigação a ser usada Aspersão. com ramais móveis.
- D.24 - Descrição do sistema:
- D.24.1: O ponto de bombeamento do sistema, será na altura do plquet 10 LB da linha básica, a uma distância perpendicular. de 114m do mesmo.
- D.24.2: Haverá uma adutora, do ponto de bombeamento, até o ponto médio da linha principal.
- D.24.3: A linha principal, terá um comprimento de 276m. para cada lado de descarga da adutora.
- D.25 - Número de derivações no ramal principal: 12 pontos de derivações, dos ramais secundários
- D.26 - Pontos de derivação no ramal principal:  
12 - 36 - 60 - 84 - 108 - 132 - 156 - 180 - 204 - 228 - 252 - 276m, para cada lado, sendo o ponto 0, o ponto de descarga da adutora.
- D.27 - Número de derivações nos ramais secundários:  
6 (seis) derivações.

D.28 - Pontos de derivação nos ramais secundários:

D.28.1: Lado A da L.P. 12 - 30 - 48 - 66 - 84 - 102m.

D.28.2: Lado B da L.P. 06 - 24 - 42 - 60 - 78 - 96m.

D.29 - Número de ramais laterais em funcionamento simultâneo.

02 ramais opostos e paralelos em funcionamento simétrico.

D.30 - Número de aspersores em funcionamento no sistema:

12 unidades.

D.31 - Vazão necessária para cada aspersor:  $3.678 \text{ m}^3/\text{h}$

D.32 - Número de aspersor em funcionamento por ramal secundário:

06 unidades (Não haverá aspersores em reserva).

D.33 - Vazão necessária para cada ramal secundário:

$22,068 \text{ m}^3/\text{h}$ .

D.34 - Número totais de ramais laterais no sistema:

4 unidades, sendo que 2 estão em trabalho, e 2 ramais estão em espera.

D.35 - Diâmetros e comprimentos de cada tubulação:

| Ramais     | Vazão<br>$\text{m}^3/\text{h}$ | Comprimento<br>m | $\emptyset$ /" | $\emptyset$ mm | Quant. | M. Totais |
|------------|--------------------------------|------------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| Adução     | 88,2744                        | 114              | 6"             | 150            | 1      | 114       |
| Principais | 44,1372                        | 132              | 5"             | 125            | 2      | 264       |
| Principais | 22,0686                        | 144              | 4"             | 100            | 2      | 288       |
| Laterais   | 22,0686                        | 102              | 3"             | -              | 4      | 408       |
| Laterais   | 22,0686                        | 96               | 3"             | -              | 4      | 384       |



D.36 - Perda de carga nos ramais em M.C.A.

| Ramais    | Vazão<br>m <sup>3</sup> /h | Comprimento<br>m | Ø     | Velocidade<br>m/seg. | % atrito | atrito no ramal | atrito acumulado |
|-----------|----------------------------|------------------|-------|----------------------|----------|-----------------|------------------|
| Adução    | 88,2744                    | 114              | 150mm | 1,3                  | 1,35     | 1.539           | 1.539            |
| Principal | 44.1372                    | 132              | 125mm | 1,1                  | 1,00     | 1.320           | 2.859            |
| Principal | 22.0686                    | 144              | 100mm | 0,8                  | 0,75     | 1.080           | 3.939            |
| Laterais  | 22.0686                    | 102              | 3"    | 1,4                  | 3,15     | 1.391*          | 5.330            |

\* Fator F igual a 0,433 (seis aspersores na mesma linha)

D.37 - Cálculo da altura manométrica total

|  |                       |
|--|-----------------------|
| D.37.1: Altura da sucção                   | : 2.500 m.c.a.        |
| D.37.2: Atrito na sucção: 6"Ø              | : 0,590 m.c.a.        |
| D.37.3: Atrito na ligação de pressão: 5"Ø  | : 0,690 m.c.a.        |
| D.37.4: Atrito na adução: 150mm            | : 1.539 m.c.a.        |
| D.37.5: Atrito no ramal principal          | : 2,400 m.c.a.        |
| D.37.6: Atrito no ramal lateral            | : 1.391 m.c.a.        |
| D.37.7: Altura do aspersor sobre o solo    | : 1.500 m.c.a.        |
| D.37.8: Diferença de nível                 | : 2.500 m.c.a.        |
| D.37.9: Perdas em válvulas de linha        | : 0,070 m.c.a.        |
| D.37.10 Pressão de trabalho dos aspersores | : 30,000 m.c.a.       |
| D.37.11 Perdas eventuais                   | : <u>1,000 m.c.a.</u> |
| <b>Total</b>                               | <b>44,180 m.c.a.</b>  |

D.38 - Escolha dos aspersores:

- D.38.1: Marca: Asbrasil
- D.38.2: Modelo: ZED 30
- D.38.3: Bocais: 5 x 5,5mmØ
- D.38.4: Pressão de trabalho: 3.0 atm
- D.38.5: Vazão: 3,63m<sup>3</sup>/h
- D.38.6: Alcance do raio: 16,3m
- D.38.7: Espaçamento de trabalho: 34 x 18m
- D.38.8: Área útil irrigada: 432m<sup>2</sup>
- D.38.9: Precipitação: 8,41mm/hora

D.39 - Vazão ajustadas aos aspersores:  $43.56 \frac{m^3}{h}$  ou 11.1 L/seg  
ou 1.945 L/seg/ha

D.40 - Escolha da bomba:

| Marca | Modelo           | R.P.M. | Rotor        | Rendimento |
|-------|------------------|--------|--------------|------------|
| KSB   | ETANORM 65 - 315 | 1750   | 308mm $\phi$ | 69%        |
| King  | IRRME/T 4 x 3    | 1750   | 330mm $\phi$ | 72%        |
| INAPI | 8 / 5            | 1750   | 330mm $\phi$ | 72%        |
| KSB   | ETA - 80 - 33    | 1750   | 330mm $\phi$ | 72%        |

D.41 - - Potência necessária

D.41.1: Vazão requerida: 24.2 L/seg.

D.41.2: HMT: 44.2 m.c.a.

D.41.3: Rendimento da bomba: 72%

D.41.4: Potência absorvida no eixo da bomba: 19,80HP

D.41.5: Fator de segurança: 1,15

D.41.6: Potência mínima de trabalho: 22,77

D.41.7: Potência recomendada: 25,0HP

D.42 - Motor indicado: Elétrico, IV polos, 60Hz, 380/660volts de 25HP.

D.43 - - Partida: Elétrica, com chave autocompensadora para 25HP.

D.44 - - Montagem: Sobre carreta agrícola, com pneus arco 15, e suporte para jogo de chaves.

D.45 - Acoplamento: Com luva elástica Falck.

D.46 - Força a ser instalada: Deverá ser instalado na área, um transformador de 30KVA. Existe uma rede elétrica em 13,8KV, a uma distância de 700m de onde deverá ser instalado o transformador. Do transformador ao ponto de bombeamento, deverá ser construída, 100m de redes de baixa tensão trifásica.

D.47 - Obs.: Não deverá haver construções para casa de bombas em alvenaria nas margens do rio Choró, em virtude de enchentes periódicas. A instalação do conjunto eletrobomba, deverá ser efetuado, conforme planta anexa.

D.48 - Materiais necessários para Equipamento D:

| Item | Quant. | Especificações   |
|------|--------|--|
| 01   | 01     | Conjunto eletrobomba, composto de motor elétrico de 25.OHP. IV polos. 60 Hz, 380/660volts. acoplado por luva elástica Falck a bomba KSE. 80 - 33. rotor de 330mmØ, em bronze. sobre caixa reta agrícola com pneus novos aro 15, com suporte para chave compensadora. |
| 02   | 01     | Chave autocompensadora, para 25Hp, com relé de fase, relé de amperagem, voltímetro, amperímetro e apara raio.  |
| 03   | 01     | Tubulação de sucção completa, composta de:<br>5m de mangueira prata de 6"Ø<br>02 adaptadores de 6"Ø<br>01 válvula de pé de 6"Ø<br>02 abraçadeiras de 6"Ø<br>01 redução excêntrica de 6 x 4"Ø   |
| 04   | 01     | Ligação de pressão, composta de:<br>Redução concêntrica de 3 x 5"Ø<br>Registro de gaveta de 5"Ø flangeado<br>Válvula de retenção de 5"Ø<br>Curva composta de 5"Ø com escova completa.<br>Manômetro glicerinao<br>Luva inicial para tubos PVC LF 150mmØ               |
| 05   | 19     | Tubos PVC LF JE PN 60 de 150mmØ  |
| 06   | 01     | Peça têe de 150 x 125 x 125mmØ   |
| 07   | 44     | Tubos PVC LF JE PN 40 de 125mmØ  |
| 08   | 02     | Reduções cônicas de 125 x 100mmØ   |
| 09   | 48     | Tubos PVC LF JE PN 40 de 100mmØ  |
| 10   | 02     | Caps finais de 100mmØ  |
| 11   | 12     | Peças têe de redução PVC JE de 125mm x 3"Ø com rosca interna.  |
| 12   | 12     | Peças têe de redução PVC JE de 100mm x 3"Ø com rosca interna.  |
| 13   | 24     | Hidrantes de válvulas de linha de 3"Ø  |

cont.

| Item          | Quant.        | Especificações                                     |
|---------------|---------------|--|
| 14            | 08            | Cotovelos de derivação de 3 x 3"Ø<br>PVC EF        |
| 15            | 132           | Tubos PVC ER de 3"Ø                                |
| 16            | 08            | Tampões finais de 3"Ø PVC EF                       |
| 17            | 48            | Saídas para aspersores de 3 x 1 1/2"Ø              |
| 18            | 48            | Buchas de redução PVC de 1 1/2 x 1"Ø               |
| <del>19</del> | <del>48</del> | <del>Válvulas automáticas ERVA de 1"Ø</del>        |
| 20            | 08            | Curvas de nivelamento de 3"Ø PVC EF                |
| 21            | 24            | Aspersor ZED 30. bocais 5.0 x 5,5mmØ               |
| 22            | 24            | Tubos de subida de 1,20m x 1"Ø com EF              |
| 23            | 24            | Tripês para aspersor de 1,5m x 1"Ø                 |
| 24            | 05            | Rolos de firlon de 1"Ø x 25m                       |
| 25            | 01            | Peça de cabo 6 - 3AWG                              |
| 26            | 01            | Rolo de fita isolante                              |
| 27            | 50            | Metros de tubos de polietileno fle<br>xível de 2"Ø |
| 28            | 01            | Curva de 30° PVC LF 100mm.Ø                        |

000196

5 . CUSTOS OPERACIONAIS

## 5. C U S T O S      O P E R A C I O N A I S

### - Custo Hora Máquina:

|      |  |      |                   |
|------|--|------|-------------------|
| 1.1  | - Custo aquisição Trator MF 290 (V.A.)                                   | Cz\$ | 756.937,00        |
| 1.2  | - Custo da grade   | Cz\$ | 153.551,00        |
| 1.3  | - Custo da carreta 6.0t  | Cz\$ | 117.000,00        |
| 1.4  | - Custo revenda trator (30%V.A)  | Cz\$ | 227.081,00        |
| 1.5  | - Custo residual da grade (15% V.A.)                                     | Cz\$ | 23.032,00         |
| 1.6  | - Custo residual da carreta (15% V.A.)                                   | Cz\$ | 17.550,00         |
| 1.7  | - Consumo de óleo diesel do trator 10L/h                                 |      |                   |
| 1.8  | - Custo de óleo diesel no posto  | Cz\$ | 10,40 / litro     |
| 1.9  | - Transporte e armazenamento óleo diesel                                 | Cz\$ | 0,40 / litro      |
| 1.10 | - Custo final do óleo diesel   | Cz\$ | 10,80 / litro     |
| 1.11 | - Custo de óleo diesel por hora trabalhada                               | Cz\$ | 108,00            |
| 1.12 | - Custo de óleo lubrificante: 20% óleo diesel                            | Cz\$ | 21,60             |
| 1.13 | - Custo de manutenção e reparos (70% V.A.)                               | Cz\$ | 529.856,00        |
| 1.14 | - Salário do tratorista (2 salários mínimo)                              | Cz\$ | 3.940,00          |
| 1.15 | - Número de horas anuais de trabalho da máquina. Para trabalhos na área: |      | 1100 horas anuais |
| 1.16 | - Nº de horas média de trabalhos mensais                                 |      | 92 horas          |
| 1.17 | - Tempo previsto para duração da máquina.                                |      | 10.000 horas      |
| 1.18 | - Encargos sociais de mão de obra:                                       |      | 42% s salários    |
| 1.19 | - Tempo previsto para duração dos equipamentos.                          |      | 5.000 horas       |
| 1.20 | - Custo de manutenção e reparos dos implementos:                         |      | 90% V.A.          |
| 1.21 | - Custo do seguro anual: 3% V.A.   | Cz\$ | 22.708,00         |

### 2 - Cálculos dos Custos Horários:

#### 2.1 - Depreciação e Manutenção:

$$C.D.M. = \frac{756.937 - 227.081 - 529.856}{10.000} = \text{Cz\$ } 105,97/h$$

#### 2.2 - Custo óleo diesel com óleo lubrificante:

$$C.óleo = 108,00 + 21,60 = \text{Cz\$ } 129,60/h$$

#### 2.3 - Salário Tratorista:

$$St = \frac{3.940 \times 1,42}{92} = \text{Cz\$ } 60,91/h$$

2.4 - Seguro Anual:

$$ts = \frac{22.708}{1.100} = \text{Cz\$ } 20,64/h$$

2.5 - Custo de funcionamento trator. = Cz\$ 217,12/h

3 - Custos Horário dos Equipamentos.

3.1 - Custo da grade:

$$\frac{(153.551 - 23.032) - 138.196}{5.000} = \text{Cz\$ } 53,74/h$$

3.2 - Custo carreta

$$\frac{(117.000 - 17.550) - 105.300}{5.000} = \text{Cz\$ } 40,95/h$$

4 - Custo do Trator com Equipamento:

4.1 - Trator acoplado com grade = Cz\$ 370,86

4.2 - Trator acoplado com carreta = Cz\$ 358,07

## 5.1- CÁLCULO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA POR CULTURA

### 1 - Cultura do feijão:

Não haverá consumo de energia elétrica para produção de feijão, uma vez que o mesmo será produzido apenas no período de inverno, e além do mais, em um período consorciado com a cultura do algodão.

### 2. - Cultura do Algodão:

(Cálculos para os meses de outubro, novembro e dezembro, com ETP de 5,3mm/dia)

2.1 - Número de dias necessários para irrigação plena da cultura  
102 dias.

2.2 - Número de horas de funcionamento por dia:  
15,0 horas

2.3 - Total de HP instalado na área.

2.3.1- Área com cultura Extensiva: 125HP  
Área com Equipamentos 5,0HP

2.4 - Área irrigada com cultura Extensiva:  
66,3552ha

2.5 - Consumo de energia para cada cultura de algodão:

2.6 - Custo de energia por KW/h: 1,18345\*

$$\frac{(125HP \times 102 \text{ dias} \times 15h/dia \times 0,756KV \times \text{Cz\$ } 1,18345)}{66,3552} =$$

$$= \text{Cz\$ } 2.578,66/ha$$

2.7 - Consumo mensal de energia para fins de solicitação de quotas:

43.943/KW/h.

000200



## 2- Calculos Anuais de Necessidade de Horas Resulta

As necessidades do emprego de máquinas na área de irrigação, são as seguintes

| Item      | Operações             | Horas<br>/maq/ha | Operações<br>anuais | Horas na | Horas<br>tag/ano |
|-----------|-----------------------|------------------|---------------------|----------|------------------|
| 01        | Escarificação         | 4.0              | 1                   | 68.42    | 274              |
| 02        | Gradagem              | 4.0              | 1                   | 68.42    | 274              |
| 03        | Transp. Fertilizantes | 0.5              | 3                   | 68.42    | 103              |
| 04        | Transp. Produção      | 0.5              | 3                   | 68.42    | 103              |
| T o t a l |                       |                  |                     |          | 754*             |

\* Calculos considerados para solos aluviais.

Considere-se, que essa seria a necessidade mínima do emprego de máquinas anualmente, se o rendimento da mesma fosse de 100%. Quando se considera um rendimento de 75% (que é bastante elevado) essa necessidade aumenta para 1.005 horas, ano.

Observe-se ainda, que existe as manutenções indispensáveis para a área com o carregamento de estacas para conservação de cercas transitórias dos sistemas de bombeamento e das tubulações móveis nas épocas de inverno, em função de possíveis enchentes, resultando em um uso pleno da máquina, de 1.100 horas anuais, somente para assistir ao projeto de irrigação. Assim sendo, a permanência de um trator para o projeto de irrigação, se torna perfeitamente justificável e indispensável, à garantia da produção esperada.

Veja-se ainda, que entre uma cultura e outra, existe apenas um intervalo de 15 dias, em que deve ser feita, uma escarificação ou uma gradagem, e é totalmente impossível se fazer essa operação manualmente, no intervalo de tempo disponível.

A mão de obra operacional para o trator, não se constitui problema para a área, uma vez que a comunidade conta com mais de um operador de trator agrícola.

6 . O PROCESSO EXPLORATÓRIO

000202

ORÇAMENTO PARA CULTIVO DE 1,0 Ha DE FEIJÃO MACASSAR SEM IRRIGAÇÃO

Em Cz\$ 1,00

| Item                 | Especificações                                      | Unidade | Quant. | P. Unit.  | P. Total         |
|----------------------|---|---------|--------|-----------|------------------|
| 01                   | Aquisição de Sementes                               | Kg.     | 20     | 34,00     | 680,00           |
| 02                   | Aquisição de Fertilizantes Químicos (5 - 24 - 12)   | Kg.     | 400    | 12,770,00 | 5.108,00         |
| 03                   | Aquisição de Defensivos Agrícolas                   | Verba   |        |           | 600,00           |
| <b>Soma Item 01</b>  |   |         |        |           | <b>6.388,00</b>  |
| 04                   | Preparo de Solo (escarificação)                     | H.M.    | 4,0    | 370,86    | 1.483,44         |
| 05                   | Marcação e Etiquetamento *                          | H/D     | 4,0    | 80,00     | 320,00           |
| 06                   | Coveamento, Cobertura de Fundação e Plantaio Manual | H/D     | 12,0   | 80,00     | 960,00           |
| 07                   | Replatio Manual                                     | H/D     | 3,0    | 80,00     | 240,00           |
| 08                   | Capinas Manual com Amontoa (2 operações)            | H/D     | 28,0   | 80,00     | 2.240,00         |
| 09                   | Pulverização (com pulverizador costal)              | H/D     | 4,0    | 80,00     | 320,00           |
| 10                   | Colheita Manual                                     | H/D     | 10,0   | 80,00     | 800,00           |
| 11                   | Transporte Campo Armazém (feijão e adubo químico)   | H.M.    | 1,0    | 358,07    | 358,07           |
| <b>Soma Item 02</b>  |   |         |        |           | <b>5.721,51</b>  |
| 12                   | Mão de Obra para Irrigação                          | -       | -      | -         | -                |
| 13                   | Custo Energia Elétrica                              | -       | -      | -         | -                |
| 14                   | Assistência Técnica (2% sobre custos totais)        |         |        |           | 262,19           |
| <b>Custos Totais</b> |   |         |        |           | <b>13.317,70</b> |

\* Incluido corte e distribuição de papéis.

| Item | Descrições   | Unid. | Quant. | P. Unit. | P. Total  |
|------|--|-------|--------|----------|-----------|
| 01A  | Aquisição de Sementes                                  | Kg.   | 20     | 35,00    | 700,00    |
| 01B  | Aquisição fertilizantes químicos (fórmula B - 30 - 16) | Kg.   | 400    | 136,94   | 5.477,60  |
| 01C  | Aquisição de defensivos Agrícolas                      | Verba |        | -        | 600,00    |
|      | <u>Soma Item 01</u>                                    |       |        |          | 6.777,60  |
| 02A  | Gradagem Cruzada da Área: Controle Remoto              | H.M.  | 4,0    | 370,86   | 1.483,44  |
| 02B  | Marcação e Piqueteamento *                             | H.D.  | 4,0    | 80,00    | 320,00    |
| 02C  | Covermento, adubação de fundação e Plântio Manual      | H.D.  | 12,0   | 80,00    | 960,00    |
| 02D  | Replântio Manual                                       | H.D.  | 3,0    | 80,00    | 240,00    |
| 02E  | Capinas Manual (2 operações) com amoníaco              | H.D.  | 28,0   | 80,00    | 2.240,00  |
| 02F  | Pulverizações (com pulverizador costal)                | H.D.  | 4,0    | 80,00    | 320,00    |
| 02G  | Adubação da cobertura                                  | H.D.  | 3,0    | 80,00    | 240,00    |
| 02H  | colheita Manual **                                     | H.D.  | 18,0   | 80,00    | 1.440,00  |
| 02I  | Transporte Campo Armazen e Adubo Químico               | H.M.  | 1,5    | 358,07   | 537,10    |
|      | <u>Soma Item 02</u>                                    |       |        |          | 7.780,54  |
| 03A  | Mão de obra para Irrigação                             | H.D.  | 12,00  | 80,00    | 960,00    |
| 03B  | Consumo de Energia Elétrica (102 dias)                 |       |        |          | 2.578,68  |
|      | <u>Soma Item 3</u>                                     |       |        |          | 3.538,68  |
|      | Assistência Técnica 2% sobre custos totais             |       |        |          | 361,93    |
|      | <u>T o t a l G e r a l</u>                             |       |        |          | 18.458,75 |

\* Incluído corte distribuição de piquetes

\*\* Incluído mão de obra para carregamento e descarregamento da carreta

| Anos         | F E I J A O |          |          | A L G O B ã O |       |          | Despesas    |             |            |
|--------------|-------------|----------|----------|---------------|-------|----------|-------------|-------------|------------|
|              | Area        | Cultivos | Preço/ha | Preço Total   | Area  | Cultivos | Preço Total | Totais Cz\$ |            |
| J            | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| II           | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| III          | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| IV           | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| V            | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| VI           | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| VII          | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| VIII         | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| IX           | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| X            | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| XI           | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| XII          | 68,42       | 01       | 13,318   | 911.217       | 68,42 | 02       | 18.459      | 2.525.929   | 3.437.146  |
| <b>TOTAL</b> | -           | -        | -        | 10.931.601    | -     | -        | -           | 30.311.148  | 41.245.752 |

CUSTOS DAS OBRAS E EQUIPAMENTO DE IRRIGAÇÃO

| ITEM | EQUIPAMENTOS           | CUSTO CZ\$ 1,00     | Área Irrigada<br>( ha ) | Custo Médio<br>Por ha. |
|------|------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|
| 01   | Equipamento A          | 2.736.017,07        | 33.1776                 | 82.465,79              |
| 02   | Equipamento B          | 1.658.245,14        | 20.7360                 | 79.969,38              |
| 03   | Equipamento C          | 223.043,40          | 2.0736                  | 107.563,37             |
| 04   | Equipamento D          | 820.626,75          | 12.4416                 | 65.958,40              |
| 05   | Total dos Equipamentos | 5.437.932,36        | 68.4288                 | 79.468,47              |
| 06   | Montagens              | 271.996,62          | 68.4288                 | 3.974,80               |
| 07   | <b>Total Geral</b>     | <b>5.709.828,98</b> | <b>68.4288</b>          | <b>83.441,90</b>       |

## 6. O PROCESSO EXPLORATÓRIO

O processo de exploração, será efetuado com culturas temporárias, principalmente com as culturas de feijão macassar e algodão herbáceo.

A variedade de feijão macassar recomendada para a área, será a Pituba, enquanto a variedade de algodão herbáceo, será a IAC 13/4. Essas variedades, já foram testadas nos solos aluviais da área, tendo apresentado condições de desenvolvimento vegetativo, e produtividade satisfatória. Os ensaios extensivos realizados com algodão herbáceo, mostram uma produtividade média de 2400Kg/ha, sem adubação. Esses ensaios, efetuados em área mínima de 1.0ha, tem sido orientado pela EMATER-CE, com supervisão da Comissão Estadual de Planejamento Agrícola. Os trabalhos de execução de plantio, tratamentos culturais e colheita, são efetuados, pela própria comunidade.

O plantio de feijão, deverá ser efetuado em fins de março, no mínimo um mês após o início do inverno quando o solo já estiver sido beneficiado com uma lavagem natural, provocada pela precipitação de meses de fevereiro e parte de março, que geralmente é superior a 170 mm. O plantio de feijão, não será mecânico, porém será empregada a plantadora manual. O espaçamento usado na área para plantio de feijão, será de 1m entre as fileiras, e 0,20 entre as covas.

O plantio de feijão, deverá ser feito com adubação química, com no mínimo 400Kg/ha, da fórmula 5-24-12. A produtividade média por ha esperado, é de 1.100Kg/ha. O ciclo da cultura é de 70 dias, e haverá apenas uma cultura por ano. Não será produzido feijão, com irrigação, em função da qualidade da água.

O preparo do solo, será efetuado apenas por uma escarificação profunda, e as capinas, serão efetuadas com o cultivador animal, com complemento de enxadas. As pulverizações, serão manuais, como também a colheita.

Após o nascimento completo do feijão, será iniciado o primeiro plantio do algodão, no meio das fileiras de feijão. O espaçamento a ser usado para o algodão, será de 1,0m x 0,5, e seu plantio será

efetuado com adubação de fundação com 200kg/ha de fórmula 8-30-26; Na cultura de verão, essa quantidade deve ser aumentada para 500kg/ha. O segundo plantio será efetuado em agosto/setembro, sendo precedido de uma gradagem cruzada, para incorporação dos restos culturais da 1ª cultura.

A produtividade esperada de algodão no projeto considerando os índices de fertilidade dos solos da área a ser irrigada, será de 3,0t/ha por cada colheita; Em função do exposto, a área terá anualmente dois cultivos de algodão, com produção total de 6,0t/ha ano, e 1.100 kg de feijão macassar.

Em função da análise da água, em que os bicarbonatos se apresentar elevados e que os cations sódios e magnésio também se apresentar altos, pode se tornar recomendável a incorporação antes de cada inverno, de determinada quantidade de gesso por ha. Esse gesso, tem por finalidade, juntamente com a água da chuva, eliminar através da drenagem, os sais de sódio e magnésio, que são altamente tóxicos às plantas. "A adição anual do gesso, pode ser tão importante, como o próprio plantio do feijão".

Outra observação que deve sempre ser tomada no processo produtivo, está em relação ao índice de disponibilidade de água útil para as plantas, que não deve ser inferior à 54% da umidade disponível. A medida que a umidade disponível diminui, há um aumento da concentração salina, e conseqüentemente um aumento da tensão de umidade do solo, prejudicando a absorção d'água pelas raízes. É de suma importância, a aplicação correta da lâmina, tendo-se sempre o cuidado, de se aplicar também o percentual de água necessária à lixiviação.

Deverá fazer parte do processo produtivo, pelo menos uma análise de solo mensal em cada parcela, onde deverá constar dessa análise, a condutividade elétrica, do Extrato de saturação, e o PH do solo. A cada seis meses, deverá ser efetuada uma análise do complexo sortivo, PH e condutividade elétrica. Somente os resultados dessas análises poderão determinar ou não, a adição de gesso ao solo, bem como a sua quantificação.



Com relação a análise d'água, deverá ser efetuada a cada 3 meses uma análise da água de drenagem, e compará-la com a análise d'água de irrigação. Essas análises é que deverão direcionar e quantificar o índice de lixiviação, que está diretamente relacionado com o consumo de energia elétrica através das eletrobombas.

Se torna por demais importante, um controle bastante eficaz de drenagem. É necessário que seja sempre relacionado a quantidade d'água a ser empregada nos meses de valores menores da ETP, e nos meses de ETP máxima, como nos meses de outubro e novembro, pois além da economia da energia elétrica, os maiores benefícios estão diretamente ligados ao manejo e a conservação de solos. (Ver item manejo da irrigação e balanço hídrico).

O processo exploratório deve ser único para toda a área, de maneira que todas as parcelas façam sempre a mesma operação em um determinado período desde: plantio, até a colheita, passando pelas operações intermediárias como capinas e pulverizações. Esse processo de operações simultâneas, está diretamente relacionado com a economia do projeto, que prevê a colheita de duas culturas de algodão, além de uma colheita de feijão.

O ciclo considerado pela cultura do feijão, Pitiúba foi de 75 dias, enquanto que o ciclo considerado para cultura de algodão, foi de 125 dias.. Para que esse processo seja contínuo, é necessário que se observe que entre o final de uma cultura de algodão, e o início da outra, se terá um intervalo disponível de 15 dias destinado a preparo de solo (que deverá ser uma gradagem cruzada no final de agosto), e início do plantio seguinte.

O cronograma de produção, ficará assim representado:

CRONOGRAMA DE PRODUÇÃO ANUAL.

| CULTURAS | JAN   | FEV | MAR | ABR   | MAT | JUN | JUL | AGO | SET   | OUT | NOV | DEZ |
|----------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| Feijão   |       |     |     | ----- |     |     |     |     |       |     |     |     |
| Algodão  |       |     |     | ----- |     |     |     |     |       |     |     |     |
| Algodão  | ----- |     |     |       |     |     |     |     | ----- |     |     |     |

Obs.: Ciclo para cultura de feijão: 70 dias

Ciclo para cultura do algodão: 125 dias

000210

7 . MANEJO DA IRRIGAÇÃO E BALANÇO HIDRICO

000211

Q U A D R O

7. BALANÇO HÍDRICO DA FAZENDA CALIFÓRNIA PARA CULTURA DE ALGODÃO HERBÁCEO

Em mm/mês

| Meses        | ETP (1)<br>Mensal | Valor do<br>Kc p/<br>Algodão | Uso Consuntivo para<br>Algodão | Precipitação<br>Média (2) | Disponibilidade de umidade (Uc - P) | Lâmina para<br>Cultura | Necessidade para<br>Lixiviação | Eficiência de<br>Irrigação | Aplicações<br>Mínimas<br>Necessárias |
|--------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| JAN          | 190               | 0,90                         | 171,0                          | 52,0                      | - 119,0                             | 119,0                  | 32,46 %                        | 80 %                       | 220,23                               |
| FEV          | 162               | 0,90                         | 145,8                          | 94,0                      | - 51,0                              | 51,0                   | 32,46 %                        | 80 %                       | 94,38                                |
| MAR          | 166               | 0,90                         | 149,4                          | 161,0                     | + 11,6                              | -                      | -                              | -                          | -                                    |
| ABR          | 148               | 0,90                         | 133,2                          | 175,0                     | + 41,8                              | -                      | -                              | -                          | -                                    |
| MAI          | 138               | 0,90                         | 124,2                          | 104,0                     | - 20,2                              | 20,2                   | 32,46 %                        | 80 %                       | 37,88                                |
| JUN          | 130               | 0,90                         | 117,0                          | 46,6                      | - 71,0                              | 71,0                   | 32,46 %                        | 80 %                       | 131,40                               |
| JUL          | 142               | 0,90                         | 127,8                          | 16,0                      | - 111,8                             | 111,8                  | 32,46 %                        | 80 %                       | 206,91                               |
| AGO          | 162               | 0,90                         | 145,8                          | 5,0                       | - 140,8                             | 140,8                  | 32,46 %                        | 80 %                       | 260,18                               |
| SET          | 177               | 0,90                         | 159,3                          | 1,0                       | - 158,3                             | 158,3                  | 32,46 %                        | 80 %                       | 292,27                               |
| OUT          | 195               | 0,90                         | 175,5                          | 2,0                       | - 173,5                             | 173,5                  | 32,46 %                        | 80 %                       | 301,11                               |
| NOV          | 189               | 0,90                         | 170,1                          | 7,0                       | - 163,1                             | 163,1                  | 32,46 %                        | 80 %                       | 301,95                               |
| DEZ          | 192               | 0,90                         | 172,8                          | 19,0                      | - 153,8                             | 153,8                  | 32,46 %                        | 80 %                       | 284,64                               |
| <b>Total</b> | <b>1991</b>       | -                            | <b>1.791,9</b>                 | <b>682,0</b>              | <b>1.109,9</b>                      | <b>1.162,5</b>         | <b>32,46 %</b>                 | <b>80 %</b>                | <b>2.151,14</b>                      |

(1) Segundo Hagreaves: - MINTER - SUDEHE - Dados hidroclimáticos do Nordeste Recife 1984. 000212

(2) Precipitação da localidade "Pompeu Sobrinho" em função de menor distância, a pouca diferença

## Manejo da Irrigação e Balanço Hídrico

Quando se analisa o quadro do balanço hídrico, verifica-se que somente no mês de outubro e novembro se faz necessário a aplicação total da lâmina calculadas nos projetos de irrigação. Verifica-se também, que em 10 meses no ano, se faz necessário o uso de irrigação complementar, sempre em quantidades diferentes de cada mês.

Para que haja um controle efetivo da lâmina a ser aplicada em cada irrigação, é necessário que se tenha a umidade atual de cada unidade de solo (principalmente dos solos arenosos, em que a disponibilidade de umidade não deve ser inferior a 54%) no momento da rega. Assim se poderá determinar com facilidade o tempo de funcionamento dos ramais laterais em cada posição, que poderá variar de 2,5 a 7,5 horas de trabalho efetivo.

Observe-se que não se deve deixar ocorrer de modo algum, o aumento dos intervalos de rega ser superior a 6(seis) dias, pois esse fato trará complicações nas unidades de solos de textura arenosa, por atingir baixos índices de disponibilidade de umidade, e complicações nos solos argilosos, em função da necessidade real de lixiviação, principalmente nas unidades AeL e Aev. A variação excessiva de níveis de umidade na unidade Aev, ocasionará problemas de contração e expansão das argilas prejudicando demasiadamente o sistema radicular das culturas e diminuindo bastante os índices de produtividade das mesmas.

A necessidade cotidiana de medição dos níveis de umidade dos solos, implica na existência permanente na área, de 01(hum) determinador de umidade, como também de 01(hum) pluviômetro. É inconcebível, uma área com projeto de irrigação, sem pelo menos 01(hum) pluviômetro no local.

As lâminas mínimas necessárias, determinadas no balanço hídrico, devem sempre ser aplicadas, em função das reais necessidades do solo; Assim no mês de maio, quando a necessidade mínima de aplicação é de 37,38mm, é importante se observar, que essa aplicação deve ser efetuada em pelo menos de 2(duas) vezes, com um tempo mínimo de traba-

Inc de 2.0(quas) horas de trabalho efetivo em cada posição

O quadro a seguir, indica o tempo de trabalho efetivo mensal, para aplicação da lâmina mínima necessária.

### Q U A D R O \_\_\_\_\_

**Tempo de Trabalho dos Ramais em cada Posição em horas**

| Meses        | Aplicação necessária | Horas de trabalho p/aplicação | Nº regas mensais | Horas de trabalho por posição |
|--------------|----------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| JAN          | 220,23 mm            | 26,18                         | 4                | 6,54 horas - 6h 30'           |
| FEV          | 94,38 mm             | 11,22                         | 3                | 3,74 horas - 3 h 45'          |
| MAF          | -                    | -                             | -                | -                             |
| ABP          | -                    | -                             | -                | -                             |
| MAI          | 37,38 mm             | 4,44                          | 2                | 2,22 horas - 2 h 15'          |
| JUN          | 131,40 mm            | 15,62                         | 5                | 3,12 horas - 3 h 10'          |
| JUL          | 206,91 mm            | 24,60                         | 5                | 4,92 horas - 5.0 horas        |
| AGO          | 260,58 mm            | 30,98                         | 5.0              | 6.19 horas - 6 h 10'          |
| SET          | 292,97 mm            | 34,83                         | 5,0              | 7.0 horas - 7.0h              |
| OUT          | 321.10 mm.           | 38,18                         | 5.0              | 7,5 horas - 7 h 30'           |
| NOV          | 301.85 mm            | 35,89                         | 5.0              | 7,17 horas - 7 h 10'          |
| DEZ          | 284,64 mm            | 33,84                         | 5.0              | 6.76 horas - 6 h 45'          |
| <b>Total</b> | <b>2.151,44 mm</b>   | <b>255,78horas</b>            | <b>44,0</b>      |                               |

O quadro acima, mostra também, a necessidade anual de trabalho em cada posição; como cada parcela tem 12 posições, o número de horas de trabalho anual de todo sistema, será de 3.069,36 horas, divididas em 44.0 regas por parcela.

Observe-se que somente no mês de outubro o tempo de duração de trabalho efetivo em cada ramal é de 7,5 horas. Conseqüentemente, somente no mês de outubro o equipamento funcionará 15 horas por dia.

Para que não haja coincidência do horário de irrigação com o horário do pico de demanda de energia elétrica no sistema de fornecimento de energia elétrica (período compreendido entre 18 e 23 horas), o horário de trabalhos com irrigação nos meses de setembro e janeiro deverá ser iniciado a zero hora.

Assim, durante o mês de outubro, será assim o esquema de trabalho.

De 0h às 7,30 horas - 1ª posição

De 8,0h às 15,30 horas - 2ª posição

Verifique-se, que com esse sistema não há nenhum perigo de congestionamento de mão de obra, para troca dos ramais, em relação a outras atividades a serem desenvolvidas nas parcelas.

Nos demais meses, o horário de trabalho das irrigações, poderá ser efetuado no período compreendido entre 6,0 às 18,0 horas, diariamente.

Todos os sistemas de bombeamento, deverão iniciar os trabalhos no mesmo horário, e parar no horário de mudanças de posição durante um período de 10 a 30 minutos. Esse procedimento indica aos componentes de cada grupo, a obrigação de cumprir rigorosamente os horários reais das irrigações, nas diversas posições. O não cumprimento dos horários das irrigações por qualquer grupo, será traduzido em prejuízos na produtividade de sua parcela.

É necessário que se observe, que o planejamento físico para exploração de cada cultura, deve sempre ser global. Assim, nos dias de plantio de cada cultura, todos os grupos devem estar plantando, enquanto que no período de colheita, todos os grupos devem estar colhendo.

As coletas de amostras de água de drenagem, e amostras de solos periódicas para análises, descrita no processo exploratório, se torna tão importante, como o próprio fornecimento de energia.

O tempo considerado para mudança de ramais, foi de apenas 45 minutos por cada operação. São necessárias duas mudanças por dia, sendo que cada operação ocupa duas pessoas.

Assim sendo, o tempo gasto com mão de obra para mudanças de ramais por dia, será de 3 horas, equivalente a 0,375 diária.

Para cultura de algodão onde são 100(cem) dias de irrigação, a mão de obra empregada por parcela, será de 37,5 diárias, por parcela, que equivale a uma força de trabalho de 4 diárias por ha por cada ciclo da cultura.

Acrescente-se a esse total, mais 3,0 diárias por ha, para limpeza dos drenos, e manutenção dos sistemas eletrobombas, resultando assim, no emprego pleno de 12 homens/dia/ha, para cultura do algodão.

Os custos do emprego de mão de obra para irrigação na cultura de feijão não serão computados na conta cultural, uma vez que essa cultura será apenas de inverno, e consorciada com a cultura do algodão.

Os drenos a céu aberto, devem permanecer sempre limpos, pois facilitam o sistema de escoamento da água, e evita o aparecimento de animais peçonhentos.



PROJETO CALIFORNIA I

Perfil - P 04 - Aev

| Símbolo          | Prof.  | D.A. | C.C. | P.M.P. | H <sub>2</sub> O Útil | Prof. Efectiva | Água no Horizonte | Lâmina corrigida | Água acumulada | Número mostra |
|------------------|--------|------|------|--------|-----------------------|----------------|-------------------|------------------|----------------|---------------|
| A <sub>1</sub>   | 0 - 28 | 1,32 | 19   | 10     | 9                     | 28             | 033,264           | 33,26            | 33,26          | 1.228         |
| C <sub>1</sub>   | 28,75  | 1,29 | 27   | 14     | 13                    | 47             | 0,7881            | 78,81            | 112,07         | 1.229         |
| IIC <sub>1</sub> | 75-100 | 1,30 | 25   | 12     | 12                    | 25             | 0,4225            | 42,25            | 154,32         | 1.230         |

Perfil - P 05 - Ae3

|                  |         |      |    |    |    |    |        |        |         |       |
|------------------|---------|------|----|----|----|----|--------|--------|---------|-------|
| A <sub>1</sub>   | 0 - 26  | 1,37 | 23 | 11 | 12 | 26 | 0,4274 | 42,74  | 42,74   | 1.232 |
| C <sub>1</sub>   | 26 - 95 | 1,33 | 29 | 14 | 15 | 69 | 0,3765 | 137,65 | 180,395 | 1.233 |
| IIC <sub>2</sub> | 95-100  | 1,43 | 4  | 2  | 2  | 5  | 0,0143 | 1,43   | 181,82  | 1.234 |

ARMAZENAMENTO DE UNIDADE NOS PERFIS  
 PROJETO CALIFÓRNIA I ÁREA A

Perfil P. 01

| Profundidade | Cc | PMP | Área útil | Densidade aparente | Espessura do Horizonte | Água Disponível |       | Acumulado | Nº Amostra | Símbolo            |
|--------------|----|-----|-----------|--------------------|------------------------|-----------------|-------|-----------|------------|--------------------|
|              |    |     |           |                    |                        | Horizonte       | Total |           |            |                    |
| 0 - 22       | 17 | 8   | 9         | 1,34               | 22                     | 0,26532         | 26,53 | 26,53     | 1.218      | P <sub>1</sub> (A) |
| 22 - 50      | 15 | 7   | 8         | 1,36               | 28                     | 0,30464         | 30,46 | 56,99     | 1.219      | C <sub>1</sub>     |
| 50 - 105     | 13 | 6   | 7         | 1,32               | 55                     | 0,4620          | 46,20 | 103,19    | 1.220      | C <sub>2</sub>     |

Perfil P. 02

|         |    |   |   |      |    |        |       |       |       |                |
|---------|----|---|---|------|----|--------|-------|-------|-------|----------------|
| 0 - 30  | 9  | 5 | 4 | 1,42 | 30 | 0,1704 | 17,04 | 17,04 | 1.222 | A              |
| 3 - 100 | 11 | 5 | 6 | 1,40 | 70 | 0,5880 | 58,80 | 75,04 | 1.223 | C <sub>1</sub> |

Perfil P. 07

|          |    |    |    |      |    |        |       |        |       |                |
|----------|----|----|----|------|----|--------|-------|--------|-------|----------------|
| 0 - 20   | 8  | 3  | 5  | 1,48 | 20 | 0,1480 | 14,80 | 14,80  | 1.244 | A              |
| 20 - 50  | 9  | 4  | 5  | 1,43 | 30 | 0,2145 | 21,45 | 36,25  | 1.245 | C <sub>1</sub> |
| 50 - 65  | 5  | 3  | 2  | 1,49 | 15 | 0,0447 | 4,47  | 40,72  | 1.246 | C <sub>2</sub> |
| 65 - 100 | 29 | 14 | 15 | 1,32 | 35 | 0,6930 | 69,30 | 110,02 | 1.248 | C <sub>3</sub> |

000218

## DRENAGEM

### 1 - Drenos a Céu Aberto

Na área do projeto Califórnia I. devera existir 1890 metros de drenos a céu aberto, que terão por finalidade, receber as descargas dos drenos secundarios e subterrâneos, como também fazer as separações dos grupos de parcelas existentes na área irrigada.

Os drenos a céu aberto, terão 1.80m de profundidade, sendo a largura de sua base inferior de apenas 30cm, e 3,0m de largura, na base superior. sua base inferior, deverá ter uma declividade de 2/1000.

A localização e os detalhes de construção dos drenos a céu aberto, constam das plantas anexas.

Para a construção desses drenos, deverão ser seguidos, os seguintes eventos:

- 1 - O primeiro dreno a céu aberto, coincidirá com a linha básica do levantamento topográfico sendo iniciado piquete 10LB + 25, se estendendo até o rio Choro, com comprimento total de 584m. Deverá ser chamado de DRENO "A - 1234", uma vez que receberá as drenagens dos drenos secundários, das parcelas A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> e A<sub>4</sub>. Esse dreno fará a separação das parcelas A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> e A<sub>4</sub>.
- 2 - O segundo dreno a céu aberto, terá seu eixo distanciado de 300 metros da linha básica e fará separação das parcelas A<sub>5</sub> e A<sub>7</sub>, A<sub>6</sub> e A<sub>8</sub>. Terá a denominação de A-5.678, uma vez que receberá as drenagens dos drenos secundários das parcelas A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub> e A<sub>8</sub>. Terá um comprimento total de 664 metros.
- 3 - O terceiro dreno a céu aberto, fará apenas a separação das parcelas B<sub>2</sub> e B<sub>3</sub>, e será continuação do dreno coletor subterrâneo que ficará no centro da parcela B<sub>1</sub>. Receberá a denominação de dreno B123, uma vez que rece-

berá as descargas dos drenos secundários das parcelas E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, E<sub>3</sub>. Terá 350m de comprimento.

4 - A parcela E<sub>4</sub>, não terá dreno artificial a céu aberto, pois todos os drenos secundários, farão suas descargas, no próprio rio Chorró.

5 - A parcela E<sub>5</sub>, terá 286m de drenos a céu aberto que receberá as descargas dos drenos secundários da mesma.

Para a construção dos drenos a céu aberto, será feita a escavação de 5.613m<sup>3</sup> de terra.

Considerando o preço de 1,0m<sup>3</sup> de terra escavada a Cz\$ 30.00 (trinta cruzados) o preço de escavação desses drenos será de Cz\$ 168.390.00.

A locação desses drenos, devera ser efetuada em topografia. Após a abertura de cada dreno, se faz necessário o emprego de topografia, para que seja verificado e corrigido a declividade do leito de cada dreno.

## 2 - Drenos Secundários Subterrâneos:

Os drenos secundários, serão totalmente subterrâneos, cada dreno secundário terá comprimento de 150 metros. Cada parcela do Projeto Califórnia I, terá 6(seis) drenos subterrâneos.

Na área do Projeto Califórnia I, será necessária a construção de 11.700 metros de drenos secundários e subterrâneos.

Na área do Projeto Califórnia II, será necessária a construção de 2.592 metros de drenos subterrâneos. Nessa área, os drenos subterrâneos, terão 216 metros de comprimento e serão em número de 12.

Os drenos subterrâneos, terão uma profundidade de 1,20m, profundidade essa, onde está localizada a camada de areia da maioria das unidades de solos existentes.

O espaçamento dos mesmos será de 4 metros e está relacionado com o espaçamento usado nos ramais secundários dos conjuntos de aspersão. A largura de cada dreno é de 30cm. Na construção de cada dreno secundário, deverão ser observados os seguintes aspectos

- 1 - Após a escavação e o nivelamento de cada dreno, será colocado uma camada de areia grossa (tirada do rio Choró) de 5,0cm de espessura.
- 2 - Sobre a camada de areia grossa, colocar uma camada de brita, também com 5cm de espessura.
- 3 - Sobre a camada de brita, colocar uma camada de seixos rolados com diâmetros variáveis de 3 a 10cm. Essa camada deve ter 30cm de espessura.
- 4 - Sobre a camada de seixos rolados, colocar uma camada de brita grossa, outra de brita fina, e finalmente uma camada de areia grossa.
- 5 - Em seguida, completar a vala com terra natural.

Os quantitativos de materiais a serem usados para construção dos drenos subterrâneos, são os seguintes:

| Material       | Espessura. | Para 150 m         | Para 14.300         | Preço unit. | Preço total Cz\$ 1,00 |
|----------------|------------|--------------------|---------------------|-------------|-----------------------|
| Areia Grossa   | 10 cm      | 4,5 m <sup>3</sup> | 429m <sup>3</sup>   | 150,00      | 64.350                |
| Brita Grossa   | 10 cm      | 4,5 m <sup>3</sup> | 429m <sup>3</sup>   | 300,00      | 128.700               |
| Brita Fina     | 5 cm       | 2,25m <sup>3</sup> | 215m <sup>3</sup>   | 300,00      | 64.500                |
| Seixos Rolados | 30 cm      | 13,5m <sup>3</sup> | 1.290m <sup>3</sup> | 200,00      | 258.000               |

## Custo do Frete de Materiais

= Cz\$ 1,00

| Material       | Quant.             | Carracas | Preço Unit. carraca | Preço total frete |
|----------------|--------------------|----------|---------------------|-------------------|
| Areia Grossa   | 429 m <sup>3</sup> | 72       | 1.500               | 108.000           |
| Brita Fina     | 429 m <sup>3</sup> | 72       | 4.000               | 288.000           |
| Brita Grossa   | 215 m <sup>3</sup> | 36       | 4.000               | 144.000           |
| Seixos Rolados | 129 m <sup>3</sup> | 215      | 2.000               | 430.000           |

Preços das Escavações dos Drenos Subterrâneos:

|   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| a - Profundidade                          | : | 1,20m               |
| b - Largura                               | : | 30cm                |
| c - Comprimento Total                     | : | 14.300m             |
| d - Volume a ser escavado                 | : | 5.148m <sup>3</sup> |
| e - Preço de escavação por m <sup>3</sup> | : | Cz\$ 30,00          |
| f - Preço total de escavação              | : | Cz\$ 154.440,00     |

Custo da Locação Topográfica dos Drenos:

- Locação de 16.200m x Cz\$ 2.000,00 = Cz\$ 32.400,00

Custo Total do Sistema de Drenagem:

|                                      |   |                   |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| - Locação topográfica                | : | Cz\$ 32.400,00    |
| - Escavação de drenos a céu aberto   | : | Cz\$ 168.390,00   |
| - Escavação de drenos subterrâneos   | : | Cz\$ 154.440,00   |
| - Britas, areia grossa e seixos      | : | Cz\$ 551.550,00   |
| - Despesas com frete                 | : | Cz\$ 970.000,00   |
| - Mão de obra p/enchimento de valas: |   | Cz\$ 70.000,00    |
|                                      |   | <hr/>             |
|                                      |   | Cz\$ 1.946.780,00 |

000222

COMISSÃO DE CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA DO CEARÁ - CESSOLO-CE

LEVANTAMENTO DE SOLOS DO IMÓVEL CALIFORNIA

000223

Ministério da Agricultura  
DFA-CE - SEAPRO

Comissão de Conservação  
do Solo e Água do Ceará  
CESSOLO/CE.

Centro de Treinamento  
em Desenvolvimento  
Econômico Regional  
CETREDE

LEVANTAMENTO DE SOLOS DO IMÓVEL CALIFORNIA  
MUNICÍPIO DE QUIXADÃ-CEARÁ

FORTALEZA - 1987

000224



## A U T O R E S

- Engº Agrônomo Raul Suarez Inclan - CESSOLO/CE - DFA-CE.(Coordenador)  
Engº Agrônomo Álvaro Alves Monteiro Filho - Técnico - SEAPRO - DFA-CE.  
Engº Agrônomo Francisco de Sousa Marques - Técnico - SEAPRO - DFA-CE.  
Engº Agrônomo Raimundo Nonato Soares - Técnico - CESSOLO/CE - DFA-CE.

### EXECUÇÃO DAS ANÁLISES

- Engª Agrônoma Raimunda Inácia da Costa - SUDEC  
Engº Agrônomo Francisco Roberto Bezerra Leite - SUDEC

### FOTO INTERPRETAÇÃO E CARTOGRAFIA

- Engª Agrônoma Raimunda Neuma Segundo da Costa - SUDEC  
Geógrafa Zilnice Maria Lebre Soares - SUDEC

### DESENHO

Francisco Francelmir Saraiva da Silva

### DATILOGRAFIA

José Maria Pacheco de Siqueira

## S U M Á R I O

### 1. Descrição Geral da Área

- 1.1. Situação, Extensão e Limites
- 1.2. Geologia
- 1.3. Relevo
- 1.4. Clima
- 1.5. Vegetação
- 1.6. Hidrografia

### 2. Solos

- 2.1. Material e Métodos
- 2.2. Legenda de Identificação do Mapa de Solos
- 2.3. Descrição das Unidades
  - 2.3.1. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO
  - 2.3.2. BRUNO NÃO CÁLCICO vértico
  - 2.3.3. PLANOSOL SOLÓDICO PL1
  - 2.3.4. PLANOSOL SOLÓDICO PL2
  - 2.3.5. Associação complexa de SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS  
+ SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS
  - 2.3.6. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS
- 2.4. Símbolos Extensão e Distribuição Percentual das Unidades de Mapeamento.
- 2.5. Classes de Capacidade de Uso Extensão e Distribuição Percentual em Relação a Área Total.

### 3. Bibliografia

LEVANTAMENTO DE SOLOS DO IMÓVEL CALIFORNIA  
MUNICÍPIO DE QUIXADÁ

1. DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA

1.1. SITUAÇÃO, EXTENSÃO E LIMITES

A área do imóvel CALIFORNIA está situada ao norte do município de QUIXADÁ que faz parte da Microregião 68 - SERTÕES DE QUIXERA MOBIM. Encontra-se localizada aproximadamente no paralelo  $4^{\circ}46'$  de latitude sul e o meridiano de  $39^{\circ}1'$  de longitude, a oeste de Greenwich, com uma área de 1.198,7Ha, tem como limites: ao norte a Fazenda Guanabara, ao sul e ao leste o rio Choró e ao oeste a Fazenda Manaus.

1.2. VIAS DE ACESSO

CALIFORNIA dista 33Km, de QUIXADÁ, sendo 31Km, de estrada asfaltada QUIXADÁ-BATURITÉ, e 2Km, de estrada carroçável, que na época chuvosa fica interrompida quando o rio Choró toma água.

1.3. GEOLOGIA

A geologia da área está associada a dois períodos distintos o Holoceno e o Pré-cambriano indiferenciado. O Holoceno está representados por deposições flúvias recentes constituídas de sedimentos não consolidados de natureza variada.

O pré-cambriano indiferenciado compreende a maior parte da área e está constituída de rochas metamórficas, principalmente gnais ses. (6)

1.4. RELEVO

O modelado da área que forma o relevo atual é típico de região semi-árida, nele se distingue duas feições distintas.

Os terraços aluviais que estão representados por deposições flúvias recentes, formadas por sedimentos de Holoceno, são terrenos planos bem representativos, localizados às margens do rio Choró e parte de seus afluentes.

As superfícies de pediplanação, formadas sob condições de clima semi-árido, apresentam duas formas de relevo:

Área de relevo suave ondulado constituído por colinas de topos planos, de maior ou menor extensão, vertentes ligeiramente convexas, declividades de 2 a 6% formando vales em V muito abertos.

Áreas de relevo ondulado constituído por colinas de topo ligeiramente arredondado com vertentes de 6 a 10% de declividade formando vales em V pouco abertos. A Altitude da área está entre 160 a 200m.

### 1.5. CLIMA

Segundo a classificação de Koppen (7) a área está enquadrada no tipo climático BSw'h' "clima quente e semi-árido tipo estepe". A estação chuvosa se atrasa para o outono com temperatura superior a 18<sup>o</sup>c no mês mais frio.

De acordo com a classificação bioclimática de Gaussen (4) corresponde ao tipo bioclimático 4aTh (Termoxeroquimênico acentuado) - Tropical quente de seca acentuada, com estação seca longa de 7 a 8 meses e índice xerotérmico variável entre 150-200.

### 1.6. VEGETAÇÃO

A vegetação natural sofreu grandes modificações na sua fitofisionomia imposta pela ação predatória do homem. O desmatamento irracional acompanhado de constantes queimadas, veio provocar uma erosão intensa e o surgimento de uma vegetação secundária.

Nas cotas mais elevadas se observa ainda remanescentes da antiga caatinga com: angico, pau branco, aroeira, pereiro, jucã etc.

Em função da densidade e do porte das espécies podem ser observadas duas formas de caatinga, a hipoxerófila de clima menos seco de porte maior e normalmente mais densa que ocupa as cotas mais elevadas, e a hiperxerófila mais seca, menos densa e de porte mais baixo.

### 1.7. HIDROGRAFIA

O sistema hidrográfico do imóvel CALIFÓRNIA pertence à bacia do rio Chorõ que constitui o seu limite sul e leste. Os riachos e córregos desembocam nele pela margem esquerda.

Existe apenas uma açude, cuja capacidade foi aumentada.

## 2. SOLOS

### 2.1. MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados como material básico de mapeamento dos solos, fotografias aéreas com escala aproximada de 1:40.000 e a planta topográfica da escala 1:10.000.

A metodologia dos trabalhos bem como o sistema de classificação dos solos, são os mesmos adotados pelo Serviço Nacional de Le

vantamento e Conservação do Solo - SNLCS - da EMBRAPA.

O levantamento do imóvel CALIFÓRNIA foi realizado tomando por base o "Levantamento Exploratório Reconhecimento dos Solos do Estado do Ceará"(3).

A classificação das terras para a capacidade de uso obedece ao que estabelece o "Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação das Terras no Sistema de Capacidade de Uso"(7).

## 2.2. LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DO MAPA DE SOLOS

PE - PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO A moderado textura média/argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

NCv- BRUNO NÃO CÁLCICO vertico A moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

PL1- PLANOSOL SOLODICO A fraco e moderado textura arenosa /argilosa, fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

PL2- PLANOSOL SOLODICO A moderado textura arenosa/argilosa, fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

Ae - Associação complexa de SOLOS ALLVIAIS EUTRÓFICOS + SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS A fraco e moderado textura indiscriminada fase caatinga com carnauba relevo plano.

Re - SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e/ou média fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse.

## 2.3. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES.

2.3.1. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO A moderado textura média arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

Esta unidade compreende solos medianamente profundos, porosos, moderadamente a bem drenados, possuem coloração escura no horizonte superficial que geralmente é de textura média.

O horizonte B é argiloso e amarelado, em certos casos com mosqueado. Apresentam fertilidade natural elevada, ligeiramente ácidos a praticamente neutros. Ocorrem em relevo suave ondulado, com os topos aplanados e as vertentes ligeiramente convexas com 4 a 8% de declividade, ocupa as partes mais elevadas da paisagem. Aqui se encontram ainda remanescentes da caatinga hipoxerófila

primitiva. Observa-se na superfície grande atividade biológica de minhocas, indicando um pH muito favorável ao desenvolvimento de muitas culturas.

Como inclusões dentro desta unidade ocorrem solos Litólicos Eutróficos de textura média e/ou arenosa de coloração escura, e afloramentos de rochas metamórficas, geralmente gnaisses orientados.

Ocupam uma área de 40,6%, que representa 3,38% do imóvel.

#### CONSIDERAÇÕES SOBRE USO AGRÍCOLA

Atualmente, estes solos não estão sendo muito utilizados. Os remanescentes da caatinga natural e a vegetação secundária ocupam aproximadamente 70% desta unidade e os restantes 30% são aproveitados com culturas de algodão, milho e pastagem extensiva.

O aspecto das culturas, a vegetação natural e a presença de material primário facilmente decomponível, levam a concluir que possuem alta fertilidade natural.

São solos que apresentam alguns problemas de excesso de água, em invernos rigorosos.

Embora possuam boa capacidade de retenção de umidade, a deficiência de água constitui o principal fator limitante, devido principalmente ao clima.

Os topos do relevo destes solos não apresentam maiores problemas de erosão, entretanto, nas vertentes com maior declividade, esse problema se agrava, requerendo cuidados especiais quanto à conservação de solos.

A mecanização da lavoura não apresenta problemas nos topos do relevo, porém nas vertentes com declives mais acentuados, o uso de máquinas pode ficar prejudicado.

De acordo com o Sistema de Classificação para a Capacidade de Uso, os solos desta unidade se enquadram na classe IIIec.

#### Dados de Fertilidade

| ELEMENTOS            |     | VALORES     |   |
|----------------------|-----|-------------|---|
| Fósforo              | ppm | 2,0 a 168,0 | Baixo a alto                              |
| Potássio             | ppm | 7,0 a 10,0  | Baixo                                     |
| Cálcio +<br>Magnésio | me% | 5,2 a 6,7   | Alto                                      |
| Alumínio             | me% | 0,0 a 0,0   | Baixo                                     |
| pH                   |     | 5,2 a 6,5   | Francamente ácidos a<br>Levemente ácidos. |

2.3.2. BRUNO NÃO CÁLCICO v $\acute{e}$ rtico A moderado textura argilo sa fase caatinga hiperxer $\acute{o}$ fila relevo ondulado.

Esta unidade est $\acute{a}$  composta por solos intermedi $\acute{a}$ rios entre Bruno N $\acute{o}$  C $\acute{a}$ lcico e Vertisol, s $\tilde{a}$ o pouco profundos, moderadamente dre nados, de fertilidade natural elevada e moderadamente  $\acute{a}$ cidos.

O horizonte B e principalmente o C s $\tilde{a}$ o ricos em minerais prim $\acute{a}$ rios facilmente decompon $\acute{i}$ veis que s $\tilde{a}$ o fontes de nutrientes para as plantas.

O relevo predominante  $\acute{e}$  o suave ondulado com vertentes de declividade entre 4 a 8%. A eros $\tilde{a}$ o laminar  $\acute{e}$  bastante acentuada, sen do em algumas  $\acute{a}$ reas o horizonte A muito pouco espesso.

Dentro desta unidade encontram-se algumas inclus $\tilde{o}$ es como Solos Lit $\acute{o}$ licos Eutr $\acute{o}$ ficos, alguns afloramentos de rocha e uma pe quena mancha de Podz $\acute{o}$ lico Vermelho Amarelo Eutr $\acute{o}$ fico de relevo ondu lado localizado na estrada que liga a Fazenda CALIFORNIA  $\tilde{a}$  Fazenda UMARI, na  $\acute{u}$ ltima vertente que desce para o rio Chor $\acute{o}$ .

#### CONSIDERAÇÕES SOBRE USO AGRÍCOLA

Estes solos encontram-se cultivados com as culturas de mi lho, feij $\tilde{a}$ o e algod $\tilde{a}$ o. Outras  $\acute{a}$ reas est $\tilde{a}$ o ocupadas com capoeiras.

N $\tilde{a}$ o obstante a boa capacidade de reten $\tilde{c}$ o de umidade des tes solos, a defici $\tilde{e}$ ncia de  $\acute{a}$ gua constitui o principal fator limi tante em fun $\tilde{c}$ o do clima.

A limita $\tilde{c}$ o pelo excesso de  $\acute{a}$ gua ou riscos de encharcamen to  $\acute{e}$  de pequena monta. Quanto ao uso de m $\acute{a}$ quinas agr $\acute{i}$ colas, cuidados especiais devem ser tomados.

A eros $\tilde{a}$ o constitui outro fator limitante importante, pois trata-se de solos pouco profundos onde o horizonte A se encontra parcialmente decapitado, portanto requer a $\tilde{c}$ oes imediatas quanto ao manejo racional.

De acordo com a Classifica $\tilde{c}$ o de Terras no Sistema de Cap $\acute{a}$  cidade de Uso os solos desta unidade se enquadram na classe IIIec.

#### Dados de Fertilidade

| E L E M E N T O S                            |     | V A L O R E S |                                 |
|--|-----|---------------|---------------------------------|
| F $\acute{o}$ sforo                          | ppm | 8,0           | Baixo                           |
| Pot $\acute{a}$ s $\tilde{s}$ io             | ppm | 10,0          | Baixo                           |
| C $\acute{a}$ lcio +<br>Magn $\acute{e}$ sio | me% | 7,2           | Alto                            |
| Alum $\acute{i}$ nio                         | me% | 0,0           | Baixo                           |
| pH   |     | 5,9           | Moderadamente $\acute{a}$ cidos |

2.3.3. PL1 - PLANOSOL SOLÓCICO A fraco e moderado textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

São solos pouco profundos, imperfeitamente drenados, moderadamente ácidos com transição abrupta entre os horizontes A e B, saturação com sódio entre 6 a 15% e mosqueado no horizonte B e /ou C.

Estes solos na época chuvosa encharcam e no verão secam completamente apresentando pouco fendilhamento.

O horizonte A arenoso, mais ou menos cascalhento tem uma espessura que varia de 10 a 30cm, normalmente é proveniente de material transportado, constituindo uma camada pedimentar e em algumas áreas observa-se a presença de muita minhoca.

O relevo é praticamente plano e suave ondulado com declividades nas suas vertentes entre 2 a 4%, estão localizadas em continuação aos terraços aluviais. São bastantes susceptíveis à erosão devido principalmente à mudança abrupta da textura arenosa do horizonte A para outra argilosa do B.

Nesta unidade foram identificadas ocorrências de outros solos como: Solos Litólicos Eutróficos, Bruno Não Cálcico e Afloramentos de Rochas.

Com uma extensão de 262,2Ha, representa 21,89% da área.

#### CONSIDERAÇÕES SOBRE USO AGRÍCOLA

Estes solos não são utilizados com culturas; estão dedicados à pastagem extensiva.

Não obstante serem eutróficos, a fertilidade natural destes solos encontra-se comprometida pelos valores maiores ou menores de saturação com sódio no horizonte B e ou/ C.

A deficiência de umidade, condicionado pelo clima, constitui um fator limitante importante.

O excesso de água ou riscos de inundações também é outro problema, pois durante a época chuvosa se comportam como solos mal drenados.

Embora possuam declividades suaves, pelas características já descritas são bastantes susceptíveis à erosão, necessitando de cuidados especiais no uso e manejo destes solos.

A mecanização encontra-se bastante limitada pela pouca profundidade, pela presença de maior ou menor quantidade de pedras na superfície e os afloramentos rochosos que aparecem ocasionalmente.

No sistema de classificação de capacidade de uso, estes solos se enquadram na classe Vac.



2.3.4. PL2 - PLANOSOL SOLÓDICO A moderado textura arenosa/ argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

As características morfológicas, físicas e químicas destes são muito semelhantes às dos solos anteriormente descritas - (PL1).

O PL2 se diferencia do PL1 principalmente por apresentar:

- a) Maior espessura do horizonte A (entre 30 a 60cm);
- b) Geralmente maior quantidade de matéria orgânica no A;
- c) Relevo suave ondulado com declividades nas suas vertentes entre 4 a 8%;
- d) Ocorrem solos de relevo ondulado com declividade de até 12%.

São os mais representativos da área ocupando 576,5Ha, que representa 48,09% do imóvel.

#### CONSIDERAÇÕES SOBRE USO AGRÍCOLA

Apresentam os mesmos fatores limitantes adotados para o PL1, entretanto diferem no seu uso atual, provavelmente, devido a maior espessura do horizonte A, o PL2 encontra-se cultivado com algodão, em algumas áreas consorciado com milho e feijão.

Nas áreas mais declivosas aumentam os problemas de erosão.

Segundo o Sistema de Classificação de Capacidade de Uso, esta unidade está enquadrada na classe IVec.

#### Dados de Fertilidade - PL1 e PL2

| ELEMENTOS            |     | VALORES    |  |
|----------------------|-----|------------|--|
| Fósforo              | ppm | 2,0 a 8,0  | Baixo                                      |
| Potássio             | ppm | 3,0 a 14,0 | Baixo                                      |
| Cálcio +<br>Magnésio | me% | 0,8 a 10,7 | Baixo a Alto                               |
| Alumínio             | me% | 0,0 a 0,0  | Baixo                                      |
| pH                   |     | 5,7 a 6,3  | Moderadamente ácidos a<br>Levemente ácidos |

2.3.5. Associação complexa de SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS + SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS A moderado textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Compreende solos provenientes de deposições fluviais recentes, que apresentam um horizonte A diferenciado seguido de camadas com espessuras as mais variadas e com as mais diversas texturas, que

não obedecem disposição preferencial, em consequência estes solos variam muito de local para local.

São profundos, bem a imperfeitamente drenados, de alta fertilidade natural bem providos de minerais primários facilmente de componíveis, os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas.

Com 211Ha, que representa 17,61% da área, ocupam o relevo plano das várzeas do rio Chorõ e a desembocadura de algum de seus afluentes.

#### CONSIDERAÇÕES SOBRE USO AGRÍCOLA

Estes solos estão cultivados com as culturas de cana de açúcar, milho, feijão, algodão, banana e outras fruteiras regionais.

São de grande potencialidade para a agricultura, portanto devem ser cultivadas intensamente. Devido ao clima apresentam deficiência de umidade. As limitações quanto à fertilidade são ligeiras, não apresentam maiores problemas quanto à erosão. Nas áreas mais argilosas com drenagem deficiente apresentam limitações ao uso de máquinas agrícolas e sujeitos a riscos de inundação.

Outro fator limitante que deve ser considerado, principalmente se forem utilizados com irrigação, é a presença de pequenas manchas de solos salinizados. Os diversos graus de salinização, bem como a sua localização podem ser verificadas em quaisquer das camadas e a diversas profundidades.

No Sistema de Classificação de Capacidade de Uso, estes solos se enquadram na classe IIac. As áreas halomórficas podem ser enquadradas em outras classes.

#### Dados de Fertilidade

| ELEMENTOS |     | VALORES |
|-----------|-----|---------|
| Fósforo   | ppm |         |
| Potássio  | ppm |         |
| Cálcio +  |     |         |
| Magnésio  | me% |         |
| Alumínio  | me% |         |
| pH        |     |         |

2.3.6. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e/ou média fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse.

Compreende solos pouco desenvolvidos possuindo apenas o horizonte A que descança diretamente na rocha ou sobre materiais desta rocha em grau mais ou menos adiantado de intemperismo, que constitui o horizonte C. Este horizonte assenta diretamente sobre a rocha subjacente compacta.

São rasos ou muito rasos, acentuadamente drenados, de fertilidade natural elevada, moderada a levemente ácidos. O horizonte A de espessura variável entre 30 a 60cm, é de textura arenosa, com mais ou menos cascalho, podendo ocorrer em pequenas manchas a textura média.

Ocupam o relevo ondulado, em determinadas áreas apresentam maior ou menor concentração de pedras na superfície e aparecem afloramentos rochosos.

Com uma área de 69,5Ha, apresenta 5,79% do imóvel.

#### CONSIDERAÇÕES SOBRE USO AGRÍCOLA

A maior parte destes solos está utilizado com pastagem extensiva, em pequenas áreas aparece culturas de milho e feijão.

A maior limitação ao uso destes solos constitui a deficiência de umidade condicionada pelo clima, a textura e a pouca profundidade. Apresenta ligeiro problema de fertilidade, não existem riscos de inundação. A susceptibilidade à erosão e o impedimento à mecanização também constituem problemas sérios devido ao relevo e profundidade, portanto é necessário a adoção de práticas conservacionistas adequadas.

De acordo com o Sistema de Classificação de Capacidade de Uso, esta unidade se enquadra na classe VIIc.

#### Dados de Fertilidade

| ELEMENTOS            |     | VALORES    |   |
|----------------------|-----|------------|---|
| Fósforo              | ppm | 1,0 a 16,0 | Baixo a Médio                           |
| Potássio             | ppm | 3,0 a 25,0 | Baixo                                   |
| Cálcio +<br>Magnésio | me% | 5,5 a 7,2  | Alto                                    |
| Alumínio             | me% | 0,0 a 0,0  | Baixo                                   |
| pH                   |     | 5,2 a 6,2  | Francoamente ácidos a Levemente ácidos. |

2.4. Símbolos, Extensão e Distribuição Percentual das Unidades de Mapeamento

| SÍMBOLOS DAS UNIDADES | ÁREA (Ha)      | % EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL |
|-----------------------|----------------|---------------------------|
| PE                    | 40,6           | 3,38                      |
| NCv                   | 26,9           | 2,24                      |
| PL1                   | 262,2          | 21,89                     |
| PL2                   | 576,5          | 48,09                     |
| Ae                    | 211,0          | 17,61                     |
| Re                    | 69,5           | 5,79                      |
| Recursos Hídricos     | 12,0           | 1,00                      |
| <b>T O T A L</b>      | <b>1.198,7</b> | <b>100,00</b>             |

2.5. Classes de Capacidade de Uso Extensão e Distribuição Percentual em Relação a Área Total

| CLASSES DE CAPACIDADE DE USO | ÁREA (Ha)      | % EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL |
|------------------------------|----------------|---------------------------|
| IIac                         | 211,0          | 17,61                     |
| IIIec                        | 67,5           | 5,62                      |
| IVec                         | 576,5          | 48,09                     |
| Vac                          | 262,2          | 21,89                     |
| VIIc                         | 69,5           | 5,79                      |
| Recursos Hídricos            | 12,0           | 1,00                      |
| <b>T O T A L</b>             | <b>1.198,7</b> | <b>100,00</b>             |

3. B I B L I O G R A F I A

- 1 - BENNEMA, J. Esquema de proposta de divisão de florestas tropicais (com exclusão das florestas hidrófilas e florestas secundárias) para utilizar como fases. Rio de Janeiro, DPFS 1983.
- 2 - BRAGA R. Plantas do Nordeste especialmente do Ceará, Fortaleza Centro de Divulgação Universitária 1953 (Estudos e Ensaios, Biblioteca de Divulgação e Cultura. Publicação Nº 2 - Série 1ª).
- 3 - BRASIL - SUDENE - Divisão de Pesquisa Pedológica - DNPEA - MA - Divisão de Agrologia - DRN - SUDENE MINTER - Levantamento Exploratório - Reconhecimento de Solos do Estado do Ceará - Convênio MA/DNPEA - SUDENE/DRN - MA/CONTAP/USAID/ETA Boletim Técnico Nº 28 - Série Pedológica Nº 16 - Recife 1973.
- 4 - GALVÃO MV - Regiões Bioclimáticas do Brasil - Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro 1977.
- 5 - GUIMARÃES M. K, et alli - A Correção da Acidez do Solo e o Programa Nacional de Calcário Agrícola - Noroeste - São Paulo 1975.
- 6 - MORAIS L, et alli Reconhecimento Fotogeológico da Região Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro. DNPM Divisão de Fomento da Produção Mineral 1962. Escala 1:250.000 .
- 7 - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO - Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso. Campinas 1983.

MAPAS DE PEDOLOGIA

000238