

Agrosolos

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

**ESTUDOS BÁSICOS E VIABILIDADE TÉCNICO
ECONÔMICA PARA FINS DE IRRIGAÇÃO -
COMUNIDADE NITERÓI, SOLONÓPOLE - CEARÁ
VOLUME II - VIABILIDADE TÉCNICO ECONÔMICA**

AGROSOLOS

FORTALEZA- CE
1988

0023/02/A

Lote 00187 - Prep (X) Scan () Index ()
Projeto Nº 0023/02/A
Volume 1
Qtd A4 _____ Qtd A3 _____
Qtd A2 _____ Qtd A1 _____
Qtd A0 _____ Outros _____

**ESTUDOS BÁSICOS E VIABILIDADE TÉCNICO-
ECONÔMICA PARA FINS DE IRRIGAÇÃO - CO
MUNIDADE NITERÓI, SOLONÓPOLE - CE.**

**VOLUME II - VIABILIDADE TÉCNICO-
ECONÔMICA**



0003027

000003

R E F E R E N C I A I S

1. Todos os Valores Monetários Conside
rados se referem a Fevereiro/89.
2. 1 US\$ = NCz\$ 1,70
3. 1 OTN = NCz\$ 6,17

Í N D I C E

1.	INTRODUÇÃO	1.1
2.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	2.1
2.1.	Objetivos	2.1
2.1.1.	Definição	2.1
2.1.2.	Metas	2.1
2.1.3.	Estratégias	2.1
3.	PLANEJAMENTO AGRÍCOLA	3.1
3.1.	Considerações Gerais	3.1
3.2.	Seleção de Cultura	3.1
3.3.	Preparo do Solo	3.2
3.4.	Adubação	3.3
3.5.	Plantio	3.4
3.6.	Irrigação	3.4
3.7.	Tratos Culturais	3.5
3.8.	Tratos Fitossanitários	3.5
3.9.	Colheita	3.6
3.10.	Diretrizes para o Planejamento dos Modelos de Exploração	3.6
3.11.	Critérios de Planejamento dos Modelos	3.8
3.12	Características e Métodos Agrotécnicos das Culturas Seleccionadas	3.10
3.12.1.	Cultura da Banana (Musa-Grupo Cavandish)	3.11
3.12.2.	Cultura do Arroz (oryza sativa.L.)	3.23
3.12.3.	Cultura do Algodão (Gossypium hirsutum. L.R:latifolium) (Hutch)	3.31
3.12.4.	Cultura do Milho (Zea mays, L)	3.39
3.12.5.	Cultura do Feijão (Vigna Sinensis, Endl.)	3.46
3.13.	Proposição e Rentabilidade dos Modelos de Exploração	3.54

3.14.	Descrição dos Modelos de Exploração	3.56
3.14.1.	Unidade Parcelar "PM ₃ "	3.56
3.14.1.1.	Características Gerais	3.56
3.14.1.2.	Sistemas Culturais	3.56
3.14.1.3.	Meios de Produção	3.57
3.14.1.4.	Requerimento de Insumos	3.59
3.14.1.5.	Estimativa de Retorno Financeiro Líquido da Unidade	3.59
3.14.1.6.	Coeficientes das Culturas - Kc	3.60
3.14.1.7.	Uso Consuntivo	3.60
3.14.1.8.	Demanda d'água do Modelo	3.61
3.14.1.9.	Rendimentos e Produções da Exploração	3.61
3.14.1.10.	Equipamentos Agrícolas	3.61
3.14.2.	Unidade Parcelar "PA ₁ "	3.63
3.14.2.2.	Sistemas Culturais	3.63
3.14.2.3.	Meios de Produção	3.64
3.14.2.4.	Requerimentos de Insumos	3.66
3.14.2.5.	Estimativa de Retorno Financeiro Líquido da Unidade	3.66
3.14.2.6.	Coeficientes das Culturas - Kc	3.67
3.14.2.7.	Uso Consuntivo	3.67
3.14.2.8.	Demanda d'água do Modelo	3.67
3.14.2.9.	Rendimento e Produção Agrícola	3.68
3.14.2.10.	Equipamentos Agrícolas	3.68
4.	PLANEJAMENTO FÍSICO	4.1
4.1.	Definição do Método de Irrigação	4.1
4.2.	Estudo Comparativo de Alternativas	4.2
4.3.	Seleção da Melhor Alternativa	4.3
4.4.	Lay-Out	4.4
4.5.	Parâmetros e Manejo da Irrigação	4.4

1 - INTRODUÇÃO

000007

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório contém o desenvolvimento dos trabalhos relativos ao CONTRATO Nº 049/88, para elaboração de estudos de viabilidade e projeto executivo nas comunidades Taperinha (Jaguaretama) e Niterói (Solonópolis).

O relatório atende ao proposto no cronograma físico, que previa a apresentação dos estudos básicos e de viabilidade, de forma que a SRH juntamente com representantes do público meta, o agricultor, pudessem decidir sobre a escolha das alternativas propostas pela consultora, as quais seriam detalhadas na forma de projeto executivo.

Com relação a comunidade Taperinha, evidenciou-se a inexistência expressiva de terras irrigáveis contínuas, constituindo-se as mesmas praticamente na calha do rio e mesmo assim em faixas muito estreitas, irregulares e descontínuas, imbricadas por solos Bruno Não Cálcicos pedregosos e de relevo muito movimentado. Ademais, devido naturalmente à deficiência destas áreas, não há interesse dos moradores desta comunidade pelo programa de irrigação. Comenta-se que o equívoco da inclusão dessa comunidade (Taperinha) por parte da SRH, se deve ao fato de alguns produtores de outra comunidade, São José, no município de Banabuiú, terem estado presentes à reunião antes feita pela CEPA/SRH; referidos produtores, apesar de terem se pronunciado favoráveis e receptivos ao programa, não poderiam ser incluídos por não se tratarem de pequenos produtores segundo o conceito do PAPP.

A comunidade Niterói (Solonópolis), teve uma aceitação muito boa pelo Programa de Irrigação, no entanto, as condições edáficas e hídricas limitam o número de beneficiários.

Constatou-se, em documentação obtida junto a SOHIDRA, que o açude tem uma capacidade máxima de 2.121.800m³, o que impede a utilização de uma área maior de 40 ha.

Feitas estas considerações, salienta-se que os trabalhos a seguir delineados referem-se somente a comunidade Niterói.

O presente relatório é composto dos seguintes volumes:

- Volume I - Estudos Básicos
- Volume II - Viabilidade Técnico-Econômica
- Volume III - Anexos
- Volume IV - Plantas e Desenhos.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

000010

2.1 - OBJETIVOS

2.1.1 - Definição

Este projeto iniciou-se por solicitação da Comunidade de Niterói, que deseja a irrigação da margem esquerda do riacho São José, e que fica a jusante da barragem São José também conhecida como Bolsão.

As áreas potencialmente irrigáveis compõem-se de solos aluviais e planossolos, distando aproximadamente 1.740 metros da barragem, o que implica na construção de uma adutora gravitária.

A irrigação superficial foi escolhida devido a fatores edáficos e, por causa de limitações d'água, o tipo de irrigação será por "bacias em nível", processo que será descrito posteriormente.

2.1.2 - Metas

Serão beneficiadas mais de 120 pessoas diretamente com o projeto. Essas pessoas pertencem as 18 famílias que têm terras na área irrigada. Após a implantação do projeto serão gerados cerca de 30 empregos diretos e 60 empregos indiretos. A população beneficiada será de 200 pessoas ou seja, 30% da população urbana do distrito, que é de 656 habitantes segundo o CENSO de 1980.

2.1.3 - Estratégias

Os produtores desta comunidade utilizam um tipo de irrigação parecido com o que foi sugerido, já que a bacia em nível é semelhante aos pequenos tabuleiros usados em Niterói.

Apenas estar-se melhorando este sistema rudimentar utilizado por eles.

Entretanto deve haver um treinamento destes produtores de como trabalhar com a agricultura irrigada para que estes obtenham resultados satisfatórios.

A SRH deverá acompanhar e treinar estes produtores no sentido de trabalharem em comunidade e fortalecer o processo de condomínio.

Quanto a implementação do projeto, a construtora deverá utilizar mão-de-obra local na construção dos canais, afim de permitir ocupação durante a construção.

3 - PLANEJAMENTO AGRÍCOLA

000013

3.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O estudo do aproveitamento agrícola tem como finalidade indicar, através da análise integrada dos parâmetros edáficos, climáticos, sócio-econômico e de mercado, um conjunto de atividades básicas que constituam um programa racional de exploração dos solos da área do projeto, que sejam compatíveis com a realidade e anseio dos produtores engajados no processo produtivo, bem como às condições de mercado local e regional.

3.2 - SELEÇÃO DE CULTURAS

Com base nos estudos dos parâmetros acima citados, efetuou-se inicialmente, uma pré-seleção de culturas adaptáveis às condições da área do projeto, e que representasse o elenco de culturas exploradas na região.

Os critérios pré-estabelecidos elegeram, como elenco geral de exploração, as culturas de arroz, feijão, milho, mandioca, mamão, banana, cana-de-açúcar e algodão. Essas culturas analisadas à luz dos fatores relativos a auto-consumo, custo de produção, produtividade e rentabilidade, permitiram a eleição do feijão, milho, arroz, algodão e banana, como elenco básico de culturas que irão compor os modelos de exploração e, de certo, serão implantados no projeto.

O algodão herbáceo é uma das culturas mais importantes do grupo de culturas industriais e, juntamente com a banana, constituem-se no grupo gerador maior de rendas da parcela.

O arroz, juntamente com o feijão, culturas bastante difundidas na região, representam a base alimentar do

rurícola nordestino e do brasileiro em geral.

O milho, além de fazer parte da alimentação humana, na forma "in-natura" ou beneficiada, representa um percentual bastante significativo na composição das rações suplementares dos animais domésticos, por conseguinte, apresenta mercado favorável na região.

3.3. - PREPARO DO SOLO

As atividades de execução da sistematização e confecções das marachas em nível, com seus respectivos diques de contenção da água, serão descritas em segmentos específicos, obedecendo todo um detalhamento.

Para a execução das tarefas de preparo de solos, sugeridos na presente programação, indicar-se-á a utilização de maquinárias traçadas à trator agrícola, somente no preparo do solo para o primeiro cultivo, sendo as demais tarefas, realizadas à tração animal e manualmente. Justifica-se tal medida em função da pequena área de abrangência do projeto (30,98 ha), onde as atividades poderão ser supridas pelo esforço de tração de quatro animais, sem maiores filas de espera, o que não ocorre quando utiliza-se de trator.

Na condição de preparo do solo à tração mecânica, recomenda-se que os mesmos sejam praticados em solos providos de umidade que favoreça os tratos, bem como, sejam utilizados preferencialmente, arados de três a quatro discos e grade picotada, quando disponível.

Estima-se, em função da textura dos solos do projeto, que sejam necessárias 2-3 horas para a realização da

aração e 3-4 horas para a gradagem cruzada, por hectare trabalhado.

Visando melhorar a capacidade de retenção de umidade e a permeabilidade dos solos, recomenda-se a aplicação, anualmente de 3-4 toneladas de esterco bovino curtido, por ocasião da realização do preparo do solo, distribuídos e incorporados através da última gradagem.

Após a realização da última gradagem, admite-se que o solo apresenta-se uniformemente nivelado. Caso contrário, deve-se promover manualmente, utilizando-se de um ancinho (ciscador), sua uniformização, objetivando alcançar uma maior eficiência de irrigação.

3.4 - ADUBAÇÃO

A metodologia de aplicação dos adubos, visa resguardar as sementes de possíveis danos a elas causados, pelo contato de ambos.

Recomenda-se a distribuição dos adubos a uma distância de 10cm das sementes, quer no sentido horizontal, quer na profundidade de sulco, e aplicados em solos previamente umedecidos.

Na recomendação dos adubos procurou-se observar as análises de solos e as recomendações sugeridas pela pesquisa. Entretanto, como as análises foram realizadas de forma global para a área do projeto, não atribuída localização específica para as culturas, necessário se faz promover ajustes em função de análises específicas. Ressalta-se que, se necessário este procedimento, os adubos devem guardar coerência com

os resultados das análises (química) quanto à sua quantidade e composição, verificando os elementos residuais deixados ao solo, a fim de que não seja tributado ao mesmo características indesejáveis.

3.5 - PLANTIO

Recomenda-se que o plantio seja realizado nas primeiras horas da manhã com o despontar do sol, ou no findar da tarde, principalmente para as culturas que a sementeira é feita através de partes vegetais ou mudas.

No plantio deverá ser observado o calendário de rotação da culturas anuais. E para as culturas permanentes, deve-se manter uma sistemática rigorosa de inspeção do estado sanitário destas, para que não possa prejudicar as culturas anuais com pragas ou doenças afins.

O plano de rotação de culturas, além de promover a quebra de seqüência do ciclo ecológico das pragas e doenças, promove um melhor aproveitamento dos resíduos de adubações entre os cultivos, bem como, um equilíbrio entre os elementos nutricionais no solo.

3.6 - IRRIGAÇÃO

O projeto será implantado utilizando-se do sistema de irrigação por bacias em nível e obedecerá aos parâmetros coerentes com os cálculos obtidos, e as características de cada cultura considerada no plano de cultivo, onde no período chuvoso, serão realizados somente irrigações suplementares.

3.7 - TRATOS CULTURAIS

Muito embora, a agricultura moderna utiliza-se em larga escala, do controle químico das ervas daninhas, fazendo uso de herbicidas, tal procedimento não é recomendado para o projeto, visto que, o mesmo apresenta pequena extensão. Assim sendo, as atividades de capina serão realizadas pela mão-de-obra familiar de cada parcela ou desenvolvida em forma de cooperação, comumente encontrada em projetos comunitários.

Nas atividades de capina será previsto a utilização de cultivador a tração animal, equipado com enxadas reguladas para trabalhar entre linhas de plantio, de forma a conceder uma folga entre as enxadas externas a as plantas na linha afim de não danificar o sistema radicular da cultura. Como complemento, será previsto repasses manuais com enxadas.

3.8 - TRATOS FITOSSANITÁRIOS

No controle das pragas e doenças serão previstas pulverizações na cultura, através de pulverizadores costais, em forma de jato dirigido ao local de ocorrência da manifestação. Para as pragas aéreas deve-se proceder com o umedecimento das folhas, estruturas florais, caules e frutos, com abrangência em todas as faces. Enquanto que, para as pragas do solo o jato deve ser dirigido ao colo da planta e solo da cova, com abrangência de 20-30 cm de raio.

Para o combate às pragas, é conveniente estabelecer um rigoroso programa de inspeção da ocorrência e evolução do número populacional, para que se faça o controle químico somente quando atingido os níveis populacionais econômicos.

Por este, entende-se, que é o número populacional capaz de promover danos à cultura, com tendência a afetar a rentabilidade da mesma. Os níveis inferiores não necessitam de combate, uma vez que os danos são inferiores ao custo dos produtos.

No controle das doenças recomenda-se optar pela erradicação das plantas atacadas, em troca de seu combate químico, uma vez que este nem sempre apresenta resposta satisfatória quanto a sua eficiência.

Sendo a aplicação de defensivos, prática pouco difundida na área do projeto, necessitará da orientação de técnicos especialistas quanto as dosagens e demais normas de aplicação.

3.9 - COLHEITA

No planejamento dos cultivos e estruturação do calendário de ocupação do solo, procurou-se sugerir implantação das culturas, de forma que a colheita do plantio de inverno, aconteça em período livre de precipitação, objetivando resguardar a produção dos danos promovidos pela umidade. Para o plantio de verão ou estação seca, os cultivos foram analisados segundo seus ciclos, de forma a programar a colheita para o mesmo período visando facilitar o manejo da irrigação, embora seja concentrado o período de colheita, referendando uma maior utilização de mão-de-obra no período, mas que esta não ultrapassa os parâmetros pré-estabelecidos para a mão de obra contratada.

3.10 - DIRETRIZES PARA O PLANEJAMENTO DOS MODELOS DE EXPLORAÇÃO

A opção básica para o planejamento agrícola da

área, consiste na implantação de unidades agrícolas para a exploração familiar, projetadas em consonância com os critérios e normas estabelecidas pelo PAPP e SRH.

Serão apresentados e estudados dois modelos de exploração, cujas especificações e dimensionamentos são apresentados detalhadamente nos itens 3.13 e 3.14.

Na estruturação dos modelos procurou-se dimensioná-los de modo que a superfície agrícola útil (SAU) se aproxime da área parcelar e venha demonstrar coerência na análise financeira dos modelos, com a área do projeto.

Com base no exposto acima, os modelos serão assim constituídos:

- . Lote P_M: 2,0 ha - culturas de algodão herbáceo, feijão, milho, e banana.
- . Lote P_A: 2,0 ha - culturas arroz, banana, feijão e algodão herbáceo.

Estes modelos, concebidos a partir de culturas selecionadas, apresentam amplas possibilidades de sucesso nos diversos aspectos (aptidão pedológica, climática, consumo, mercado, transporte, tradição regional e práticas de cultivo) considerados para a área do projeto.

Na concepção dos modelos procurou-se conciliar as culturas às condições e características das manchas de solos e terras para irrigação, sendo observados, prioritariamente, os seguintes aspectos:

- a) nos cultivos semestrais, dada a condição de

policultivo, em ambos os modelos, deve-se observar sempre que possível, a rotação de culturas, visando obter um equilíbrio no ciclo natural dos nutrientes, bem como, conservação e melhoramento das propriedades físicas do solo e, redução no grau de infestação das pragas e doenças;

b) Nas áreas específicas de plantio do arroz, procurar introduzir variedades precoces e resistentes às doenças, bem como, observar o ciclo das pragas, promovendo sua descontinuidade, além de conduzir adequadamente o manejo da irrigação;

c) promover a elevação do padrão de vida do irrigante, principalmente, no que tange às aspirações quanto a alimentação, saúde, e renda familiar;

d) procurar absorver a mão-de-obra total disponível na família do irrigante e quando possível, das famílias existentes nas áreas contíguas ao projeto.

Os modelos aqui preconizados, não terão caráter de formulação estática, que devem ser seguidos invariavelmente ao longo da vida do projeto. As culturas sugeridas, com base nas classes de terras para irrigação, terão grandes possíbilidades de sucesso na atualidade e, constituem a orientação inicial para a implantação do projeto. Contudo, de acordo com interferências representadas pelas mutações das correntes econômicas futuras, bem como, variações de mercado, admitirá, segundo as aptidões dos solos, os devidos ajustes no planejamento.

3.11 - CRITÉRIOS DE PLANEJAMENTO DOS MODELOS

A otimização do plano de exploração dos modelos

de cada lote, será realizada utilizando-se com restrições os seguintes parâmetros:

- mão-de-obra: admitiu-se a contratação de mão-de-obra em valores equivalentes à , no máximo, 50% da mão-de-obra familiar disponível, para as unidades agrícolas propostas;

- utilização da terra: considerou-se que a área útil de cada lote, será ocupada por dois cultivos anuais com culturas selecionadas para o projeto, alcançando portanto $IC \geq 2,0$;

- dimensão da parcela irrigada: estabeleceu-se, conforme padrões e normas do PAPP e SRH, que a parcela irrigada não ultrapasse a área máxima de 4,0 ha, e esta pelo seu mínimo proporcione ao irrigante uma renda aproximada de 2,5 salários mínimos mensais.

- época de cultivo: o plantio das culturas foi planejado, para cada modelo e de acordo com as classes de terras para irrigação, de modo que o período de colheita não seja prejudicado pelas chuvas, e ocorra na época de entre safra, para os produtos mais rentáveis. O lote-modelo, patenteado de PM, conforme classes de terras Ae1 e parte de Ae2, será implantado com banana, milho, feijão e algodão. Sendo que o algodão na estação seca e feijão e milho na chuvosa, tendo a banana, cultivo permanente. O lote PA, patenteado conforme Ae2, absorve os solos do tipo -PL e serão implantados com banana, arroz, feijão e algodão. Cultiva-se na estação chuvosa as culturas de feijão e arroz e, na estação seca as de arroz e algodão, e a da banana cultivada o ano todo.

3.12 - CARACTERÍSTICAS E MÉTODOS AGROTÉCNICOS DAS CULTURAS SELECIONADAS

Os métodos de cultivo para cada cultura, a seguir indicados, decorrem de levantamentos realizados, utilizando-se de bibliografia especializada, bem como, de dados de estações experimentais e de projetos de irrigação em operação.

As orientações, contidas no plano cultural, apresentam sucintamente, as principais e indispensáveis informações necessárias à implantação e condução das culturas programadas, e abrangem os pontos de maior importância na composição dos custos de implantação e exploração das referidas culturas, na estruturação das contas culturais e fichas técnicas, com vistas a realização da análise financeira e econômica dos lotes e projeto, respectivamente.

3.12.1- Cultura da Banana (Musa - Grupo Cavendishi)

- Generalidades

É uma cultura bastante difundida no mundo inteiro, possuindo as mais variadas formas de cultivo. Ocupa posição de destaque entre o grupo das frutíferas, quer seja pela sua importância no processo industrial, ou pelo seu alto consumo in-natura, nas mais diversificadas formas.

- Variedades

Muitas são as variedades recomendadas para a implantação em perímetros irrigados. Entretanto, trataremos do cultivo da banana nanica, por ser, bastante conhecida pelos nossos produtores, além de apresentar certas vantagens que serão citadas a seguir:

- . variedade resistente ao mal do Panamá;
- . apresenta pseudo-caule com resistência à quebra;
- . produção com grande aceitação nos mercados externos (exportação) e interno;
- . produção que se presta ao consumo in-natura e à industrialização;
- . variedade bastante produtiva, de cachos bastante uniformes.

- Características Técnicas Médias

- . População/hectare: 1.600 plantas (conforme espaço empregado);
- . Ciclo : 'cultivo permanente;
- . Produtividade: 40.000 a 56.000Kg/ha/Ano(2 e + Anos);
- . Peso do cacho: 25 a 35Kg;

- . Comprimento do cacho: 0,50 a 1,00m;
- . Número de Palmas: 6 - 15/cacho;
- . Número de Cachos: 1800-2.000/ha/Ano;
- . Mudanças para Plantio: 1.800 (inclusive replantio).

- Clima

A bananeira é de clima tropical e sub-tropical, apresentando cultivos econômicos entre latitudes de 34°N a 30°S.

Encontra condições favoráveis de desenvolvimento quando submetida a temperaturas médias de 25°C e precipitação média mensal de 100 a 150mm.

A realização do cultivo na área do projeto encontra condições ideais de luminosidade favorecendo a produção de cachos grandes e frutas de boa qualidade.

Desenvolve-se bem em condições de umidade relativa variável entre 40 e 100%, porém quando esta se mantém em torno de 80% não favorece a ocorrência do mal de Sigatoka e outras doenças de condições climáticas semelhantes.

A altitude interfere diretamente no ciclo da cultura, promovendo uma elasticidade do mesmo à medida que os cultivos são realizados em altitudes maiores.

- Solo

A cultura da banana apresenta desenvolvimento satisfatório em uma grande variedade de tipos de solo, desde que em boas condições físicas e químicas.

Os fatores mais importantes são profundidade, permeabilidade

bilidade, nível do lençol freático e riqueza orgânica.

Desenvolve-se satisfatoriamente em pH variando de 4,5 a 7,0, porém, prefere solos com pH entre 6 e 6,5.

As maiores produções e melhores desempenhos sanitários, são alcançados quando a cultura é implantada em solos de baixadas do tipo argilosos ou argilo-arenosos férteis, húmicos e bem drenados.

Os solos arenosos devem ser evitados, dada a grande possibilidade de infestação e disseminação de nematóides além de baixa fertilidade e capacidade de retenção de umidade.

- Preparo do Solo

Nas atividades de preparo do solo serão realizadas uma aração e uma gradagem cruzada, visando imprimir ao solo o melhoramento de suas características físicas, a fim de que seja viabilizada uma irrigação uniforme da cultura, além de proporcionar ao solo a aeração de toda camada explorável.

O preparo do solo propriamente dito para a cultura é a abertura e enchimento das covas.

O coveamento será realizado considerando-se as dimensões de 40 x 40 x 50cm, manualmente, utilizando-se de enxadas, e pás.

As covas serão abertas obedecendo-se o sistema de linhas duplas, com o espaçamento de 2,0 x 2,5 x 3,0m, sendo: 2,0m entre linhas de plantas, 2,5m entre plantas na linha e 3,0m entre linhas duplas de plantio, caracterizando-se por sistema de melgas irrigadas. Para a formação das melgas serão

levantados pequenos diques de contorno, neutralizando a ação do escoamento da água na faixa entre as linhas de plantio, medida que ameniza a ocorrência das ervas.

Os diques serão levantados manualmente com o auxílio de enxadas e terão aproximadamente 0,5m de base e 0,30m de altura, com 0,15m de largura de crista.

No enchimento das covas, deve-se utilizar, em média, 12Kg de esterco bem curtido, misturados ao material superficial de abertura das covas.

- Adubação -

A adubação na cova é realizada através de 180g / cova de P_{20_5} e 100g/cova de K_2O , aplicados na forma de 400g / cova de superfosfato triplo e 167g/ cova de cloreto de potássio.

Em segundo estágio de adubação serão recomendados 200g/cova de nitrogênio e 390g/cova de K_2O , aplicados na forma de 444g/cova de uréia e 650g/cova de cloreto de potássio, distribuídos em três parcelas iguais: a primeira será aplicada após o pegamento das mudas; a segunda e terceira serão distribuídas durante o ciclo vegetativo da muda e emissão da inflorescência, respectivamente.

Com o surgimento da muda filha, serão aplicadas 100g/cova de nitrogênio, 40g/cova de P_{20_5} e 80g/cova de K_2O , distribuídas na forma de 222g/cova de uréia, 88g/cova de superfosfato triplo e 133g/cova de cloreto de potássio. A sistemática de aplicação consiste em colocar o superfosfato juntamente com 50% da uréia e cloreto de potássio por ocasião do surgimento da planta neta e o restante da uréia e do cloreto de potássio durante a floração da planta filha.

Com a realização da colheita bimestral a cultura deverá receber adubações de reposição conforme estabelece o quadro abaixo ou segundo recomendações procedidas através de investigações realizadas sistematicamente a cada colheita ou anualmente. Esta adubação é realizada no segundo ano de cultivo da cultura e distribuída a cada 2 meses, conforme quadro abaixo:

ADUBOS	ADUBAÇÃO (g/cova)						
	FUNDAÇÃO	COBERTURA/BIMESTRAL					
		1º	2º	3º	4º	5º	6º
Sulfato de Amônia	-	60	60	60	60	60	60
Superfosfato Triplo	73,2	-	-	-	-	-	-
Sulfato de Potássio	-	104	-	104	-	104	-

- Plantio

Para o plantio da bananeira poderá ser utilizado mudas, preferencialmente do tipo, chifrinho, chifre, chifrão ou rizomas.

A semeadura deverá ser realizada manualmente, utilizando-se de mudas originárias de bananal idôneo ou de empresas ligadas à pesquisa.

As mudas-semente, além do tratamento por imersão, em

solução de Parathion-metil na proporção de 100ml do produto em 100 litros d'água, durante 30 minutos, visando combater ovos e larvas da broca ou moleque-da-bananeira, devem ser cevadas, até que sejam emitidas as gemas e raízes, o que deve ocorrer em 15 dias, aproximadamente. A ceva consiste na colocação de rizomas e rebentos, um ao lado do outro, procurando-se mantê-los em posição aproximada à de origem (na planta mãe), sendo recobertos com uma camada de palha ou folhas secas de bananeira, visando prevenir a desidratação do material.

O assentamento das mudas na ceva para os tipos chifre, chifrinho e chifrão, deverá acontecer de forma que todo seu rizoma seja totalmente coberto, bem como, sejam também cobertos com uma camada de aproximadamente 5 cm de solo, as mudas tipo rizoma, devendo-se observar o sentido de surgimento das gemas.

No processo de colheita das mudas, deve-se utilizar de uma pá curva e amolada afim de que seja amenizado o trauma produzido à planta mãe e muda, quando do corte do rizoma.

De acordo com o espaçamento das cevas e eventual necessidade de replantio, estima-se que sejam necessários 1.800 mudas para a implantação de 1,0 ha de banana, para obtenção de 1.600 plantas no Stand.

- Tratos Culturais -

Os tratamentos culturais da bananeira são prestados em vários níveis de atividade a saber:

- . controle das ervas daninhas;
- . poda de condução e limpeza;
- . desbaste das brotações excessivas;

- . erradicação do mangará ou coração; e
- . erradicação do pseudo-caule após a colheita.

No controle das ervas daninhas poderá se utilizar dos recursos do cultivador à tração animal, com repasse manual utilizando-se de enxadas, em todo o período que atende o total sombreamento do solo, promovido pela cultura.

A poda de condução e limpeza, consiste em promover a eliminação da folhagem do processo de renovação, que permanece aderida ao pseudo caule. É feita manualmente utilizando-se de facão ou similar.

O desbaste das brotações será realizado de modo a conservar por cada cova, a planta mãe, filha e neta, sendo as demais, eliminadas com utilização de facão e complementado com a "lurdinha". Com o facão corta-se o rebento rente ao solo, e com a lurdinha, penetrando no cilindro central elimina a gema de crescimento, que se encontra no centro do rizoma.

Uma precaução que deve ser tomada por ocasião da eleição da planta neta, é que esta não seja originária da planta filha, uma vez que, assim ocorrendo, estabeleceria concorrência direta entre ambas.

A eliminação dos restos florais da rãquis (mangará ou coração) deverá ser realizada quando este cessar sua atividade de produção de palmas frutíferas, sendo cortado após 25-30 cm da última palma (penca) e visa estimular o desenvolvimento dos frutos.

Uma outra atividade, consiste na eliminação do pseudo-caule, realizado após a colheita, e ainda, na limpeza dos restos florais nas extremidades dos frutos.

Para o corte do pseudo-caule, promove-se, primeiramente, a desfolha total logo após a colheita. Decorridos 5 dias corta-se o pseudo-caule a uma altura de 1,2m, objetivando estimular o deslocamento da seiva aos descendentes. Após 5 dias, promove-se o corte definitivo, o que estimula o desenvolvimento das plantas filha e neta.

Entre quatro a seis meses após o plantio, ocorre a seleção da planta "filha" optando-se pela mais vigorosa e eliminando-se as demais brotações. No oitavo mês, seleciona-se a "neta" e passa-se a conduzir a futura touceira no sistema "mãe, filho e neto", eliminando todo os rebentos que surgirem posteriormente.

À medida que se elimina a planta "mãe" após a colheita, elege-se novo neto, seguindo-se esta sistemática ao longo dos anos de cultivo.

Recomenda-se utilizar, como cobertura morta, as folhas eliminadas, bem como os pseudo-caules, devendo conservá-los entre as melgas de plantio, objetivando reduzir a evaporação e ocorrência de ervas daninhas.

Trabalhos Fitossanitários

As principais pragas são:

- . Moleque-da-Bananeira, *Cosmopolitus sordidus*

(Germar, 1824).

De um modo geral o moleque-da-bananeira ataca todo tipo de cultivar e está disseminado em todas as regiões em que se cultiva a musácea, constituindo-se em sua mais importante praga.

O controle do besouro é feito, além de seus inimigos naturais, através de iscas produzidas do pseudo-caule, em forma de "telha" (pedaços de 50cm, partidos longitudinalmente) ou de "queijos" (pedaços redondos do pseudo-caule cortados transversalmente), tratados com Parathionmetil, na dosagem de 2,0 litros para 200 litros d'água e distribuídos em toda a área de plantio.

- Abelha Irapuá, Trigona spinipes (Fabricius, 1973).

Ataca as inflorescências e cachos à procura de substâncias resinosas, causando sensíveis danos à banana, formando lesões irregulares que prejudicam o seu valor comercial.

Seu controle poderá ser efetuado através de pulverizações com Parathion-metil em jato dirigido ao pendão floral, nas mesmas proporções indicadas ao moleque-da-bananeira.

- . Trips, Caliothrips bicintus (Bagnall);
- . Pulgão, Pentalonía nigrónervosa (coquerel, 1959).

O controle dessas pragas poderá ser feito através de pulverizações com Folidol EM 60, na proporção de 100ml para 100 litros d'água, em jato dirigido à inflorescência, folhas e bainhas.

- . Nematóides, Heterodera radícicola (Greef);
Radopholus similis;
Meloidogyne spp; e
Helicotylenchus spp.

O combate aos nematóides deverá ser preventivamente por ocasião do plantio, contudo quando ocorrem na cultura já instalada, seu controle é feito através de 400ml de Furadan

350F, dissolvidos em 200 litros d'água, aplicados em jato dirigido ao rizoma e cova como um todo.

Dentre as doenças da cultura da bananeira as que mais se destacam economicamente são:

- . Mal-do-Panamá, Fusarium oxisporum f. sp. musae;
- . Mal-de-Sigatoka, Cercospora musae (Zinn);
- . Murcha Bacteriana, Pseudomonas solonacearum (Smith).

O controle mais eficiente dessas doenças é alcançado, quando realizado preventivamente, através da utilização de variedades resistentes com excessão da Murcha bacteriana pois não existe.

Uma providência que deverá ser tomada é a calafetagem dos orifícios e incisões dos tratos culturais, através de pasta de argila e fungicidas cúpricos, a fim de evitar a propogação de doenças. Deve ser aplicado o Agrinose br, na dosagem de 120g para 20 litros d'água para a formação da pasta ou o Agrinose br na dosagem de 350g/100 l d'água, aplicados por todo o período de cicatrização.

Com a ocorrência dessas doenças na cultura já implantada, o controle mais eficiente consiste na erradiação e queima das plantas atacadas, bem como, das plantas a um raio aproximado de 10 metros. A queima deverá ser processada fora da área do plantio.

O controle químico, além de baixa eficiência, onera significativamente os custos de produção e por assim aconceter, cede espaço à erradicação e queima.

- Colheita

A colheita dos cachos acontece quando as bananas apresentam-se com total maturação fisiológica. Esta, é detectada pelo aspecto arredondado e cheio dos frutos na palma e ocorre aproximadamente aos 10-12 meses após o plantio.

Em geral, a banana inicia a maturação morfológica 4 dias decorridos da colheita.

O processamento do corte do cacho está intimamente relacionado com a distância do mercado consumidor.

A colheita é realizada através do corte da parte superior do engaço, realizado por um operário, enquanto um outro apara o cacho, evitando que o mesmo receba machucaduras, provenientes de pancadas ou quedas.

Após a colheita as palmas serão desmembradas dos engaços e transportadas para o mercado consumidor ou indústria.

Geralmente o corte do cacho acontece mensalmente ou no máximo a cada dois meses.

- Irrigação

O programa de irrigação é iniciado através de uma leve irrigação para favorecer as atividades de preparo do solo, bem como, uma irrigação de pré-plantio, realizada na véspera.

Os quantitativos e parâmetros serão aqueles calculados e estabelecidos no projeto.

Por se tratar de cultura permanente as irrigações não sofrerão suspensão de suas atividades, devendo entretanto, ser regulada a vazão do canal quando existir somente o cultivo da bananeira, a fim de que não haja desperdício de água por "Run off".

FICHA TÉCNICA

CULTURA: BANANA

ESTAÇÃO: ANUAL

ÁREA: 1,0 ha

CULTIVO 1º ANO

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO													P
PREPARO DO SOLO													
T.M.	7												7
ADUBAÇÃO													
M.O.	6	6	6				6			6			30
T.A.	2	1	1				1			1			6
COVEAMENTO, ENCHIMENTO E PLANTIO													
M.O.	40	40											80
T.A.	6	6											12
TRATOS CULTURAIS													
M.O.		5	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	60
T.A.		3	3	3	3	3	3						18
COLHEITA E TRANSPORTE													
M.O.												40	40
T.A.												10	10
IRRIGAÇÃO													
M.O.	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	50
TRAÇÃO MECÂNICA (HORA)	7												7
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)	8	10	4	3	3	3	4			1		10	46
MÃO-DE-OBRA (DIA)	50	55	15	11	9	10	15	11	9	16	9	50	260

000030

FICHA TÉCNICA

CULTURA: BANANA

ESTAÇÃO: ANUAL

ÁREA: 1,0 ha

CULTIVO 2º ANO

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO													P
PREPARO DO SOLO													
M.O.													
T.A.													
ADUBAÇÃO													
M.O.	10					10							20
T.A.	2					2							2
PLANTIO													
M.O.													
T.A.													
TRATOS CULTURAIS													
M.O.	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	50
COLHEITA E TRANSPORTE													
M.O.	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5	6	70
T.A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
IRRIGAÇÃO													
M.O.	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	50
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26
MÃO-DE-OBRA (DIA)	24	14	14	14	25	14	14	14	14	14	15	14	190

000037

FICHA TÉCNICA

CULTURA: BANANA

ESTAÇÃO: ANUAL

ÁREA: 1,0 ha

CULTIVO 3º ANO E SEQUINTE

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO													P
PREPARO DO SOLO													
M.O.													
T.A.													
ADUBAÇÃO													
M.O.		5		4		4		4		4		4	25
T.A.		1		1		1		1		1		1	
PLANTIO													
M.O.													
T.A.													
TRATOS CULTURAIS													
M.O.	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	50
T.A.													
COLHEITA E TRANSPORTE													
M.O.	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5	6	70
T.A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
IRRIGAÇÃO													
M.O.	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	50
TRAÇÃO / ANIMAL (DIA)	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	30
MÃO-DE-OBRA (DIA)	14	19	14	18	15	18	14	18	14	18	15	18	195

000938

CONTA CULTURAL

CULTURA: BANANA

ÁREA: 1,0 ha

CULTIVO 1º ANO

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - TRACÃO MECÂNICA	Hs	7	8,00	<u>56,00</u>
1.1. Aração	Hs	3	8,00	24,00
1.2. Gradagem	Hs	4	8,00	32,00
2 - SEMENTES	Mudas	1.800	0,10	<u>180,00</u>
3 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>96,60</u>
3.1. Parathion-metil ou Similar	L	3	15,00	45,00
3.2. Folidol 60 EM ou Similar	L	2	10,00	20,00
3.3. Furadan 350 F ou Similar	L	1	18,00	18,00
3.4. Agrinose br ou Similar	Kg	2	6,80	13,60
4 - ADUBOS	-	-	-	<u>1.361,12</u>
4.1. Uréia	Kg	711	0,37	263,07
4.2. Superfosfato Triplo	Kg	640	0,35	224,00
4.3. Cloreto de Potássio	Kg	1307	0,378	494,05
4.4. Adubo Orgânico	T	19	20,00	380,00
5 - MÃO-DE-OBRA	H/D	260	2,00	<u>520,00</u>
5.1. Abertura e Enchimento das Covas	H/D	50	2,00	100,00
5.2. Plantio e Adubação	H/D	60	2,00	120,00
5.3. Capinas	H/D	20	2,00	40,00
5.4. Desbrota e Poda de Limpeza	H/D	20	2,00	40,00
5.5. Controle Fitossanitário	H/D	20	2,00	40,00
5.6. Irrigação	H/D	50	2,00	100,00
5.7. Colheita e Transporte	H/D	40	2,00	80,00
6 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>2.213,72</u>
7 - VALOR DA PRODUÇÃO(*)	T	-	-	-
8 - RENDA BRUTA	-	-	- (-)	2.213,72
9 - IMPOSTOS E TAXAS	§	7,5	-	-
10 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	-

* Período de formação da cultura.

000039

CONTA CULTURAL

CULTURA: BANANA

ÁREA: 1,0 ha

CULTIVO: 2º ANO

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>96,60</u>
1.1. Parathion-metil ou Similar	L	3	15,00	45,00
1.2. Folidol 60 EM ou Similar	L	2	10,00	20,00
1.3. Furadan 350 F ou Similar	L	1	18,00	18,00
1.4. Agrinose br ou Similar	Kg	2	6,80	13,60
2 - ADUBOS	-	-	-	<u>261,21</u>
2.1. Uréia	Kg	355	0,37	131,35
2.2. Superfosfato Triplo	Kg	141	0,35	49,35
2.3. Cloreto de Potássio	Kg	213	0,378	80,51
3 - MÃO-DE-OBRA	H/D	190	2,00	<u>380,00</u>
3.1. Capinas	H/D	10	2,00	20,00
3.2. Poda de Limpeza e Desbrota	H/D	20	2,00	40,00
3.2. Adubação	H/D	20	2,00	40,00
3.3. Controle Fitossanitário	H/D	20	2,00	40,00
3.4. Irrigação	H/D	50	2,00	100,00
3.5. Colheita e Transporte	H/D	70	2,00	140,00
4 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>737,81</u>
5 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	48	50,00	<u>2.400,00</u>
6 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>1.662,19</u>
7 - IMPOSTOS E TAXAS	8	7,5	2.400,00	<u>180,00</u>
8 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u><u>1.482,19</u></u>

CONTA CULTURAL

CULTURA: BANANA

ÁREA: 1,0 ha

CULTIVO 3º ANO E SEGUINTE

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>96,60</u>
1.1. Parathion-metil ou Similar	L	3	15,00	45,00
1.2. Folidol 60 EM ou Similar	L	2	10,00	20,00
1.3. Furadan 350 F ou Similar	L	1	18,00	18,00
1.4. Agrinose br ou Similar	Kg	2	6,80	13,60
2 - ADUBOS	-	-	-	<u>383,47</u>
2.1. Sulfato de Amônia	Kg	570	0,27	153,90
2.2. Superfosfato Triplo	Kg	117	0,350	40,95
2.3. Cloreto de Potássio	Kg	499	0,378	188,62
3 - MÃO-DE-OBRA	H/D	<u>195</u>	2,00	<u>390,00</u>
3.1. Capinas	H/D	10	2,00	20,00
3.2. Poda de Limpeza e Desbrota	H/D	20	2,00	40,00
3.3. Adubação	H/D	25	2,00	50,00
3.4. Controle Fitossanitário	H/D	20	2,00	40,00
3.5. Irrigação	H/D	50	2,00	100,00
3.6. Colheita e Transporte	H/D	70	2,00	140,00
4 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>870,07</u>
5 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	48	50,00	<u>2.400,00</u>
6 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>1.529,93</u>
7 - IMPOSTOS E TAXAS	8	7,5	2.400,00	<u>180,00</u>
8 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u><u>1.349,93</u></u>

000041

3.12.2 - Cultura do Arroz (Oryza sativa.L.)

- Generalidades

O arroz constitui a base alimentar da maioria da população. Por isso, é uma cultura representativa nos perímetros irrigados, principalmente, em função do aproveitamento dos solos de textura argilosa e muito argilosa.

- Variedades

Deverão ser testadas na área, variedades que apresentem menor ciclo vegetativo associado a uma alta produtividade. Poderão ser utilizadas as variedades desenvolvidas nos diversos perímetros irrigados existentes no Nordeste, tais como: CICA-4, IAC-899, BR-IRGA-409, entre outras.

- Características Técnicas Médias

- . Ciclo médio: 120 dias;
- . Produtividade: 7.000Kg/ha;
- . Rendimento em Grão: 70%;
- . Grãos inteiros: 55%;
- . Grãos quebrados: 15%;
- . Farelo da casca: 30%;
- . Sementes para plantio: 60Kg/ha.

- Clima

Embora seja uma planta muito exigente de calor e umidade, o arroz tanto é cultivado nas regiões tropicais, como em regiões temperadas. Todavia, é nos trópicos que seu cultivo alcança maiores produtividades.

As condições ideais de calor e umidade correspondem à uma temperatura constante de 32°C durante todo o ciclo, em solo permanentemente em estado de saturação. Quando submetidas à temperaturas de 26°C e 20°C as produções declinam para 90% e 63%, respectivamente. Em outro extremo, pode suportar temperaturas próximas a 40°C.

Os ventos fortes são altamente prejudiciais à cultura, principalmente quando ocorrem nas fases de granação e maturação da panícula, provocando o acamamento das plantas ou mesmo queda dos grãos.

- Solo

O arroz produz em quase todos os tipos de solo, desde que haja calor, água, luz suficientes e sejam ricos em nutrientes, além de física e quimicamente bem equilibrados. A preferência no entanto é por terrenos pesados, com 50 a 60cm de profundidade, possuindo pH entre 5,0 e 6,5.

A cultura apresenta uma tolerância maior à acidez do que à alcalinidade.

- Preparo do Solo

Nas atividades de preparo do solo serão previstas uma aração com profundidade entre 15 e 20 cm e, uma gradagem cruzada com profundidade aproximada de 10cm.

Com a aração, pretende-se alcançar um revolvimento completo do solo, promovendo a desestruturação das ervas daninhas e, com a gradagem, visa-se conseguir o destorroamento dos blocos de solos, objetivando uma boa uniformidade e uma maior aderência às sementes, facilitando a germinação.

- Adubação

O uso de fertilizante em arroz deverá sofrer ponderação. Adubações excessivas ou desequilibradas podem prejudicar as colheitas.

O nitrogênio é o regulador da produtividade porque estimula o perfilhamento, mas em excesso, provoca o acamamento dos colmos.

O fósforo é imprescindível à frutificação enquanto que o potássio, favorece a formação de carboidratos e concorre para a saúde das plantas.

Resultados de pesquisa, revelaram que significativas produções são alcançadas com a utilização da fórmula 90-60-45 representando, 200Kg/ha de uréia, 133Kg/ha de superfosfato triplo e 75Kg/ha de cloreto de potássio.

O fósforo e o potássio serão aplicados totalmente em fundação, por ocasião do plantio juntamente com 1/3 do nitrogênio, aplicados em sulcos paralelos aos de plantio e distanciados de 5-10cm dos mesmos. Os 2/3 restantes do nitrogênio serão distribuídos em duas parcelas iguais: uma aos 30-35 dias após o plantio, por ocasião do perfilhamento, e a outra, ao surgimento das primeiras panículas, aproximadamente ao 70 dias.

A adubação de cobertura deve acontecer após a drenagem das bacias, conservando-as sem água durante 5 dias. Após este período, enche-se as bacias conservando uma lâmina d'água compatível com o crescimento das plantas e, não superior a 20cm.

- Plantio

O plantio será realizado em sulcos com 5 cm de profundidade, distanciados de 0,30m, com distribuição contínua de sementes na fileira, na proporção de 3 gramas por metro linear.

Serão necessários, em média, 60Kg de sementes por ha.

O espaçamento adotado poderá ser variável, estando o mesmo, em função da variedade empregada.

Tratos culturais

As capinas deverão ser efetuadas por ocasião da drenagem das bacias.

As ervas daninhas de maior porte serão eliminadas manualmente durante o desenvolvimento da cultura. Em caso de infestação severa de ervas daninhas, poderá ser utilizado herbicidas seletivos. Nessa condição, poderá se utilizar de Propanil 360, na dosagem de 10 litros/ha, aplicados em pós emergência do arroz e quando as ervas estiverem com 3-4 folhas. As aplicações deverão acontecer nas primeiras horas da manhã e livre de ocorrência de chuvas por 6 horas, aproximadamente.

- Tratos Fitossanitários

De um modo geral, o estado sanitário da cultura nos perímetros irrigados do Nordeste, é bom.

As pragas que poderão surgir são as seguintes:

. Percevejo do Arroz, Oebalus poecilus (Dallas, 1851);

. Percevejo Marrom, Tibraca limbativentris (Steal 1860).

O controle preventivo pode ser feito através da utilização de pulverização com Folidol, Carvin ou Malatol, espaçadas a intervalos de 15 dias, a partir da floração, dirigindo o inseticida às panículas, aplicados na proporção de 350-450ml/ha (considerando-se o Folidol).

O controle curativo, também é feito de maneira semelhante à anterior no que diz respeito ao modo de aplicação e aos inseticidas empregados.

O percevejo do arroz normalmente ataca as panículas sugando continuamente os grãos, enquanto o percevejo marrom ataca a haste das plantas estrangulando-as. Nas plantas novas, determina o secamento das folhas de centros e, nas plantas em produção, provocam o murchamento dos cachos.

. Lagarta Militar, Spodoptera frugiperda (Smith & Abbot);

. Curuquerê das Gramíneas, Mocis latipes (Guen).

Logo no início do aparecimento das primeiras lagartas, deve-se promover duas pulverizações com Folidol EM 60, na proporção 350 a 450ml/ha, aplicados por ocasião da constatação da presença das pragas na cultura.

As doenças que poderão atingir a cultura são:

. Mancha Parda ou Helminthosporiose, o fungo Helminthosporium oryzae.

Para o controle são recomendadas as seguintes medidas:

- promover o tratamento das sementes com fungicida;
- destruição dos restolhos da cultura;
- promover a rotação cultural em casos de ataques repetitivos.

. Bruzone, o fungo, Periculária oryzae (Bri & Cav.).

Como controle preventivo, são recomendados as seguintes medidas:

- eliminar os restolhos da cultura a fim de reduzir o potencial do fungo, fazendo-se logo em seguida a rotação da cultura, não plantando qualquer gramínea;
- tratar as sementes com fungicidas mercuriais ou orgânicos.

O controle curativo é feito através de duas ou três pulverizações intercaladas de 8 a 10 dias, com Hinosan 500 na proporção de: 1,0 a 1,5l/ha, servindo também para o tratamento das sementes para plantio.

. Cercosporiose, o fungo Cercospora oryzae, Ke.

O controle será o mesmo recomendado para a mancha parda ou Helminthosporiose.

. Cacho em Pé - doença fisiológica causada pela deficiência de oxigênio no solo, quando não ocorre renovação da água das bacias.

Como controle deve-se fazer a drenagem das ba
cias, com a renovação periódica da água de irrigação.

- Colheita

Em média, 120 dias após o plantio é realizada a colheita. Esta é determinada pela característica apresentada pelos cachos, ficando os mesmos, com aspectos pendentes.

Os grãos devem apresentar um percentual de umi
dade em torno de 13% para que haja um satisfatório rendimento de grãos inteiros e perfeitos.

A colheita poderá ser efetuada manualmente uti
lizando-se de cegadeiras ou instrumento similar. Os colmos devem ser cortados rente ao solo e em seguida efetua-se o en
leiramento ao sol, onde devem permanecer durante 4 a 5 dias, de modo a uniformizar a maturação das panículas, visando um desprendimento mais fácil dos grãos no processo de batedura.

A batedura é realizada utilizando-se de jiraus
de madeira forrados de lona ou esteiras e instalado em local limpo.

Após o processo de batedura uma secagem comple
mentar deverá ser realizada para em seguida promover seu arma
zenamento através de celeiro ou silos.

A condição ideal para o armazenamento é que de
ve ser realizado em local ventilado e seco, enquanto aguarda
o beneficiamento.

- Irrigação

Recomenda-se, uma pré-irrigação leve, a qual deve ser efetuada, com o objetivo de proporcionar ao solo um teor de umidade que facilite a realização das atividades de preparo do solo.

Com o solo preparado e após efetuado a adubação e plantio, deve-se realizar uma segunda irrigação para efeito de germinação das sementes.

Após a germinação, as irrigações deverão acontecer de modo que, a lâmina d'água acompanhe o crescimento da cultura, sendo então, estabilizada à uma altura de 15 a 20 cm.

A água das bacias deverão ser renovadas periodicamente por ocasião das aplicações dos adubos, e repostas, obedecendo as recomendações descritas no item adubação.

As irrigações deverão ser suspensas após a constatação da maturação fisiológica das panículas, objetivando alcançar o ponto de colheita.

FICHA TÉCNICA

CULTURA: ARROZ

ESTAÇÃO: CHUVOSA

ÁREA: 1,0 ha

1º CULTIVO

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO		—————										120d	
PREPARO DO SOLO T.M.	7												
ADUBAÇÃO M.O.		6	4	4									7
T.A.		2	1	1									14
PLANTIO M.O.	4												4
T.A.	1												1
TRATOS CULTURAIS M.O.		3	9	7	6								25
T.A.		2											2
COLHEITA E TRANSPORTE M.O.					27								27
T.A.					6								6
IRRIGAÇÃO M.O.		5	6	6	3								20
TRAÇÃO MECÂNICA (HORA)	7												7
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)		5	1	1	6								13
MÃO-DE-OBRA (DIA)		18	19	17	36								90

FICHA TÉCNICA

CULTURA: ARROZ

ESTACÃO: SECA

ÁREA: 1,0 ha

2º CULTIVO E SEQUINTE

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO													
PREPARO DO SOLO													
M.O.							5						5
T.A.							5						5
ADUBAÇÃO													
M.O.							6	4	4				14
T.A.							2	1	1				4
PLANTIO													
M.O.							4						4
T.A.							1						1
TRATOS CULTURAIS													
M.O.							9	7	6	3			25
T.A.							2						2
CLHEITA E TRANSPORTE													
M.O.											27		27
T.A.											6		6
IRRIGAÇÃO													
M.O.							1	5	6	6	2		20
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)							5	5	1	1			18
MÃO-DE-OBRA (DIA)							6	24	17	16	32		95

CONTA CULTURAL

CULTURA: ARROZ

ÁREA: 1,0 ha

1º CULTIVO

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - TRACÃO MECÂNICA	Hs	<u>7</u>	8,00	<u>56,00</u>
1.1. Aração	Hs	3	8,00	24,00
1.2. Gradagem	Hs	4	8,00	32,00
2 - SEMENTES	Kg	60	0,60	<u>36,00</u>
3 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>65,00</u>
3.1. Folidol EM 60 ou Similar	L	2	10,0	20,00
3.2. Hinosan 500 ou Similar	L	3	15,00	45,00
4 - ADUBOS	-	-	-	<u>148,90</u>
4.1. Uréia	Kg	200	0,37	74,00
4.2. Superfosfato Triplo	Kg	133	0,35	46,55
4.3. Cloreto de Potássio	Kg	75	0,378	28,35
5 - MÃO-DE-OBRA	H/D	<u>90</u>	2,00	<u>180,00</u>
5.1. Plantio e Adubação	H/D	18	2,00	36,00
5.2. Capinas	H/D	15	2,00	30,00
5.3. Controle Fitossanitário	H/D	10	2,00	20,00
5.4. Irrigação	H/D	20	2,00	40,00
5.5. Colheita e Transporte	H/D	27	2,00	54,00
6 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>485,90</u>
7 - VALOR DE PRODUÇÃO	T	7	130,00	<u>910,00</u>
8 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>424,10</u>
9 - IMPOSTOS E TAXAS	%	7,5	910,00	<u>68,25</u>
10- RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u><u>355,85</u></u>

000052

CONTA CULTURAL

CULTURA: ARROZ

ÁREA: 1,0 ha

2º CULTIVO E SEQUINTE

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - SEMENTES	Kg	60	0,60	<u>36,00</u>
2 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>65,00</u>
2.1. Folidol EM 60 ou Similar	L	2	10,00	20,00
2.2. Hinosan 500 ou Similar	L	3	15,00	45,00
3 - ADUBOS	-	-	-	<u>148,90</u>
3.1. Uréia	Kg	200	0,37	74,00
3.2. Superfosfato Triplo	Kg	133	0,35	46,55
3.3. Cloreto de Potássio	Kg	75	0,378	28,35
4 - MÃO-DE-OBRA	H/D	95	2,00	<u>190,00</u>
4.1. Preparo do Solo	H/D	5	2,00	10,00
4.2. Plantio e Adubação	H/D	18	2,00	36,00
4.3. Capinas	H/D	15	2,00	30,00
4.4. Controle Fitossanitário	H/D	10	2,00	20,00
4.5. Irrigação	H/D	20	2,00	40,00
4.6. Colheita e Transporte	H/D	27	2,00	54,00
5 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>439,90</u>
6 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	7	130,00	<u>910,00</u>
7 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>470,10</u>
8 - IMPOSTOS E TAXAS	%	7,5	470,10	<u>35,26</u>
9 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u><u>434,84</u></u>

000053

3.12.3 - Cultura do Algodão (Gossypium hirsutum. L.R: lati
folium(Hutch)

- Generalidades

Cultura que se apresenta com uma importância crescente, seja pela utilização de suas fibras na indústria de confecções, seja pela exploração do óleo comestível de suas sementes com o aproveitamento dos resíduos na fabricação de tortas como ração suplementar na alimentação animal.

- Variedades

Cultivares como PR-4139. IAC-18 e IAC-20 adaptam-se muito bem em regime irrigado, proporcionando consideráveis colheitas.

- Características Técnicas Médias

- . Ciclo médio: 150 dias;
- . Produtividade: 3.000Kg/ha;
- . Peso do capulho: 6 gramas;
- . Comprimento comercial da fibra: 31/32mm;
- . Sementes para plantio: 40Kg/ha.

- Solo

O algodoeiro deverá ser, de preferência, cultivado em solos de textura média, permeável, profundos e bem drenados.

A cultura não tolera solos excessivamente úmidos e ácidos. Sua tolerância ao pH vai de 5,5 a 7,5.

Em solos recém desbravados, com alto teor de matéria orgânica e alta fertilidade, o algodoeiro não produz a contento, portanto inibe a produção.

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

- Preparo do Solo

Inicialmente, o solo será preparado através de uma aração e uma gradagem cruzada, obedecendo as mesmas recomendações sugeridas na cultura do arroz.

- Clima

Os maiores cultivos, produtores das melhores fibras são realizados entre os trópicos. É, por conseguinte, uma cultura de clima quente.

Os fatores térmicos são de grande importância na produção e qualidade do produto. Temperaturas inferiores a 30°C chegam a interferir na produtividade e qualidade da fibra.

- Adubação

Para a adubação da cultura recomenda-se a fórmula 90-60-40 (NPK), representada por 250Kg/ha de sulfato de amônia, 133Kg/ha de superfosfato triplo e 67Kg/ha de cloreto de potássio.

A aplicação do fósforo e o potássio deverá acontecer em sua totalidade em fundação juntamente com 100Kg/ha de

sulfato de amônia, aplicados por ocasião do plantio. O restante do sulfato de amônia (150Kg/ha) serão aplicados em cobertura, após a realização do desbaste.

Durante a aplicação dos adubos, deve-se evitar o contato destes com a semente, a fim de evitar danos que possam prejudicar a germinação.

No decorrer dos cultivos deverá ser mantido, através dos extensionistas, um acompanhamento analítico dos níveis nutricionais do solo, objetivando estabelecer novas recomendações de adubação.

- Plantio

O plantio poderá ser realizado manualmente, em sulcos ou covas.

No caso do plantio em sulcos, estes deverão ser distanciados de 1,0m e com profundidade de 3 a 4cm, ocorrendo a distribuição de 20 a 30 sementes (em média), por cada metro linear de sulco.

Se realizado em covas, estas deverão possuir espaçamento de 1,0m entre linhas com 0,50m entre covas na linha. Neste caso, serão distribuídas 3-5 sementes por cova.

Vinte dias após a germinação, efetua-se o desbaste, conservando-se duas plantas por cova ou oito plantas por metro linear de sulco.

Considerar-se-á o plantio em covas, onde são necessários 40Kg de sementes por hectare.

Com o espaçamento adotado prevê-se uma densidade populacional de 40.000 plantas por hectare.

Antes do plantio recomenda-se o tratamento das sementes com o inseticida Lesan + PCNB, na dosagem de 1,0 Kg para 100Kg de sementes.

- Tratos Culturais

As capinas poderão ser realizadas com cultivadores a tração animal, efetuadas entre as linhas de plantio, com repasses entre plantas utilizando-se enxadas.

As capinas deverão manter a cultura sempre livre da concorrência das ervas daninhas e, não devem ser suspensas antes de 100 dias do período vegetativo, atividade que visa além de outras, facilitar os tratamentos fitossanitários e as atividades de colheita.

- Tratos Fitossanitários

Na cultura do algodoeiro manifesta-se dois grupos de pragas:

- . pragas iniciais
- . pragas tardias

As pragas iniciais são principalmente representadas pelos pulgões e trips.

- . Pulgões, Aphis gossypii (Glover);
- . Trips, Trips tabaci; Frankliniella sp; e Caliothrips spp.

O combate a essas pragas deverá ser imediatamente

te realizado após a constatação do surgimento da praga ou de preferência, previamente, visando evitar a ocorrência de viroses ou doenças fúngicas.

É comum a ocorrência dessas pragas até o 40º dia de vida da cultura.

No combate, poderá ser utilizado o Folisuper 600 BR na proporção de 0,3 a 0,4 L/ha.

As pragas tardias são representadas pelas lagartas, ácaros, percevejo, vaquinhas, broca e bicudo.

- . Curuquerê, Alabama argilaceae;
- . Lagarta Rosada, Pectinophora gossypiella;
- . Lagarta das Maças, Heliothis virescens;
- . Broca do Algodoeiro, Entinobothrus brasiliensis;
- . Ácaro Rosado, tetranychus spp;
- . Ácaro Vermelho, tetranychus ludeni;
- . Percevejo Rajado, Horcias nobilellus;
- . Percevejo Manchador, Dysdercus spp;
- . Vaquinhas, Costalimata ferruginea vulgata;
- . Bicudo do Algodoeiro, Authonomus grandis.

Para o controle das infestações dessas pragas, com exceção do bicudo, poderão ser empregados inseticidas fosforados, no caso, o Folisuper se presta muito bem e, deverá ser na proporção variável de 0,3 a 1,0L/ha.

No caso do bicudo poderá ser empregado os fosforados orgânicos, como o Agridion 500 na proporção de 1,8-3,0 L/H, se prestando para a grande maioria das pragas tardias.

O controle às pragas deve ser ponderado, de forma a estabelecer um índice de infestação de pragas que determine a utilização do inseticida. Este índice mostra a estimativa do dano causado pela praga à produção, frente ao custo do produto.

Findo a colheita, recomenda-se o arranquio, encoivramento e queima dos restolhos de cultura, objetivando promover uma quebra no ciclo das pragas da cultura.

Em geral, as práticas culturais mais recomendadas como medidas auxiliares no combate das pragas e do bicudo especificamente são:

- rotação de culturas;
- emprego de variedades mais resistentes;
- uso de variedades de ciclo curto visando um florescimento precoce e mais uniforme;
- erradicação de cultura infestados acompanhado da queima;
- adoção de plantas-isca, em forma de plantio antecipado, cultivado em faixas, visando atrair os insetos adultos imigrantes, para em seguida promover sua destruição;
- seleção e tratamento das sementes;
- uso adequado e correto dos defensivos, etc.

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

Dentre as doenças, as que mais frequentemente ocorrem são:

- Antracnose, o agente causador é o fungo

Clomerella gossypii (South)Edg. causa manchas pretas nas folhas, maçãs e sementes.

Seu principal dano ocorre pela não germinação da semente infestada, bem como, pela não abertura das maçãs.

- Ramulose, causada pelo fungo Coletotrichum gossypii var. cephalosporioides (Gouth)Costa e Fraga).

Causa exagerada ramificação, apresentando-se com internódios sobre-postos.

- Murcha, determinada pelo Verticilium albo-atrum Reinke e Berth ou pelo Fusarium Vasinfectum(ATK) Synder e Hansen.

Os feixes lenhosos são destruídos pelo fungo, provocando a murcha da planta.

- Murcha Bacteriana, causada pela bactéria Xanthomonas malvacearum (E.F. Sm)Dows. Provoca a formação de manchas de coloração parda nas folhas.

O meio mais eficiente de controle à essas doenças é a sistemática de tratamento das sementes, o emprego de variedades resistentes e o atento serviço de inspeção da cultura com o arranquio e queima das plantas infestadas. Essa atividade deverá acontecer fora dos limites da área da cultura.

O tratamento das sementes poderá ser feito com Lesan + PCNB ou similar, na proporção de 1,Kg para 100Kg de sementes.

- Colheita

Com a floração da cultura ocorrendo aproximadamente aos 60 dias após o plantio, aos 90 dias estará ocorrendo a abertura dos primeiros capulhos. A colheita deverá ser iniciada, manualmente quando 1/3 dos capulhos estiverem abertos e livres de impurezas.

A colheita poderá obedecer à seguinte programação:

. a primeira colheita - aos 120 dias após o plantio, ocorrendo entre 40 a 50% da produção total;

. a segunda colheita - realizada 15 dias após a realização da primeira, sendo estimada em 30 a 40% da produção total;

. a terceira colheita - aos 150 dias após o plantio, com estimativa de 10 a 20% da produção total, sendo esta considerada como último repasse.

- Irrigação

Recomenda-se uma pré-irrigação leve, visando estabelecer um nível de umidade que facilite as atividades de preparo do solo. Uma outra para a realização do plantio. As irrigações seguintes obedecerão aos parâmetros do projeto tais como, lâmina bruta de irrigação, tempo de aplicação e turno de rega, conforme cálculos.

FICHA TÉCNICA

CULTURA: ALGODÃO

ESTAÇÃO: SECA

ÁREA: 1,0 ha

1º CULTIVO

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO						—————							150d
PREPARO DO SOLO						—							
T.M.						7							7
ADUBAÇÃO						—							
M.O.						8	3						11
T.A						2	1						3
PLANTIO						—							
M.O.						4							4
T.A.						1							1
TRATOS CULTURAIS						—————							
M.O						7	7	7	7	3			31
T.A						2	3	3	2				10
COLHEITA E TRANSPORTE											—		
M.O.											22		22
T.A.											5		5
IRRIGAÇÃO						—————							
M.O						1	5	5	6	6	2		25
TRAÇÃO MECÂNICA (HORA)						7							7
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)							5	4	3	2	5		19
MÃO-DE-OBRA (DIA)						1	24	15	13	13	27		93

000062

FICHA TÉCNICA

CULTURA: ALGODÃO

ESTAÇÃO: SECA

ÁREA: 1,0 ha

2º CULTIVO E SEQUINTE

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO							—————						150d
PREPARO DO SOLO						—							
M.O.						5							5
T.A.						5							5
ADUBAÇÃO						—	—						
M.O.						8	3						11
T.A.						2	1						3
PLANTIO						—							
M.O.						4							4
T.A.						1							1
TRATOS CULTURAIS						—————							
M.O.						7	7	7	7	3			31
T.A.						2	3	3	2				10
COLHEITA E TRANSPORTE											—		
M.O.											22		22
T.A.											5		5
IRRIGAÇÃO						—————							
M.O.						1	5	5	6	6	2		25
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)						5	5	4	3	2	5		24
MÃO-DE-OBRA (DIA)						6	24	15	13	13	27		98

CONTA CULTURAL

CULTURA: ALGODÃO

ÁREA: 1,0 ha

1ª CULTIVO

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - TRACÇÃO MECÂNICA	Hs	7	8,00	<u>56,00</u>
1.1. Aração	Hs	3	8,00	24,00
1.2. Gradagem	Hs	4	8,00	32,00
2 - SEMENTES	Kg	40	1,00	<u>40,00</u>
3 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>100,00</u>
3.1. Folisuper 600 BR ou Similar	L	6	8,00	48,00
3.2. Agridion 500 ou Similar	L	3	14,00	42,00
3.3. Lesan + PCNB ou Similar	Kg	2	5,00	10,00
4 - ADUBOS	-	-	-	<u>179,38</u>
4.1. Sulfato de Amônia	Kg	250	0,27	67,50
4.2. Superfosfato Triplo	Kg	133	0,35	46,55
4.3. Cloreto Potássio.	Kg	67	0,378	25,33
4.4. Adubo Orgânico	T	2	20,00	40,00
5 - MÃO-DE-OBRA	H/D	<u>93</u>	2,00	<u>186,00</u>
5.1. Plantio e Adubação	H/D	15	2,00	30,00
5.2. Desbaste	H/D	2	2,00	4,00
5.3. Capinas	H/D	14	2,00	28,00
5.4. Controle Fitossanitário	H/D	15	2,00	30,00
5.5. Irrigação	H/D	25	2,00	50,00
5.6. Colheita e Transporte	H/D	22	2,00	44,00
6 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>561,38</u>
7 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	3,0	300,00	<u>900,00</u>
8 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>338,62</u>
9 - IMPOSTOS E TAXAS	8	7,5	900,00	67,50
10 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u>271,12</u>

000064

CONTA CULTURAL

CULTURA: ALGODÃO

ÁREA: 1,0 ha

2º CULTIVO E SEGUINTE

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - SEMENTES	Kg	40	1,0	<u>40,00</u>
2 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>100,00</u>
2.1. Folisuper 600 BR ou Similar	L	6	8,00	48,00
2.2. Agridion 500 ou Similar	L	3	14,00	42,00
2.3. Lesan + PCNB ou Similar	Kg	2	5,00	10,00
3 - ADUBOS	-	-	-	<u>179,38</u>
3.1. Sulfato de Amônia	Kg	250	0,27	67,50
3.2. Superfosfato Triplo	Kg	133	0,35	46,55
3.3. Cloreto de Potássio	Kg	67	0,378	25,33
3.4. Adubo Orgânico	T	2	20,00	40,00
4 - MÃO-DE-OBRA	H/D	<u>98</u>	2,00	<u>196,00</u>
4.1. Preparo do Solo	H/D	5	2,00	10,00
4.2. Plantio e Adubação	H/D	15	2,00	30,00
4.3. Desbaste	H/D	2	2,00	4,00
4.4. Capinas	H/D	14	2,00	28,00
4.5. Controle Fitossanitário	H/D	15	2,00	30,00
4.6. Irrigação	H/D	25	2,00	50,00
4.7. Colheita e Transporte	H/D	22	2,00	44,00
5 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>515,38</u>
6 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	3,0	300,00	<u>900,00</u>
7 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>384,62</u>
8 - IMPOSTOS E TAXAS	8	7,5	900	<u>67,50</u>
9 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u><u>317,12</u></u>

000063

3.12.4 - Cultura do Milho (Zea mays, L)

- Generalidades

A cultura do milho, também considerada de subsistência é bastante difundida na região como um todo e, na área do projeto em particular. Poderá ser cultivada visando a produção de grãos para o consumo humano ou animal ou, sua comercialização na forma de milho verde, sendo esta mais rentável.

- Variedades

As variedades híbridas têm apresentado excelente desempenho no tocante a tolerância às pragas e doenças, bem como, na produtividade, podendo-se recomendar a Centralmex, pela sua comprovada aceitação junto aos produtores e comerciantes. Contudo, por indicação da pesquisa, uma outra poderá ser considerada sem maiores alterações em sua condução.

- Características Técnicas Médias

- . Sementes para plantio: 35Kg/ha
- . Ciclo: 120 dias
- . Produtividade: 5.000Hg/ha
- . Porte: 2,20m
- . Comprimento Espiga: 22Cm.

- Clima

O milho é uma cultura que encontra possibilidades de cultivo em uma larga faixa do globo, com grandes variações climáticas.

Seu cultivo é registrado desde 58ºN a 40ºS, em altitudes negativas à 3.600 m acima do nível do mar.

- A temperatura é fator limitante, sendo prejudicial as médias diárias abaixo de 19,5ºC e média da noite abaixo de 12,8ºC. Em presença de temperaturas diurnas de 26ºC a 32ºC a cultura encontra condições favoráveis de desenvolvimento.

- Solo

Com excessão de solos encharcados e excessivamente arenosos a cultura apresenta desenvolvimento e produções satisfatórias nas demais. Entretanto, as maiores produções são alcançadas quando o cultivo se dá em solos de boa fertilidade, profundos, leves, permeáveis e bem arejados.

- Preparo do Solo

Nas atividades de preparo do solo serão previstas uma aração e uma gradagem cruzada.

A aração deverá alcançar uma profundidade máxima de corte de 20Cm, realizada quando o solo apresentar umidade que permita a penetração dos discos à profundidade desejada.

As gradagens deverão acontecer em sentido cruzado e preferencialmente, utilizando-se de discos picotados na primeira e discos lisos na segunda, quando disponível.

Em função do sistema de irrigação, o solo após seu preparo, deverá dispor de uma condição de nivelamento uniforme, a fim de que seja alcançado a máxima eficiência do sistema.

tema

- Adubação

A adubação será realizada em sulco paralelo à linha de plantio, afastado desta em 10Cm e a uma profundidade média de 10Cm.

Serão aplicados 60Kg/ha de Nitrogênio, 50Kg/ha de $P_{2}O_{5}$ e 40Kg/ha de $K_{2}O$, que serão alcançados através de 300Kg/ha de sulfato de amônia, 250Kg/ha de superfosfato simples e 70Kg/ha cloreto de potássio.

O superfosfato e o cloreto de potássio serão aplicados integralmente por ocasião do plantio juntamente com 50% do sulfato de amônia. O restante do sulfato de amônia(50%) será aplicado em cobertura após o desbaste.

- Plantio

O plantio deverá acontecer em covas, utilizando-se do espaçamento de 0,80m entre linhas de plantio e 0,50m entre covas na linha, com semeadura de 3-5 sementes em cada cova que após o desbaste sofrerá redução para duas plantas, obtendo-se com esta sistemática, um stand de 50.000 unidades por hectare.

As covas serão abertas com profundidade média de 5cm, utilizando-se de enxada e uma corrente contendo a de marcação do espaçamento requerido pela variedade.

Na semeadura, as sementes deverão receber uma cobertura de 3-5cm de solo livre de torrões, a fim de que seja mantida uma perfeita aderência entre sementes e solo.

A sementeira deverá ser realizada logo após a abertura das covas, visando conservar a unidade interna da mesma, para que não haja interferência no processo de germinação.

Decorridos 10 dias da germinação ou de preferência, quando as plantas atingirem 15 a 20 cm de altura, deve-se promover o desbaste, elegendo-se as plantas mais desenvolvidas ou doentes para o arranquio.

- Tratos Culturais

O combate às ervas daninhas, no primeiro estágio de desenvolvimento da cultura, poderá ser efetuada com a utilização do cultivador a tração animal entre as linhas de plantio, seguido de repasses complementares utilizando-se de enxadas, nos espaços entre covas e entre cortes das enxadas do cultivador.

Estima-se que o cultivador poderá ser utilizado nas duas primeiras capinas e a partir destas os tratamentos culturais acontecerão com o emprego exclusivo da enxada.

A recomendação maior é que durante os tratamentos culturais mantenha-se o máximo cuidado para que o sistema radicular da planta não seja danificado, a fim de não promover redução no stand de cultivo com a consequente queda de produtividade.

Em condições ótimas de sol, espera-se que 3 a 4 capinas sejam necessárias e possam manter a cultura livre da concorrência das ervas daninhas.

- Tratos Fitosanitários

O milho como as demais culturas é atacado por pragas, que se não combatidas convenientemente, acarretam prejuízos consideráveis ao produtor.

Apresentam-se como principais, as seguintes pragas:

- . Lagarta Elasmô, Elasmopalpus lignosellus (Zeller, 1848);
- . Lagarta Rosca, Acrotis ipsilon, (Hufnagem, 1776);
- . Pulgão, Rhopalosiphum maidis (Fitch, 1856);
- . Lagarta do Cartucho, Spodoptera frugiperda; (J.E. Smith, 1797.;
- . Curuguerê dos Capinzais, Mocis latipes (Guen, 1852);
- . Lagarta das Espigas, Heliothis zea (Bod, 1850).

O controle dessas pragas poderá ser feito através de pulverizações com Folistuper 600BR na dosagem de 0,25-0,65ml/10.L d'água aplicados em jato dirigido às folhas e colmos e, principalmente no ponto de inserção das folhas, brotos terminais e espigas.

. Formigas

No caso de ocorrência de ataque, poderão ser combatidos utilizando-se de Mirex granulado, distribuído na proximidade do caminho e olhos dos formigueiros, na proporção de 4 Kg por hectare.

As doenças não são destacadas, em virtude das

mesmas não apresentarem-se com frequência na cultura, principalmente em se tratando de sementes seleccionadas.

. Gorgulhos, Sitona zebrata (Motschulsky).

Praga dos grãos armazenados, deverá ser combatida preventivamente, com a utilização de Malathion 2%, na proporção de 120 gramas por saco de 60kg, misturados uniformemente.

- Colheita

Toda a atividade de colheita é realizada manualmente.

Quando a produção se destinar à comercialização de milho verde, as espigas devem ser colhidas entre 70-80 dias a partir do plantio, quando seus grãos apresentarem-se em completo desenvolvimento, mas ainda em estado leitoso.

Apesar da comercialização na forma de milho verde, constituir-se na opção mais rentável, sua adoção somente será optada, quando o plantio se realizar próximo aos grandes centros, dada a condição de favorabilidade de mercado.

Na condição do projeto, a colheita será realizado para fins de comercialização dos grãos. Neste caso, as espigas serão colhidas em duas etapas: a primeira consiste na virada da planta de forma que todas as espigas permaneçam voltadas para baixo, sendo realizada aos 90-100 dias após o plantio; a segunda será realizada aos 120 dias, quando os grãos apresentarem um teor de umidade em torno de 15% e consista na colheita definitiva.

A sintonização de virar a planta, de modo que as espigas fiquem voltadas para baixo, representa uma medida de precaução contra eventuais precipitações, e visa preservar a qualidade do produto.

Antes a colheita deverá ser complementado o processo de secagem da unidade dos grãos e realizada ao sol, visando alcançar a umidade de 12% por constituir-se a ideal para o armazenamento.

Para o armazenamento deverá ser considerado o empilhamento das espigas em forma de paiol, até que seja realizado o beneficiamento e armazenamento definitivo, ou a comercialização da produção.

- Irrigação

O manejo da irrigação acontecerá de conformidade com os parâmetros de projeto, ou seja, lâmina bruta calculada, tempo de irrigação e turno de rega. Entretanto serão previstas uma leve irrigação visando promover ao solo um teor de umidade que favoreça as atividades de preparo do solo, e uma irrigação para a realização do plantio e adubação, sendo esta, realizada conforme os parâmetros.

As irrigações serão suspensas quando da total maturação fisiológica das espigas, alcançada por ocasião da apresentação da coloração escura dos estigmas, ocorrida aos 95-100 dias, aproximadamente.

FICHA TÉCNICA

CULTURA: MILHO

ESTAÇÃO: CHUVOSA

ÁREA: 1,0 ha

1º CULTIVO

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO	
PERÍODO			—————											120d
PREPARO DO SOLO T.M.		— 7											7	
ADUBAÇÃO			—	—										
M.O.			8	3									11	
T.A.			2	1									3	
PLANTIO			—											
M.O.			4										4	
T.A.			1										1	
TRATOS CULTURAIS			—————											
M.O			3	12	10	10							35	
T.A				3	3	2							8	
COLHEITA E TRANSPORTE						—								
M.O.						20								
T.A:						5							5	
IRRIGAÇÃO			—————											
M.O		2	5	5	5	3							20	
TRAÇÃO MECÂNICA (HORA)		7											7	
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)			3	4	3	7							17	
MÃO-DE-OBRA (DIA)		2	20	20	15	33							90	

FICHA TÉCNICA

CULTURA: MILHO

ESTAÇÃO: CHUVOSA

ÁREA: 1,0 ha

2º CULTIVO E SEQUINTE

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO	
PERÍODO			—————											120d
PREPARO DO SOLO		—												
M.O.		5											5	
T.A.		5											5	
ADUBAÇÃO			—	—										
M.O.			8	3									11	
T.A.			2	1									3	
PLANTIO			—											
M.O.			4										4	
T.A.			1										1	
TRATOS CULTURAIS			—————											
M.O.			12	10	10	3							40	
T.A.			3	3	2								15	
COLHEITA E TRANSPORTE						—								
M.O.						20							20	
T.A.						5							5	
IRRIGAÇÃO		—————												
		3	5	5	5	2							20	
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)		5	6	4	2	5							22	
MÃO-DE-OBRA (DIA)		8	29	18	15	25							95	

CONTA CULTURAL

CULTURA: MILHO
1º CULTIVO

ÁREA: 1,0 ha

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - TRACÃO MECÂNICA	Hs	7	8,00	<u>56,00</u>
1.1. Aração	Hs	3	8,00	24,00
1.2. Gradagem	Hs	4	8,00	32,00
2 - SEMENTES	Kg	35	0,60	<u>21,00</u>
3 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>79,60</u>
3.1. Folisuper 600 BR ou Similar	L	4	8,00	32,00
3.2. Mirex Granulado ou Similar	Kg	2	1,30	2,60
3.3. Malathion PS ou Similar	Kg	10	4,50	45,00
4 - ADUBOS	-	-	-	<u>234,96</u>
4.1. Sulfato de Amônia	Kg	300	0,27	81,00
4.2. Superfosfato Simples	Kg	250	0,35	87,50
4.3. Cloreto de Potássio	Kg	70	0,378	26,46
4.4. Adubo Orgânico	T	20	20,00	40,00
5 - MÃO-DE-OBRA	H/D	<u>90</u>	2,00	<u>180,00</u>
5.1. Plantio e Adubação	H/D	15	2,00	30,00
5.2. Desbaste	H/D	2	2,00	4,00
5.3. Capinas	H/D	18	2,00	36,00
5.4. Controle Fitossanitário	H/D	15	2,00	30,00
5.5. Irrigação	H/D	20	2,00	40,00
5.6. Colheita e Transporte	H/D	20	2,00	40,00
6 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>571,56</u>
7 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	5,0	170,00	<u>850,00</u>
8 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>278,44</u>
9 - IMPOSTOS E TAXAS	§	7,5	850,0	<u>63,75</u>
10 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u>214,69</u>

000073

CONTA CULTURAL

CULTURA: MILHO
2º CULTIVO E SEGUINTE

ÁREA: 1,0 ha

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - SEMENTES	Kg	35	0,60	<u>21,00</u>
2 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>79,60</u>
2.1. Folisuper 600 BR ou Similar	L	4	8,00	32,00
2.2. Mirex Granulado ou Similar	Kg	2	1,30	2,60
2.3. Malathion PS ou Similar	Kg	10	4,50	45,00
3 - ADUBOS	-	-	-	<u>234,96</u>
3.1. Sulfato de Amônia	Kg	300	0,27	81,00
3.2. Superfosfato Simples	Kg	250	0,37	87,50
3.3. Cloreto de Potássio	Kg	70	0,378	26,46
3.4. Adubo Orgânico	T	20	20,00	40,00
4 - MÃO-DE-OBRA	H/D	95	2,00	<u>190,00</u>
4.1. Preparo do Solo	H/D	5	2,00	10,00
4.2. Plantio e Adubação	H/D	15	2,00	30,00
4.3. Desbaste	H/D	2	2,00	4,00
4.4. Capinas	H/D	18	2,00	36,00
4.5. Controle Fitossanitário	H/D	15	2,00	30,00
4.6. Irrigação	H/D	20	2,00	40,00
4.7. Colheita e Transporte	H/D	20	2,00	40,00
5 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>525,56</u>
6 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	5,0	170,00	<u>850,00</u>
7 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>324,44</u>
8 - IMPOSTOS E TAXAS	%	7,5	850,00	63,75
9 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u>260,69</u>

000076

3.12.5 - Cultura do Feijão (*Vigna sinensis*, Endl.)

- Generalidades

Trata-se de uma cultura de subsistência que constitui-se em excelente fonte de proteína e é cultivado no Brasil inteiro, em particular no Nordeste, representando a base da alimentação da população rural e urbana.

- Variedades

As variedades existentes, pesquisadas e cultivadas enquadram-se em dois gêneros:

. gênero Vigna - são os feijoeiros de caules volúveis, bastante ramificados.

. gênero Phaseolus - são de pequeno porte e apresentam rápido desenvolvimento.

Na região, cultivam-se, basicamente, variedades do gênero vigna. A espécie mais cultivada é o vigna sinensis (Endl), também conhecida por "feijão de corda" ou "feijão maassar", etc.

São em grande número as variedades desenvolvidos pelas empresas de pesquisa no Estado. Entretanto, recomenda-se para a implantação na área do projeto, a variedade patenteada de EPACE-6, ou outro pela pesquisa indicada.

- Características Técnicas Médias

- . Ciclo: 90 dias;
- . Produtividade: 1.500 a 2.000 Kg/ha;
- . Comprimento da Vagem: 22 cm;

- . Peso da Vagem: 3,20 gramas;
- . Número de grãos/Vagem: 16;
- . Peso dos grãos/Vagem: 2,60 gramas;
- . Percentagem de grãos: 81%;
- . Sementes para plantio: 25Kg/ha.

- Clima

O feijoeiro é uma planta de clima relativamente quente e estável. Suporta temperaturas que oscilam entre 18°C a 35°C.

Desenvolve-se bem sob regime pluviométrico moderado com dias ensolarados, não tolerando, entretanto, chuvas excessivas, pois provoca o apodrecimento das folhas e vagens.

O clima pode interferir no ciclo da cultura, podendo ser elástico em presença de condições ótimas de umidade, temperatura e solo.

- O Solo

O feijoeiro produz satisfatoriamente em vários tipos de solos, desde que não sejam demasiadamente argilosos ou excessivamente silicosos. Porém, as melhores produções são colhidas em solos sílico-argilo-calcáreos, profundos, dados de boa drenagem com teor de húmus e pH situado entre faixas de 5,5 a 6,5.

- Preparo do Solo

Nas atividades de preparo do solo, serão realizadas as mesmas atividades recomendadas para as demais culturas, visando os mesmos objetivos.

- Adubação -

O feijoeiro, possuidor de uma característica peculiar às leguminosas, que tem a propriedade de captar e fixar nitrogênio atmosférico em seus tecidos, por intermédio de bactérias-*Rhizobium leguminosarum* - que vivem em simbiose nos módulos existentes em suas raízes, é considerada uma planta regeneradora dos solos onde é cultivada. Nesta simbiose, as bactérias fornecem nitrogênio à planta e recebem em troca substâncias hidrocarbonadas. Mas, para que haja a proliferação e expansão da colônia de bactérias, o solo deverá possuir boa riqueza mineral e seja relativamente humoso.

No caso de não existir no solo, as bactérias fixadoras, necessário se faz, proceder com a inoculação. Esta é realizada através do tratamento das sementes antes do plantio, misturando-as com um inoculante específico, comercialmente conhecido por inoculante *Rhizobium leguminosarum*, visando obter a formação dos módulos fixadores.

No processo de fixação do nitrogênio do ar atmosférico, dezenas de quilos desse elemento são deixadas ao solo.

Na condição do feijoeiro ser parte integrante do programa de rotação de culturas, beneficiando-se do efeito residual das adubações anteriores e de seu próprio nitrogênio e, que o potássio, segundo as pesquisas, não apresenta respostas significativa, sua adubação deverá acontecer através da aplicação de 80Kg/ha de P_2O_5 , que será fornecido por 178 Kg/ha de superfosfato triplo, aplicados em fundação.

- Plantio

A sementeira poderá ser realizada em covas ou sulcos e feita através de plantadeiras manuais ou atreladas e na falta destas, manualmente.

Se em covas, estas serão abertas com a utilização de enxadas e, se em sulcos, poderão ser abertas com a utilização de pequeno sulcador ou riscador de duas linhas.

Quando o plantio for realizado em covas, poderá ser empregado o espaçamento de 1,0 x 0,50m e quando em sulco, serão espaçados de 0,80m.

A distribuição da semente em covas, obedecerá à aplicação de 3-5 sementes que após o desbaste serão conservadas 2 das mais vigorosas e sadias. Quando em sulcos serão distribuídas 20 sementes por metro linear e conservando após o desbaste 10 plantas equidistantes em cada metro.

A profundidade de plantio deverá ser de 3 a 5cm, em ambos os casos, havendo um recobrimento das sementes com 2 a 3cm de solo destorroado.

Será considerado o plantio em covas e segundo o espaçamento ter-se-á uma população de 40.000 plantas por hectare.

- Tratos Culturais

As capinas serão realizadas com a utilização de cultivador à tração animal e com repasses complementadores à enxada, de forma a conservar a cultura sempre livre de ervas daninhas.

Geralmente as capinas iniciam-se logo após a germinação e são suspensas com o total cobrimento do solo, promovido pela elevação do porte da cultura, o qual promove o sombreamento da superfície do solo tendendo a inibir o crescimento das ervas.

Em geral duas a três capinas serão realizadas durante o ciclo da cultura.

Quando as plantas atingirem uma altura de 15 a 20cm, alcançados aproximadamente por volta de 15 a 20 dias após o plantio, deverá acontecer o desbaste, manualmente, conforme indicado nas recomendações de plantio.

Os tratos culturais realizados na época de floração do feijoeiro devem acontecer de forma superficial, objetivando não danificar o sistema radicular da cultura e não promover a queda da floração, por consequência.

A prática da amontoa, deverá acontecer por ocasião das capinas e à proporção que as plantas crescem, visando promover a proteção do sistema radicular e a aeração do solo, favorecendo o desenvolvimento da cultura.

- Tratos Fitossanitários

As pragas mais comuns que ocorrem na cultura do feijoeiro são:

- . Lagarta Rosca, Agrotis ypsilon;
- . Lagarta Elasm, (Elasmopalpus legnosellus(Zeller).

O controle a essas pragas é feita com pulverizações de Agrivin 85 BR-PM ou similar, na proporção de 1,5Kg/ha.

- . Pulgão, Aphis Craccivora; e Smynthurodes betae;
- . Manhoso, Chacoldermus bimaculatus, Fiedler;

Podem ser combatidos com o emprego de inseticidas fosforados orgânico como Agritoato 400 na proporção de 1,0 l/ha.

- . Gorgulho ou Caruncho, Calossobruchus maculatus, Fabricius.

Um combate bastante eficiente é feito utilizando-se de Phostoxin ou similar, na proporção de 10 pastilhas por cada tonelada de produto armazenado.

As principais doenças são as seguintes:

- . Mosaico Dourado, Vírus do Mosaico-VMD;
- . Antracnose, Colletotrichum lindemuthianum;
- . Mancha Angular, Isariopsis griseola;
- . Mofo Cinzento, Botrytes sp;
- . Ferrugem, Eromyces phaseoli;
- . Oídio, Erysiph polygoni(D.C).

Estes fungos poderão ser combatidos através de fungicida cúprico. O Agrinose BR se presta muito bem, porém aconselha-se ponderar seu emprego, em virtude do mesmo elevar o custo de produção da cultura, devendo ser empregado em condições extremas de infestação. Pode ser aplicado na proporção de 4,5 a 6,0 Kg/ha.

Recomenda-se a utilização de variedade resistente e em casos esporádicos de ocorrência, deve-se promover o arranquio e queima da planta infectada.

- Colheita

A colheita deverá ser iniciada quando a cultura apresentar indícios de maturação das vagens, as mesmas apresentam-se com coloração amarelada.

Será realizada manualmente e deverá obedecer a uma sistemática coerente com a maturação.

Para a obtenção de um produto de boa qualidade, convém seguir a seguinte sistemática, porém não possui caráter estático, podendo variar com as condições climáticas.

. 1ª colheita: aos 65 dias após o plantio, com estimativa de 30% da produção;

. 2ª colheita: aos 80 dias de vida da cultura, colhendo-se 40% da produção total;

. 3ª Colheita: ocorrida 10 dias após realizada a 2ª colheita.

Na colheita deverá ser observado o aspecto da deiscência da vagem, a fim de que não haja perda na produção.

Após a colheita o produto deverá sofrer uma secagem complementar ao sol, em local limpo, objetivando promover uma perda da umidade em excesso, visando facilitar o processo de beneficiamento do produto além de conquistar a umidade ideal para o armazenamento (13%).

- Irrigação

A irrigação do projeto deverá acontecer obedecendo

cendo-se a sistemática de cálculo da lâmina a ser aplicada ao solo, do tempo de aplicação e do turno de rega considerado entre as irrigações. Ressalta-se entretanto, a necessidade de uma pré-irrigação, objetivando umedecer o solo para facilitar as atividades de aração e gradagem.

A primeira irrigação deverá acontecer antes do plantio, visando umedecer o solo em toda sua capacidade e espessura, para que a germinação e crescimento da plântula aconteça sem ocorrência de estresse hídrico.

FICHA TÉCNICA

CULTURA: FEIJÃO

ESTAÇÃO: CHUVOSA

ÁREA: 1,0 ha

1º CULTIVO

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO			—————									90d	
PREPARO DO SOLO		—————											
T.M.		7											7
ADUBAÇÃO		—————											
M.O.			3										3
T.A			1										1
PLANTIO		—————											
M.O.			5										5
T.A.			1										1
TRATOS CULTURAIS		—————											
M.O			9	8	8								25
T.A			2	2	1								5
COLHEITA E TRANSPORTE		—————											
M.O.						22							22
T.A.						3							3
IRRIGAÇÃO		—————											
M.O			6	6	3								15
TRAÇÃO MECÂNICA (HORA)		7											7
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)			4	2	4								10
MÃO-DE-OBRA (DIA)			23	14	33								70

FICHA TÉCNICA

CULTURA: FEIJÃO

ESTAÇÃO: CHUVOSA

ÁREA: 1,0 ha

2º CULTIVO E SEQUINTE

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
PERÍODO			—										90d
PREPARO DO SOLO		—											
M.O.		5											5
T.A.		5											5
ADUBAÇÃO			—										
M.O.			3										3
T.A.			1										1
PLANTIO			—										
M.O.			5										5
T.A.			1										1
TRATOS CULTURAIS			—										
M.O.			9	8	8								25
T.A.			2	2	1								5
COLHEITA E TRANSPORTE					—								
M.O.					22								22
T.A.					3								3
IRRIGAÇÃO			—										
M.O.		3	5	5	2								15
TRAÇÃO ANIMAL (DIA)		5	4	2	4								15
MÃO-DE-OBRA (DIA)		8	22	13	32								75

000086

CONTA CULTURAL

CULTURA: FEIJÃO

ÁREA: 1,0 ha

1º CULTIVO

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - TRAÇÃO MECÂNICA	Hs	7	8,00	<u>56,00</u>
1.1. Aração	Hs	3	8,00	24,00
1.2. Gradagem	Hs	4	8,00	32,00
2 - SEMENTES	Kg	25	1,00	<u>25,00</u>
3 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>90,00</u>
3.1. Agrivin 85 PM ou Similar	Kg	4	6,50	26,00
3.2. Agritoato 400 ou Similar	L	2	10,00	20,00
3.3. Phostoxin ou Similar	Tb	2	5,00	10,00
3.4. Agrinose br ou Similar	Kg	5	6,80	34,00
4 - ADUBOS	-	-	-	<u>102,30</u>
4.1. Superfosfato Triplo	Kg	178	0,35	62,30
4.2. Adubo Orgânico	T	2	20,00	40,00
5 - MÃO-DE-OBRA	H/D	<u>70</u>	2,00	<u>140,00</u>
5.1. Plantio e Adubação	H/D	6	2,00	12,00
5.2. Desbaste	H/D	2	2,00	4,00
5.3. Capinas	H/D	13	2,00	26,00
5.4. Controle Fitossanitário	H/D	12	2,00	24,00
5.5. Irrigação	H/D	15	2,00	30,00
5.6. Colheita e Transporte	H/D	22	2,00	44,00
6 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>413,30</u>
7 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	2,0	300,00	<u>600,00</u>
8 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>186,70</u>
9 - IMPOSTOS E TAXAS	%	7,5	600,00	<u>45,00</u>
10 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u><u>141,70</u></u>

000087

CONTA CULTURAL

CULTURA: FEIJÃO

ÁREA: 1,0 ha

2º CULTIVO E SEGUINTE

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNID.	QUANT.	VALOR NCz\$	
			UNIT.	T O T A L
1 - SEMENTES	Kg	25	1,00	<u>25,00</u>
2 - DEFENSIVOS	-	-	-	<u>90,00</u>
2.1. Agrivin 85 PM ou Similar	Kg	4	6,50	26,00
2.2. Agritoato 400 ou Similar	L	2	10,00	20,00
2.3. Phostoxin ou Similar	Tb	2	5,00	10,00
2.4. Agrinose br ou Similar	Kg	5	6,80	34,00
3 - ADUBOS	-	-	-	<u>102,30</u>
3.1. Superfosfato Triplo	Kg	178	0,35	62,30
3.2. Adubo Orgânico	T	2,0	20,00	40,00
4 - MÃO-DE-OBRA	H/D	<u>75</u>	2,00	<u>150,00</u>
4.1. Preparo do Solo	H/D	5	2,00	10,00
4.2. Plantio e Adubação	H/D	6	2,00	12,00
4.3. Desbaste	H/D	2	2,00	4,00
4.4. Capinas	H/D	13	2,00	26,00
4.5. Controle Fitossanitário	H/D	12	2,00	24,00
4.6. Irrigação	H/D	15	2,00	30,00
4.7. Colheita e Transporte	H/D	22	2,00	44,00
5 - TOTAL DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	-	-	-	<u>367,30</u>
6 - VALOR DA PRODUÇÃO	T	2,0	300,00	<u>600,00</u>
7 - RENDA BRUTA	-	-	-	<u>232,70</u>
8 - IMPOSTOS E TAXAS	%	7,5	600,00	<u>45,00</u>
9 - RENDA LÍQUIDA	-	-	-	<u><u>187,70</u></u>

000588

3.13 - PROPOSIÇÃO E RENTABILIDADE DOS MODELOS DE EXPLORAÇÃO

Objetivando atender aos critérios estabelecidos no item 3.11, foram estruturados dois tipos de modelos com três variações a saber:

- Modelo "PM"

O modelo "PM" significando policultivo com milho, apresenta variações nas áreas das culturas, propostas em três padrões, sendo mostrado para cada um, o quadro resumo da exploração onde se tem o índice de rentabilidade e a utilização de mão-de-obra.

As variações do modelo, estão patenteadas de PM1, PM2 e PM3, conforme retrata os quadros 3.13/1 a 3.13/4.

- Modelo "PA"

O modelo "PA", obedecendo a mesma linha de raciocínio, é função da cultura do arroz e foi analisado conforme os mesmos parâmetros utilizados no modelo anterior.

Suas variações estão patenteadas de PA1, PA2 e PA3, podendo se constatar nos quadros 3.13/5 a 3.13/8.

Objetivando eleger as variações mais coerentes com os critérios estabelecidos, promoveu-se a análise dos quadros 3.13/4 e 3.13/8, constatando-se para o modelo "PM" a variação "PM3" e para o "PA" a variação PA1 como as mais rentáveis, apresentando índices iguais a 0,862 e 0,980,, respectivamente, as quais serão desenvolvidas e analisadas financeiramente.

Apesar de os modelos "PM₂" e "PM₃" apresentarem o mesmo índice de rentabilidade, optou-se pelo "PM₃" por este apresentar uma maior absorção da mão de obra familiar disponível, além de uma maior margem de lucratividade. O maior emprego da mão de obra familiar no modelo, respeitado o índice de rentabilidade, constitui-se num aspecto dos mais benéficos, devendo-se utilizar o máximo daquela mão de obra.

QUADRO 3.13/1

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MODELO PARCELAR "PM₁" - 2,0 ha

IC = 2,4

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ESTAÇÃO		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCEO	-	0,6	0,6												
FEIJÃO	1,0	2x0,8*	2,6												
MILHO	0,4	-	0,4												
BANANA	0,6	0,6	0,6												
ÁREA CULTIVADA (ha)	2,0	2,8	4,2	1,6	1,6	1,0	2,0	2,0	2,0	0,6	2,0	2,0	2,0	1,2	2,0

OBS.: * Considerados dois cultivos de feijão na estação seca, totalizando 1,6ha na estação para efeito de projeção da produção e rentabilidade.

QUADRO 3.13/2

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MÓDELO PARCELAR "PM₂" - 2,0 ha

IC = 2,0

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ESTAÇÃO		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCEO	-	1,0	1,0												
FEIJÃO	1,0	0,4	1,4												
MILHO	0,4	-	0,4												
BANANA	0,6	0,6	0,6												
ÁREA CULTIVADA (ha)	2,0	2,0	3,4	0,6	0,6	1,0	2,0	2,0	2,0	0,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0

QUADRO 3.13/3

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MODELO PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ESTAÇÃO		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCEO	-	1,4	1,4							■	■	■	■	■	
FEIJÃO	0,8	-	0,8			■	■	■							
MILHO	0,6	-	0,6			■	■	■							
BANANA	0,6	0,6	0,6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ÁREA CULTIVADA (ha)	2,0	2,0	3,4	0,6	0,6	2,0	2,0	2,0	1,20	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,6

QUADRO 3.13/4
INDICE DE RENTABILIDADE DOS MODELOS

E UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA

UNIDADE PARCELAR "PM" - 2,0 ha

"PM₁" - IC = 2,4

CULTURAS	ÁREA TOTAL (ha)	RECEITA (R)	CUSTO (C)	MARGEM (M=R-C)	INDICE DE RENTAB. (IR=M/C)	UTILIZAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA (ANUAL) *
ALGODÃO	0,6	540,00	336,83	203,17	0,603	59
FEIJÃO	2,6	1.560,00	1.074,58	485,42	0,452	195
MILHO	0,4	340,00	228,62	111,38	0,487	38
BANANA	0,6	1.440,00	522,04	917,96	1,758	117
TOTAL	---	3.880,00	2.162,07	1.717,93	0,795	409

(*) ANO DE ESTABILIZAÇÃO DA CULTURA.

"PM₂" - IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA TOTAL (ha)	RECEITA (R)	CUSTO (C)	MARGEM (M=R-C)	INDICE DE RENTAB. (IR=M/C)	UTILIZAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA (ANUAL) *
ALGODÃO	1,0	900,00	561,38	338,62	0,603	98
FEIJÃO	1,4	840,00	578,62	261,38	0,452	105
MILHO	0,4	340,00	228,62	111,38	0,487	38
BANANA	0,6	1.440,00	522,04	917,96	1,758	117
TOTAL	---	3.520,00	1.890,66	1.629,34	0,862	358

"PM₃" - IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA TOTAL (ha)	RECEITA (R)	CUSTO (C)	MARGEM (M=R-C)	INDICE DE RENTAB. (IR=M/C)	UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA (ANUAL) *
ALGODÃO	1,4	1.260,00	785,93	474,07	0,603	137
FEIJÃO	0,8	480,00	330,64	149,36	0,452	60
MILHO	0,6	510,00	342,94	167,06	0,487	57
BANANA	0,6	1.440,00	522,04	917,96	1,758	117
TOTAL	---	3.690,00	1.981,55	1.708,45	0,862	371

QUADRO 3.13/5

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MODELO PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ESTAÇÃO		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCEO	-	0,8	0,8												
FEIJÃO	0,8	-	0,8												
ARROZ	0,6	0,6	1,2												
BANANA	0,6	0,6	0,6												
ÁREA CULTIVADA (ha)	2,0	2,0	3,4	0,6	1,2	2,0	2,0	2,0	0,6	1,4	2,0	2,0	2,0	2,0	0,6

000095

QUADRO 3.13/6

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MODELO PARCELAR "PA₂" - 2,0 ha

IC = 2,2

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ESTAÇÃO		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCEO	-	0,4	0,4												
FEIJÃO	0,8	2x0,4*	1,6												
ARROZ	0,6	0,6	1,2												
BANANA	0,6	0,6	0,6												
ÁREA CULTIVADA (ha)	2,0	2,4	3,8	1,0	0,6	2,0	2,0	2,0	1,2	1,0	1,4	2,0	1,6	2,0	2,0

OBS.: * Considerados dois cultivos na estação seca, totalizando 0,8ha, para efeito de projeção da produção e rentabilidade.

000090

QUADRO 3.13/7

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MODELO PARCELAR "PA₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ESTAÇÃO		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCIO	-	1,0	1,0												
FEIJÃO	1,0	-	1,0												
ARROZ	0,4	0,4	0,8												
BANANA	0,6	0,6	0,6												
ÁREA CULTIVADA (ha)	2,0	2,0	3,4	0,6	0,6	1,0	2,0	2,0	2,0	0,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0

QUADRO 3.13/8

INDICE DE RENTABILIDADE DOS MODELOS

UNIDADE PARCELAR "PA" - 2,0 ha

"PA₁" - IC = 2,0

CULTURA	ÁREA TOTAL (ha)	RECEITA (R)	CUSTO (C)	MARGEM (M=R-C)	INDICE DE RENTAB. (IR=M/C)	UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA (ANUAL) *
ALGODÃO	0,8	720,00	449,10	270,90	0,603	78
FEIJÃO	0,8	480,00	330,64	149,36	0,452	60
ARROZ	1,2	1.092,00	583,08	508,92	0,873	114
BANANA	0,6	1.440,00	522,04	917,96	1,758	117
TOTAL	---	3.732,00	1.884,86	1.847,14	0,980	369

(*) ANO DE ESTABILIZAÇÃO DA CULTURA

"PA₂" - IC = 2,2

CULTURA	ÁREA TOTAL (ha)	RECEITA (R)	CUSTO (C)	MARGEM (M=R-C)	INDICE DE RENTAB. (IR=M/C)	UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA (ANUAL) *
ALGODÃO	0,4	360,00	224,55	135,45	0,603	39
FEIJÃO	1,6	960,00	661,28	298,72	0,452	120
ARROZ	1,2	1.092,00	583,08	508,92	0,873	114
BANANA	0,6	1.440,00	522,04	917,96	1,758	117
TOTAL	---	3.852,00	1.990,95	1.861,05	0,935	390

"PA₃" - IC = 2,0

CULTURA	ÁREA TOTAL (ha)	RECEITA (R)	CUSTO (C)	MARGEM (M=R-C)	INDICE DE RENTAB. (IR=M/C)	UTILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA (ANUAL) *
ALGODÃO	1,0	900,00	561,38	338,62	0,603	98
FEIJÃO	1,0	600,00	413,30	186,70	0,452	75
ARROZ	0,4	728,00	388,72	339,28	0,873	76
BANANA	0,6	1.440,00	522,04	917,96	1,758	117
TOTAL	---	3.668,00	1.885,44	1.782,56	0,945	366

3.14 - DESCRIÇÃO DOS MODELOS DE EXPLORAÇÃO
PROPOSTOS

3.14.1 - Unidade Parcelar "PM₃"

3.14.1.1 - Características Gerais

- Exploração agrícola: Algodão herbáceo, feijão, milho e banana.
- Superfície: 2,0 ha (SAU).

3.14.1.2 - Sistemas Culturais

A exploração agrícola do modelo "PM" representa do pela variação "PM₃" utiliza-se das culturas de algodão herbáceo, feijão, milho e banana, cultivados em sistema de irrigação intensiva através de bacias em nível e, obedecerá a um programa de rotação cultural.

Das culturas que compõem o modelo a banana e o algodão representam o grupo gerador maior de renda da parcela, enquanto que o feijão acompanhado do milho representam as culturas de subsistência, sendo este último, utilizado em larga escala, também, na alimentação de animais domésticos.

A distribuição das culturas na unidade tipo está assim esquematizada em ordem de geração de renda, conforme dimensão de cultivo:

- Banana: 0,60 ha cultivados em regime permanente;
- Algodão Herbáceo: 1,40 ha cultivados/anualmente na estação seca;

- Milho: 0,60 ha cultivados anualmente na estação chuvosa;

- Feijão: 0,80 ha cultivados anualmente na estação chuvosa.

Baseado nos critérios de planejamento descritos no item 3.11, a unidade parcelar "PM₃" dimensionada para cultivos das chuvas e seca, conforme representação e distribuição acima, apresenta uma margem lucrativa líquida (descontados os impostos) de Ncz\$ 2.473,50, representando assim, uma renda familiar média mensal de 3,22 Pisos Nacionais de Salários (aproximadamente), durante os 12 meses de cada ano, considerados a partir da estabilização da produção, sendo esta, alcançada no quarto ano do projeto.

A projeção da margem lucrativa está apresentada no quadro 3.14/13.

A disposição e representação do modelo está apresentado no quadro 3.14 /1 - Ocupação do Solo e Calendário cultural, onde é mostrado a área de cada cultivo (estação chuvosa e seca), bem como a área total anual, e ainda a representação gráfica da cultura no tempo.

No quadro 3.14/2 é mostrado o afolhamento cultural, onde se demonstra o plano de rotação de cultura no passar dos anos.

3.14.1.3 - Meios de Produção

a-) Tração Mecânica

As atividades de motomecanização no preparo do

QUADRO 3.14/1

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MODELO PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ESTAÇÃO		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCEO	-	1,4	1,4												
FEIJÃO	0,8	-	0,8												
MILHO	0,6	-	0,6												
BANANA	0,6	0,6	0,6												
-															
-															
ÁREA CULTIVADA (ha)	2,0	2,0	3,4	0,6	0,6	2,0	2,0	2,0	1,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,6

FONTE: QUADRO 3.13/3

QUADRO 3.14/2

PLANO DE ROTACÃO DE CULTURAS

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

ÁREA (ha)	1º ANO		2º ANO		3º ANO		4º ANO		5º ANO	
	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA
0,80	FEIJÃO	ALGODÃO	MILHO	ALGODÃO	FEIJÃO	ALGODÃO	MILHO	ALGODÃO	FEIJÃO	ALGODÃO
0,60	MILHO		FEIJÃO		MILHO		FEIJÃO		MILHO	
0,60	BANANA		BANANA		BANANA		BANANA		BANANA	

solo, estão previstas somente para o primeiro cultivo.

Com base nas culturas e fichas técnicas elaborou-se o quadro 3.14/3 que mostra as necessidades mensais de tração mecânica, em horas de mecanização através de serviços contratados de terceiros.

A opção de mecanização somente no primeiro ano decorre da problemática de disponibilidade de equipamento em tempo hábil em época de grande demanda num curto espaço de tempo.

b-) Tração Animal

Dada as dificuldades enfrentadas pelos produtores da área do projeto em conseguir equipamentos moto-mecanizados, optou-se pela utilização da tração animal no preparo do solo e tratos culturais, a partir do segundo cultivo.

De conformidade com o calendário cultural e fichas técnicas, estão dimensionadas nos quadros 3.14/4 a 3.14/6 as necessidades em tração animal, anualmente, até sua estabilização, sendo esta alcançada no terceiro ano.

c-) Mão-de-Obra

As necessidades em mão-de-obra da unidade, anualmente estão apresentadas nos quadros 3.14/7 a 3.14/9, elaborados a partir dos valores constantes nas contas culturais e fichas técnicas, até sua estabilização, ocorrida no terceiro ano.

Na estimativa da mão-de-obra contratada na parcela, utilizou-se da mão-de-obra requerida, deduzida da mão-

QUADRO 3.14/3
NECESSIDADE DE TRACÇÃO MECÂNICA - 1º ANO
 (HORAS DE MECANIZAÇÃO)

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha
 IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	1,4	-	-	-	-	-	9,8	-	-	-	-	-	-	9,8
FEIJÃO	0,8	-	-	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6
MILHO	0,6	-	-	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2
BANANA	0,6	-	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2
TOTAL	2,0	2,0	4,2	9,8	-	-	-	9,8	-	-	-	-	-	-	23,8

FONTE: CONTAS CULTURAIS, FICHAS TÉCNICAS E QUADRO 3.14/1

000104

QUADRO 3.14/4
NECESSIDADE DE TRACÇÃO ANIMAL - 1º ANO

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha
 IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	1,4	-	-	-	-	-	-	7,0	5,6	4,2	2,8	7,0	-	26,6
FEIJÃO	0,8	-	-	-	3,2	1,6	3,2	-	-	-	-	-	-	-	8,0
MILHO	0,6	-	-	-	1,8	2,4	1,8	4,2	-	-	-	-	-	-	10,2
BANANA	0,6	-	4,8	6,0	2,4	1,8	1,8	1,8	2,4	-	-	0,6	-	6,0	27,6
TOTAL	2,0	2,0	4,8	6,0	7,4	5,8	6,8	6,0	9,4	5,6	4,2	3,4	7,0	0,6	72,4

FONTE: CALENDÁRIO CULTURAL, FICHAS TÉCNICAS.

QUADRO 3.14/5
NECESSIDADE DE TRACÇÃO ANIMAL - 2º ANO

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha
 IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	1,4	-	-	-	-	-	7,0	7,0	5,6	4,2	2,8	7,0	-	33,6
FEIJÃO	0,8	-	-	4,0	3,2	1,6	3,2	-	-	-	-	-	-	-	12,0
MILHO	0,6	-	-	3,0	3,6	2,4	1,2	3,0	-	-	-	-	-	-	13,2
BANANA	0,6	-	2,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	15,6
TOTAL	2,0	2,0	2,4	8,2	8,0	5,2	5,6	11,2	8,2	6,8	5,4	4,0	8,2	1,2	74,4

FONTE: CONTAS CULTURAIS, FICHAS TÉCNICAS E CALENDÁRIO CULTURAL.

000106

QUADRO 3.14/6
NECESSIDADE DE TRACÃO ANIMAL - 3º ANO

(DIAS)

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	1,4	-	-	-	-	-	7,0	7,0	5,6	4,2	2,8	7,0	-	33,6
FEIJÃO	0,8	-	-	4,0	3,2	1,6	3,2	-	-	-	-	-	-	-	12,0
MILHO	0,6	-	-	3,0	3,6	2,4	1,2	3,0	-	-	-	-	-	-	13,2
BANANA	0,6	-	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	18,0
TOTAL	2,0	2,0	1,2	8,8	8,0	5,8	5,6	11,8	8,2	7,4	5,4	4,6	8,2	1,8	76,8

FONTE: CALENDÁRIO CULTURAL, FICHAS TÉCNICAS E CONTAS CULTURAIS.

000107

QUADRO 3.14/7
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA - 1º ANO

(DIAS/HOMENS)

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												TOTAL
	CHUVOSA	SECA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	1,4	-	-	-	-	-	1,4	33,6	21,0	18,2	18,2	37,8	-	130,2
FEIJÃO	0,8	-	-	-	18,4	11,2	26,4	-	-	-	-	-	-	-	56,0
MILHO	0,6	-	-	1,2	12,0	12,0	9,0	19,8	-	-	-	-	-	-	54,0
BANANA	0,6	-	30,0	33,0	9,0	6,6	5,4	6,0	9,0	6,6	5,4	9,6	5,4	30,0	156,0
TOTAL DAS NECESSIDADES	2,0	2,0	30,0	34,2	39,4	29,8	40,8	27,2	42,6	27,6	23,6	27,8	43,2	30,0	396,2
MÃO-DE-OBRA DISPONÍVEL	-	-	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	690,0
DIFERENÇA DE MÃO-DE-OBRA	-	-	+27,5	+23,3	+18,1	+27,7	+16,7	+30,3	+14,9	+29,9	+33,9	+29,7	+14,3	+27,5	(-) -
															(+) 293,8

FONTE: FICHAS TÉCNICAS, CONTAS CULTURAIS E CALENDÁRIO CULTURAL.

000108

QUADRO 3.14/8
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA - 2º ANO

(DIAS/HOMENS)

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha
 IC= 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												TOTAL
	CHUVOSA	SECA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	1,4	-	-	-	-	-	8,4	33,6	21,0	18,2	18,2	37,2	-	137,2
FEIJÃO	0,8	-	-	6,4	17,6	10,4	25,6	-	-	-	-	-	-	-	60,0
MILHO	0,6	-	-	4,8	17,4	10,8	9,0	15,0	-	-	-	-	-	-	57,0
BANANA	0,6	-	14,4	8,4	8,4	8,4	15,0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	9,0	8,4	114,0
TOTAL DAS NECESSIDADES	2,0	2,0	14,4	19,6	43,4	29,6	49,6	31,8	42,0	29,4	26,6	26,6	46,8	8,4	368,2
MÃO-DE-OBRA DISPONÍVEL	-	-	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	690,0
DIFERENÇA DE MÃO-DE-OBRA	-	-	+43,1	+37,9	+14,1	+27,9	+ 7,9	+25,7	+15,5	+28,1	+30,9	+30,9	+10,7	+49,1	(-) -
															(+) 321,8

FONTE: CALENDÁRIO CULTURAL, FICHAS TÉCNICAS E CONTAS CULTURAIS.

000109

QUADRO 3.14/9

NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA - 3º ANO

(DIAS/HOMENS)

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												TOTAL
	CHUVOSA	SECA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	1,4	-	-	-	-	-	8,4	33,6	21,0	18,2	18,2	37,8	-	137,2
FEIJÃO	0,8	-	-	6,4	17,6	10,4	25,6	-	-	-	-	-	-	-	60,0
MILHO	0,6	-	-	4,8	17,4	10,8	9,0	15,0	-	-	-	-	-	-	57,0
BANANA	0,6	-	8,4	11,4	8,4	10,8	9,0	10,8	8,4	10,8	8,4	10,8	9,0	10,8	137,0
TOTAL DAS NECESSIDADES	2,0	2,0	8,4	2,6	43,4	32,0	43,6	34,2	42,0	31,8	26,6	29,0	46,8	10,8	371,2
MÃO-DE-OBRA DISPONÍVEL	-	-	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	690,0
DIFERENÇA DE MÃO-DE-OBRA	-	-	+49,1	+34,9	+14,1	+25,5	+13,9	+23,3	+15,5	+25,7	+30,9	+28,5	+10,7	+46,7	(-) - (+) 318,8

FONTE: CONTAS CULTURAIS, FICHAS TÉCNICAS E CALENDÁRIO CULTURAL.

000110

de-obra familiar disponível.

Os quantitativos de mão-de-obra disponível na parcela agrícola, foram estimados com base no que preceitua o Guia Metodológico para Elaboração de Pequenos Projetos de Irrigação, ou seja, uma disponibilidade diária média de 2,5 equivalente homem, considerada durante 23 dias em cada mês. Assim sendo, apresenta uma disponibilidade mensal de 57,5 equivalente / homem e representa 690 dia/homem, anualmente.

Na análise dos respectivos quadros constata-se que as necessidades do modelo, em mão-de-obra, são satisfeitas pela mão-de-obra familiar, não havendo portanto, "déficit" na exploração.

3.14.1.4 - Requerimento de Insumos

Os quadros 3.14/10 a 3.14/12 mostram o requerimento de sementés, fertilizantes e defensivos, necessários à condução dos cultivos, conforme estão apresentados nas contas culturais, anualmente, até sua estabilização, ocorrida no terceiro ano, para o modelo como um todo.

3.14.1.5 - Estimativa de Retorno Financeiro Líquido da Unidade

Considerou-se para a determinação do retorno financeiro líquido da unidade parcelar, os custos e benefícios constantes nas contas culturais e a mão-de-obra familiar excedente, constante no quadro 3.14/9, representativa do ano da estabilização.

A estimativa de retorno, será apresentada no quadro 3.14/13, estabelecida na forma de margem líquida e índice

QUADRO 3.14/10

REQUERIMENTO DE INSUMOS - 1º ANO

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

I N S U M O S	UNIDADE	QUANTITATIVOS DO MODELO				
		BANANA 0,6 ha	ALGODÃO 1,4 ha	MILHO 0,6 ha	FEIJÃO 0,8 ha	TOTAL
1 - DEFENSIVOS						
. Parathion - metil	L	1,8	-	-	-	1,8
. Folidol 60 EM	L	1,2	-	-	-	1,2
. Furadan 350F	L	0,6	-	-	-	0,6
. Agrinose br	Kg	1,2	-	-	4,0	5,2
. Folisuper 600 Br	L	-	8,4	2,4	-	10,8
. Agridion 500	L	-	4,2	-	-	4,2
. Lesan + PcNb	Kg	-	2,8	-	-	2,8
. Mirex Granulado	Kg	-	-	1,2	-	1,2
. Malathion PS	Kg	-	-	6,0	-	6,0
. Agrivin 85 PM	Kg	-	-	-	3,2	3,2
. Agritoato 400	L	-	-	-	1,6	1,6
. Phostoxin	Lb	-	-	-	1,6	1,6
2 - ADUBOS						
. Uréia	Kg	426,6	-	-	-	426,6
. Sulfato de Amônia	Kg	-	350,0	180,0	-	530,0
. Superfosfato Triplo	Kg	384,0	186,2	-	142,4	712,6
. Superfosfato simples	Kg	-	-	150,0	-	150,0
. Cloreto de Potássio	Kg	784,2	93,8	42,0	-	920,0
. Adubo Orgânico	T	11,4	2,8	12,0	1,6	27,8
3 - SEMENTES	Kg	-	56,0	21,0	20,0	-
4 - MUDAS	Uma	1.080	-	-	-	1.080

FONTE: CONTAS CULTURAIS E CALENDÁRIO CULTURAL.

000126

QUADRO 3.14/11

REQUERIMENTO DE INSUMOS - 2º ANO

UNIDADE PARCELAR "FM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

I N S U M O S	UNIDADE	QUANTITATIVOS DO MODELO				TOTAL
		BANANA 0,6 ha	ALGODÃO 1,4 ha	MILHO 0,6 ha	FEIJÃO 0,8 ha	
1 - DEFENSIVOS						
. Parathion - metil	L	1,8	-	-	-	1,8
. Folidol EM 60%	L	1,2	-	-	-	1,2
. Furadan 350 F	L	0,6	-	-	-	0,6
. Agrinose br	Kg	1,2	-	-	4,0	5,2
. Folisuper 600 Br	L	-	8,4	2,4	-	10,8
. Agridion 500	L	-	4,2	-	-	4,2
. Lesan + PCNB	Kg	-	2,8	-	-	2,8
. Mirex Granulado	Kg	-	-	1,2	-	1,2
. Malathion PS	Kg	-	-	6,0	-	6,0
. Agrivin 85 PH	Kg	-	-	-	3,2	3,2
. Agritoato 400	L	-	-	-	1,6	1,6
. Phostoxin	Lb	-	-	-	1,6	1,6
2 - ADUBOS						
. Uréia	Kg	213,0	-	-	-	213,0
. Sulfato de Amônia	Kg	-	350,0	180,0	-	530,0
. Superfosfato Triplo	kg	84,6	186,2	-	142,4	413,2
. Superfosfato Simples	Kg	-	-	150,0	-	150,0
. Cloreto de Potássio	Kg	127,8	93,8	42,0	-	263,6
. Adubos Orgânicos	T	-	2,8	12,0	1,6	16,4
3 - SEMENTES						
	Kg	-	56,0	21,0	20,0	-

QUADRO 3.14/12

REQUERIMENTO DE INSUMOS - 3º ANO

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

I N S U M O S	UNIDADE	QUANTITATIVOS DO MODELO				
		BANANA 0,6 ha	ALGODÃO 1,4 ha	MILHO 0,6 ha	FEIJÃO 0,8 ha	TOTAL
1 - DEFENSIVOS						
. Perathion Metil	L	1,8	-	-	-	1,8
. Folidol EM 60%	L	1,2	-	-	-	1,2
. Furadan 350 F	L	0,6	-	-	-	0,6
. Agrinose br	Kg	1,2	-	-	4,0	5,2
. Folisuper 600 BR	L	-	8,4	2,4	-	10,8
. Agridion 500	L	-	4,2	-	-	4,2
. Lesan + PCNB	Kg	-	2,8	-	-	2,8
. Mirex Granulado	Kg	-	-	1,2	-	1,2
. Malathion PS	Kg	-	-	6,0	-	6,0
. Agrivin 85 PM	Kg	-	-	-	3,2	3,2
. Agritoato 400	L	-	-	-	1,6	1,6
. Phostoxin	Lb	-	-	-	1,6	1,6
2 - ADUBOS						
. Sulfato de Amônia	Kg	342,0	350,0	180,0	-	872,0
. Superfosfato Triplo	Kg	70,2	186,2	-	142,4	398,8
. Superfosfato Simples	Kg	-	-	150,0	-	150,0
. Cloreto de Potássio	Kg	299,4	93,8	42,0	-	435,2
. Adubo Orgânico	T	-	2,8	12,0	1,6	16,4
3 - SEMENTES						
	Kg	-	56,0	21,0	20,0	-

QUADRO 3.14/13

RETORNO FINANCEIRO LÍQUIDO DO MODELO

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

D I S C R I M I N A Ç Ã O					ALGODÃO 1,4 ha	FELJÃO 0,8 ha	MILHO 0,6 ha	BANANA 0,6 ha	TOTAL
. Valor da Produção 1					1.260,00	480,00	510,00	1.440,00	3.690,00
. Mão-de-Obra familiar excedente (Ncz\$) 2					-	-	-	-	637,60
. Custo dos insumos 3					447,13	173,84	201,33	288,04	1.110,21
. Custo com impostos e taxas 4					94,50	36,00	38,25	108,00	276,75
CULTURAS	MODELO	RECEITAS NCZ\$	CUSTO TOTAL NCZ\$ *	MARGEM LÍQUIDA (ML=R-C) *	ÍNDICE DE RENTABILIDADE (IR = ML/C) *				
Algodão Feijão Milho Banana	PM ₃	4.327,60	1.386,96	2.940,64	2.120				

1 Cálculo com base nas contas culturais e calendário cultural;

2 Cálculo com base no quadro 3.14/9 e valor da mão-de-obra constante na conta cultural;

3 Cálculo com base nas contas culturais e quadro 3.14/12;

4 Cálculo com base em 7,5% do valor da produção, conforme contas culturais.

* Situação do ano de estabilização das atividades.

de rentabilidade, sendo estes, definidos pelos parâmetros de benefícios e custos a seguir:

- benefícios: . Valor bruto da produção;
 . Valor da mão-de-obra familiar excedente;
- Custos: . Custo dos insumos;
 . Custo com impostos e taxas;
 . Custo da mão-de-obra contratada (quando houver).

3.14.1.6 - Coeficientes das Culturas - Kc

Os coeficientes das culturas, consideradas no plano cultural da unidade, foram determinadas conforme estabelece a FAO (Documento 24 - Necessidades de Água de Los Cultivos, 1976).

O quadro 3.14/14 apresenta os coeficientes de cultivos (Kc), representativos de cada estágio de desenvolvimento fisiológico, bem como o ciclo de cada cultura (em dias) e a profundidade média do sistema radicular.

Os coeficientes serão utilizados na determinação dos parâmetros hídricos das culturas, para os meses em que se são cultivadas, conforme se apresenta no calendário cultural.

3.14.1.7 - Uso Consuntivo

Para o cálculo do uso consuntivo considerou-se os dados contidos nos quadros 2.6.2/2 (volume I), 3.14/1 e 3.14/14.

Os coeficientes das culturas foram considerados conforme seu estágio de desenvolvimento, exceto para o último

QUADRO 3.14/14

COEFICIENTE DE CULTIVO DAS CULTURAS

UNIDADE PARCELAR "PM₃"

CULTURAS	PROFUNDIDADE RADICULAR (M)	CICLO (DIAS)	ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO			
			CRESCIMENTO	FLORAÇÃO	FRUTIFICAÇÃO	MATURAÇÃO
ALGODÃO	0,60	150	0,70	1,05	0,80	0,65
FEIJÃO	0,40	90	0,70	1,05	0,65	0,25
MILHO	0,40	120	0,80	1,05	0,80	0,55
BANANA	0,40	365	0,70	1,00	0,90	0,75

FONTE: FAO - DOCUMENTO 24 - NECESSIDADES DE ÁGUA DE LOS CULTIVOS , 1973.

000117

mês de cultivo do feijão que utilizou-se da média parcial dos dois últimos estágios, e o Kc da banana que considerou-se o do estágio crítico de desenvolvimento.

No quadro 3.14/15 encontra-se calculado o uso consuntivo das culturas do modelo em sua distribuição mensal e anual.

3.14.1.8 - Demanda d'água do Modelo

No quadro 3.14/16 encontra-se a demanda d'água do modelo calculada com base no quadro 3.14/15 e as eficiências de condução e de irrigação de 90% e 80%, respectivamente, seguindo-se a sistemática de cálculo do guia metodológico.

3.14.1.9 - Rendimentos e Produções da Exploração

Considerou-se que as culturas propostas para o projeto, nas condições de manejo em regime irrigado intensivo, passarão por um programa de evolução da produtividade em função de ajustes e adaptações dos irrigantes à nova metodologia de cultivo.

A evolução da produtividade e da produção da exploração da Unidade Parcelar "Pm₃", conforme calendário cultural, está apresentado no quadro 3.14/17.

Foram considerados os percentuais de 70, 80, 90 e 100% da produção para o incremento na produtividade da exploração.

3.14.1.10 Equipamentos Agrícolas

Dada a condição da Unidade Parcelar se engajar

QUADRO 3.14/15

USO CONSUNTIVO DAS CULTURAS

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

A - PRECIPITAÇÃO CONFIÁVEL - 75% (mm)	22,0	60,0	98,0	97,0	50,0	13,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	345,0
B - EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL (mm)	186,0	159,0	135,0	129,0	120,0	120,0	126,0	147,0	174,0	177,0	198,0	192,0	1.863,0
M E S E S	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
C U L T U R A S	PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO E Kc DA CULTURA												
ALGODÃO HERBÁCEO								0,7	1,05	1,05	0,80	0,65	
FEIJÃO				0,70	1,05	0,45							
MILHO			0,80	1,05	0,80	0,55							
BANANA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	C - USO CONSUNTIVO DAS CULTURAS : Kc X B (mm)												TOTAL
ALGODÃO HERBÁCEO	-	-	-	-	-	-	-	103,0	183,0	186,0	158,0	125,0	755,0
FEIJÃO	-	-	-	90,0	126,0	54,0	-	-	-	-	-	-	270,0
MILHO	-	-	108,0	134,0	96,0	66,0	-	-	-	-	-	-	404,0
BANANA	186,0	159,0	135,0	129,0	120,0	120,0	126,0	147,0	174,0	177,0	198,0	192,0	1.863,0
TOTAL	186,0	159,0	243,0	353,0	342,0	240,0	126,0	250,0	357,0	363,0	356,0	317,0	3.292,0

- FORAM CONSIDERADOS OS COEFICIENTES DAS CULTURAS, CONFORME ESTAGIO DE DESENVOLVIMENTO, EXCETO PARA A DA BANANA QUE CONSIDEROU-SE O CRÍTICO E, PARA O FEIJÃO O Kc MÉDIO DOS DOIS ÚLTIMOS ESTAGIOS, EMPREGADO EM JUNHO.

QUADRO 3.14/16

DEMANDA D'ÁGUA DO MODELO

UNIDADE PARCELAR "PM" - 2,0 ha

IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA (ha)	ÁREA (%)	DEMANDA LÍQUIDA DO MODELO (M ³) DL = (Uc-PD) x 10 x ÁRFA)												
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
ALGODÃO HERB.	1,4	70	-	-	-	-	-	-	-	1.442,	2.562,	2.604,	2.212,	1.750,	10.570,
FEIJÃO	0,8	40	-	-	-	-	608,	328,	-	-	-	-	-	-	936,
MILHO	0,6	30	-	-	60,	222,	276,	318,	-	-	-	-	-	-	876,
BANANA	0,6	30	984,	594,	222,	192,	420,	642,	726,	882,	1.044,	1.062,	1.188,	1.152,	9.108,
TOTAL			984,	594,	282,	414,	1.304,	1.288,	726,	2.324,	3.606,	3.666,	3.400,	2.902,	21.490,
CULTURAS	ÁREA (ha)	ÁREA (%)	DEMANDA BRUTA DO MODELO (M ³) DB = DL / (Ef.c x Ef.i)												
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
ALGODÃO HERB.	1,4	70	-	-	-	-	-	-	-	2.003,	3.558,	3.617,	3.072,	2.431,	14.681,
FEIJÃO	0,8	40	-	-	-	-	844,	456,	-	-	-	-	-	-	1.300,
MILHO	0,6	30	-	-	83,	308,	383,	442,	-	-	-	-	-	-	1.216,
BANANA	0,6	30	1.367,	825,	308,	267,	583,	892,	1.008,	1.225,	1.450,	1.475,	1.650,	1.600,	12.650,
TOTAL			1.367,	825,	391,	575,	1.810,	1.790,	1.008,	3.228,	5.008,	5.092,	4.722,	4.031,	29.847,

000120

QUADRO 3.14/17

RENDIMENTO E PRODUÇÃO DA EXPLORAÇÃO

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

DISCRIMINAÇÃO	ÁREA TOTAL (ha)	UNIDADE	A N O S				
			01	02	03	04*	05
<u>- RENDIMENTO DA CULTURA POR CULTIVO</u>							
. ALGODÃO	-	t /ha	2,10	2,40	2,70	3,00	3,00
. FEIJÃO	-	t /ha	1,40	1,60	1,80	2,00	2,00
. MILHO	-	t /ha	3,50	4,0	4,50	5,00	5,00
. BANANA	-	t /ha	33,60	38,40	43,20	48,00	48,00
<u>- PRODUÇÃO AGRÍCOLA DA EXPLORAÇÃO</u>							
. ALGODÃO	1,4	t	2,94	3,36	3,78	4,20	4,20
. FEIJÃO	0,8	t	1,12	1,28	1,44	1,60	1,60
. MILHO	0,6	t	2,10	2,40	2,70	3,00	3,00
. BANANA	0,6	t	20,16	23,04	25,92	28,80	28,80

* ANO DE ESTABILIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

- FONTE: CALENDÁRIO CULTURAL E CONTAS CULTURAIS.

000121.

na atividade agrícola irrigada intensiva, deverá contar com equipamentos essenciais ao cultivo, principalmente, no que tange ao atendimento das atividades de preparo do solo, tratamentos fitossanitários e tratamentos culturais em geral.

O quadro 3.14/18, mostra os equipamentos e seus quantitativos essenciais ao atendimento das atividades dos cultivos na unidade parcelar.

QUADRO 3.14/18

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

UNIDADE PARCELAR "PM₃" - 2,0 ha

IC = 2,0

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (NCZ\$)	CUSTO TOTAL (NCZ\$)
1- <u>EQUIPAMENTO AGRÍCOLA</u>	-	-	-	<u>371,48</u>
. CARROÇA COM ARREIOS	uma	01	219,00	219,00
. PULVERIZADOR COSTAL (20 l)	um	02	26,00	52,00
. CULTIVADOR TRACÇÃO ANIMAL	um	01	49,50	49,50
. CHIBANCA	uma	02	2,19	4,38
. ENXADA (2,5 Lb)	uma	05	1,30	6,50
. FOICE	uma	02	1,58	3,16
. PÁ	uma	02	2,56	5,12
. MACHADO	um	02	3,41	6,82
. CARRO DE MÃO PNEUMÁTICO	um	01	19,00	19,00
. LURDINHA	uma	02	3,00	6,00
. TOTAL				

000123

3.14.2 - Unidade Parcelar "PA₁"

3.14.2.1 - Características Gerais

- Exploração Agrícola: Algodão herbáceo, feijão, arroz e banana.
- Superfície: 2,0 ha (SAU).

3.14.2.2 - Sistemas Culturais

O modelo "PA" representado pela variação "PA₁", desenvolve a exploração das culturas de algodão herbáceo, feijão, arroz e banana, cultivados em regime intensivo de irrigação, utilizando-se de bacias em nível, onde obedecerá a um programa de rotação de culturas.

Das culturas que compõem o modelo a banana e o arroz representam o grupo gerador maior de rendas da parcela, sendo seguido pelo algodão e o feijão.

A dimensão e distribuição dos cultivos na unidade de parcelar, apresenta-se em ordem de geração de renda, conforme segue:

- Banana: 0,60 ha cultivados em regime permanente;
- Arroz: 0,60 ha cultivados na estação chuvosa, e 0,60 ha cultivados na estação seca;
- Algodão: 0,80 ha cultivados na estação seca;
- Feijão: 0,80 ha cultivados na estação chuvosa.

Baseado nos critérios de planejamento descritos no item 3.11, a unidade parcelar "PA₁" dimensionada para os cultivos das chuvas e da seca, conforme distribuição acima, apresenta uma margem lucrativa líquida (descontados os impostos) de NCz\$ 2.585,13, representando uma renda familiar média mensal de 3,37 Pisos Nacionais de Salários (aproximadamente), durante 12 meses de cada ano, considerados a partir da estabilização da produção, alcançada no quarto ano do projeto.

No quadro 3.14/31 está mostrado a margem lucrativa do modelo, bem como o índice de rentabilidade e os parâmetros que lhes deram origem.

A representação e disposição do modelo na unidade de parcelar esta apresentado no quadro 3.14/19, denominado de ocupação do solo e calendário cultural, onde é mostrado a área ocupada por cada cultura em cada estação (chuvosa e seca), área total da exploração, bem como a representação gráfica da cultura no tempo.

No quadro 3.14/20 é mostrado o afolhamento cultural, onde se demonstra o plano de rotação cultural.

3.14.2.3 - Meios de Produção

a-) Tração Mecânica

De acordo com o calendário cultural, ficha técnica e conta cultural, elaborou-se o quadro 3.14/21, onde está mostrado as necessidades em horas de tração mecânica.

As atividades motomecanizadas, somente serão previstas no preparo do solo do primeiro cultivo e deverão recorrer à prática de aluguel de equipamentos.

QUADRO 3.14/19

OCUPAÇÃO DO SOLO E CALENDÁRIO CULTURAL

MODELO PARCELAR "PA" = 2,0 ha

IC = 2,0

C U L T U R A S	ÁREA CULTIVADA (Ha)			CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	ÁREESTAÇÃO (ha)		TOTAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
	CHUVOSA	SECA													
ALGODÃO HERBÁCEO	CHUVOSA	0,8	0,8												
FELJÃO		0,8	0,8												
ARROZO		0,6	0,6												
BANANA		0,6	0,6												
BANANA		0,6	0,6												
ÁREA CULTIVADA (ha)		2,0	2,0	3,4	0,6	1,2	2,0	2,0	2,0	0,6	1,4	2,0	2,0	2,0	0,6

QUADRO 3.14/20

PLANO DE ROTACÃO DE CULTURAS

UNIDADE PARCELAR "PA₁" = 2,0 ha

IC = 2,0

ÁREA (ha)	1º ANO		2º ANO		3º ANO		4º ANO		5º ANO	
	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA	CHUVOSA	SECA
0,80	FEIJÃO	ALGODÃO	FEIJÃO	ALGODÃO	FEIJÃO	ALGODÃO	FEIJÃO	ALGODÃO	FEIJÃO	ALGODÃO
0,60	ARROZ		ARROZ		ARROZ		ARROZ		ARROZ	
0,60	BANANA		BANANA		BANANA		BANANA		BANANA	

000127

QUADRO 3.14/21
NECESSIDADE DE TRACÇÃO MECÂNICA

(HORAS DE MECANIZAÇÃO)

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	0,8	-	-	-	-	-	5,6	-	-	-	-	-	-	5,6
FEIJÃO	0,8	-	-	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6
ARROZ	0,6	0,6	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2
BANANA	0,6	-	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2
TOTAL	2,0	2,0	8,4	5,6	-	-	-	5,6	-	-	-	-	-	-	19,6

000128

A partir do segundo cultivo, as atividades de preparo do solo serão supridas pela ação da tração animal própria do projeto.

b-) Tração Animal

De acordo com as fichas técnicas, calendário, e contas culturais, os quadros 3.14/22 a 3.14/24 retratam as necessidades em dias de tração animal para cada ano, até a estabilização das atividades.

O dimensionamento dessa atividade se reveste de grande importância porque visa estabelecer a necessidade de animais indispensáveis às atividades de preparo do solo e parte dos tratos culturais da parcela e do projeto como um todo.

c-) Mão-de-obra

As necessidades da unidade em mão-de-obra, anualmente, até a estabilização das atividades, estão mostradas nos quadros 3.14/25 a 3.14/27, os quais foram elaborados a partir dos valores contidos nas contas culturais, fichas técnicas e calendário de ocupação do solo.

Na estimativa da necessidade de mão-de-obra contratada, utilizou-se da mão-de-obra requerida, dimensionada conforme fichas técnicas e a mão-de-obra disponível, dimensionada conforme estabelece o Guia Metodológico e discriminação no item "c" da unidade parcelar "PM₃".

Na análise dos quadros, constata-se o atendimento das necessidades em mão-de-obra da parcela pela mão-de-obra disponível, exceto no mês de maio do 2º ano de cultivo, pois este apresenta um "déficit" de 4,7 equivalentes homem/dia. Nos

QUADRO 3.14/22
NECESSIDADE DE TRACÃO ANIMAL - 1º ANO

(DIAS DE TRACÃO)

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	0,8	-	-	-	-	-	-	4,0	3,2	2,4	1,6	4,0	-	15,2
FEIJÃO	0,8	-	-	-	3,2	1,6	3,2	-	-	-	-	-	-	-	8,0
ARROZ	0,6	0,6	-	3,0	0,6	0,6	3,6	-	3,0	3,0	0,6	0,6	-	-	15,0
BANANA	0,6	-	4,8	6,0	2,4	1,8	1,8	1,8	2,4	-	-	0,6	-	6,0	27,6
TOTAL	2,0	2,0	4,8	9,0	6,2	4,0	8,6	1,8	9,4	6,2	3,0	2,8	4,0	6,0	65,8

QUADRO 3.14/ 23

NECESSIDADE DE TRACÃO ANIMAL - 2º ANO

(DIAS DE TRACÃO)

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha
IC = 2,0¹

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	0,8	-	-	-	-	-	4,0	4,0	3,2	2,4	1,6	4,0	-	19,2
FELJÃO	0,8	-	-	4,0	3,2	1,6	3,2	-	-	-	-	-	-	-	12,0
ARROZ	0,6	0,6	-	3,0	0,6	0,6	3,6	-	3,0	3,0	0,6	0,6	-	-	15,0
BANANA	0,6	-	2,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	15,6
TOTAL	2,0	2,0	2,4	8,2	5,0	3,4	8,0	5,2	8,2	7,4	4,2	3,4	5,2	1,2	61,8

QUADRO 3.14/24

NECESSIDADE DE TRACÇÃO ANIMAL - 3º ANO

DIAS DE TRACÇÃO

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												T O T A L
	CHUVOSA	VERÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	0,8	-	-	-	-	-	4,0	4,0	3,2	2,4	1,6	4,0	-	19,2
FEIJÃO	0,8	-	-	4,0	3,2	1,6	3,2	-	-	-	-	-	-	-	12,0
ARROZ	0,6	0,6	-	3,0	0,6	0,6	3,6	-	3,0	3,0	0,6	0,6	-	-	15,0
BANANA	0,6	-	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8	18,0
TOTAL	2,0	2,0	1,2	8,8	5,0	4,0	8,0	5,8	8,2	8,0	4,2	4,0	5,2	1,8	64,2

QUADRO 3.14/25
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA - 1º ANO

(DIAS/HOMENS)

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												TOTAL
	CHUVOSA	SECA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	0,8	-	-	-	-	-	0,8	19,2	12,0	10,4	10,4	21,6	-	74,4
FEIJÃO	0,8	-	-	-	18,4	11,2	26,4	-	-	-	-	-	-	-	56,0
ARROZ	0,6	0,6	-	10,8	11,4	10,2	21,6	-	3,6	14,4	10,2	9,6	19,2	-	111,0
BANANA	0,6	-	30,0	33,0	9,0	6,6	5,4	6,0	9,0	6,6	5,4	9,6	5,4	30,0	156,0
TOTAL DAS NECESSIDADES	2,0	2,0	30,0	43,8	38,8	28,0	53,4	6,8	31,8	33,0	26,0	29,6	46,2	30,0	397,4
MÃO-DE-OBRA DISPONÍVEL	-	-	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	690,0
DIFERENÇA DE MÃO-DE-OBRA			+27,5	+13,7	+18,7	+29,5	+4,1	+50,7	+25,7	+24,5	+31,5	+27,9	+11,3	+27,5	(-) -
															(+) 292,6

QUADRO 3.14/26
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA - 2º ANO

(DIAS/HOMENS)

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												TOTAL
	CHUVOSA	SECA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	0,8	-	-	-	-	-	4,8	19,2	12,0	10,4	10,4	21,6	-	78,4
FEIJÃO	0,8	-	-	6,4	17,6	10,4	25,6	-	-	-	-	-	-	-	60,0
ARROZ	0,6	0,6	-	10,8	11,4	10,2	21,6	-	3,6	14,4	10,2	9,6	19,2	-	111,0
BANANA	0,6	-	14,4	8,4	8,4	8,4	15,0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	9,0	8,4	114,0
TOTAL DAS NECESSIDADES	2,0	2,0	14,4	25,6	37,4	29,0	62,2	13,2	31,2	34,8	29,0	28,4	49,8	8,4	363,4
MÃO-DE-OBRA DISPONÍVEL	-	-	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	690,0
DIFERENÇA DE MÃO-DE-OBRA			+43,1	+31,9	+20,1	+28,5	-4,7	+44,3	+26,3	+22,7	+28,5	+29,1	+7,7	+49,1	(-) 4,7
															(+) 331,3

QUADRO 3.14/27
NECESSIDADE DE MÃO-DE-OBRA - 3º ANO

(DIAS/HOMENS)

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

CULTURAS	ÁREA IRRIGADA (ha)		M E S E S												TOTAL
	CHUVOSA	SECA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ALGODÃO	-	0,8	-	-	-	-	-	4,8	19,2	12,0	10,4	10,4	21,6	-	78,4
FELJÃO	0,8	-	-	6,4	17,6	10,4	25,6	-	-	-	-	-	-	-	60,0
ARROZ	0,6	0,6	-	10,8	11,4	10,2	21,6	-	3,6	14,4	10,2	9,6	19,2	-	111,0
BANANA	0,6	-	8,4	11,4	8,4	10,8	9,0	10,8	8,4	10,8	8,4	10,8	9,0	10,8	117,0
TOTAL DAS NECESSIDADES	2,0	2,0	8,4	28,6	37,4	31,4	56,2	15,6	31,2	37,2	29,0	30,8	49,8	10,8	366,4
MÃO-DE-OBRA DISPONÍVEL	-	-	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	690,0
DIFERENÇA DE MÃO-DE-OBRA			+49,1	+28,9	+20,1	+26,1	+1,3	+41,9	+26,3	+20,3	+28,5	+26,7	+7,7	+46,7	(-) -
															(+) 323,6

QUADRO 3.14/28

REQUERIMENTO DE INSUMOS - 1º ANO

UNIDADE PARCELAR "Pa₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

I N S U M O S	UNIDADE	QUANTITATIVOS DO MODELO				
		BANANA 0,6 ha	ALGODÃO 0,8 ha	ARROZ 1,2 ha	FEIJÃO 0,8 ha	TOTAL
1 - DEFENSIVOS						
. Parathion metil	L	1,8	-	-	-	1,8
. Folidol EM 60%	L	1,2	-	2,4	-	3,6
. Furadan 350 F	L	0,6	-	-	-	0,6
. Agrinose Br	Kg	1,2	-	-	4,0	5,2
. Folisuper 600 Br	L	-	4,8	-	-	4,8
. Agridion 500	L	-	2,4	-	-	2,4
. Lesan + PCNB	Kg	-	1,6	-	-	1,6
. Hinosan 500	L	-	-	3,6	-	3,6
. Agrivin 85 PM	Kg	-	-	-	3,2	3,2
. Agriteato 400	Kg	-	-	-	1,6	1,6
. Phostoxin	Tb	-	-	-	1,6	1,6
2 - ADUBOS						
. Uréia	Kg	426,6	-	240,0	-	666,6
. Sulfato de Amônia	Kg	-	200,0	-	-	200,0
. Superfosfato triplo	Kg	384,0	106,4	159,6	142,4	792,4
. Cloreto de Potássio	Kg	784,2	53,6	90,0	-	927,8
. Adubo Orgânico	Kg	11,4	1,6	-	1,6	14,6
3 - SEMENTES						
	Kg	-	32,0	72,0	20,0	-
4 - MUDAS						
	Uma	1.080	-	-	-	1.080

QUADRO 3.14/29

REQUERIMENTO DE INSUMOS - 2º ANO

REQUERIMENTO DE UNIDADE PARCELAR "P.A." - 2,0 ha

UNIDADE PARCELAR "P.A." - 2,0 ha

I N S U M O S	UNIDADE	QUANTITATIVOS DO MODELO				
		BANANA 0,6 ha	ALGODÃO 0,8 ha	ARROZ 1,2 ha	FEIJÃO 0,8 ha	TOTAL
1 - DEFENSIVOS						
. Parathion metil	L	1,8	-	-	-	1,8
. Folidol EM 60%	L	1,2	-	2,4	-	3,6
. Furadan 350 F	L	0,6	-	-	-	0,6
. Agrinose br	Kg	1,2	-	-	4,0	5,2
. Folisuper 600 Br	L	-	4,8	-	-	4,8
. Agridion 500	Lg	-	2,4	-	-	2,4
. Lesan + PCNB	Kg	-	1,6	-	-	1,6
. Hinosan 500	L	-	-	3,6	-	3,6
. Agrivin 85 PM	Kg	-	-	-	3,2	3,2
. Agritoato 400	Kg	-	-	-	1,6	1,6
. Phostoxin	Tb	-	-	-	1,6	1,6
2 - ADUBOS						
. Uréia	Kg	213,0	-	240,0	-	453,0
. Sulfato de Amônia	Kg	-	200,0	-	-	200,0
. Superfosfato triplo	Kg	84,6	106,40	159,6	142,4	493,0
. Cloreto de Potássio	Kg	127,8	53,6	90,0	-	271,4
. Adubo Orgânico	Kg	-	1,6	-	1,6	3,2
3 - SEMENTES						
	Kg	-	32,0	72,0	20,0	-

000137

QUADRO 3.14/30

REQUERIMENTO DE INSUMOS - 39 ANO

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

I N S U M O S	UNIDADE	QUANTITATIVOS DO MODELO				
		BANANA 0,6 ha	ALGODÃO 0,8 ha	ARROZ 1,2 ha	FEIJÃO 0,8 ha	TOTAL
1 - DEFENSIVOS						
. Parathion metil	L	1,8	-	-	-	1,8
. Folidol EM 60%	L	1,2	-	2,4	-	3,6
. Furadan 350 F	L	0,6	-	-	-	0,6
. Agrinose br	Kg	1,2	-	-	4,0	5,2
. Folisuper 600 Br	L	-	4,8	-	-	4,8
. Agridion 500	L	-	2,4	-	-	2,4
. Lesan + PCNB	Kg	-	1,6	-	-	1,6
. Hinosan 500	L	-	-	3,6	-	3,6
. Agrivin 85 PM	Kg	-	-	-	3,2	3,2
. Agritoato 400	Kg	-	-	-	1,6	1,6
. Phostoxin	Tb	-	-	-	1,6	1,6
2 - ADUBOS						
. Uréia	Kg	-	-	240,0	-	240,0
. Sufato de Amônia	Kg	342,0	200,0	-	-	542,0
. Superfosfato triplo	Kg	70,2	106,40	159,6	142,4	478,6
. Cloreto de Potássio	Kg	299,4	53,6	90,0	-	443,0
. Adubo Orgânico	T	-	1,6	-	1,6	3,2
3 - SEMENTES						
	Kg	-	32,0	72,0	20,0	-

000138

QUADRO 3.14/31

RETORNO FINANCEIRO LÍQUIDO DO MODELO

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

D I S C R I M I N A Ç Ã O	BANANA 0,6 ha	FEIJÃO 0,8 ha	ARROZ 1,2 ha	ALGODÃO 0,8 ha	TOTAL
. VALOR DA PRODUÇÃO ¹	1.440,00	480,00	1.092,00	720,00	3.732,00
. MÃO-DE-OBRA FAMILIAR EXCEDENTE (NCZ\$) ²	-	-	-	-	647,20
. CUSTO DOS INSUMOS ³	288,04	173,84	299,88	255,50	1.017,26
. CUSTO COM IMPOSTOS E TAXAS ⁴	108,00	36,00	42,31	54,00	279,90
C U L T U R A S	MODELO	RECEITAS (R) NCZ\$ *	CUSTO (C) TOTAL NCZ\$ *	MARGEM LIQUIDA (ML=R-C) NCZ\$ *	INDICE DE RENTAB. (IR= ML/C) NCZ\$ *
. ALGODÃO . FEIJÃO . ARROZ . BANANA	PA ₁	4.379,20	1.297,16	3.082,04	2.376,00

¹ CALCULADO COM BASE NAS CONTAS CULTURAIS E CALENDÁRIO DE OCUPAÇÃO DO SOLO;

² CALCULADO COM BASE NO QUADRO 3.14/27 E VALOR DA MÃO-DE-OBRA UNITÁRIA;

³ CALCULADO COM BASE NAS CONTAS CULTURAIS E QUADRO 3.14/30;

⁴ CALCULADO COM BASE EM 7,5% DO VALOR DA PRODUÇÃO, CONFORME CALENDÁRIO E CONTAS CULTURAIS;

* SITUAÇÃO DO ANO DE ESTABILIZAÇÃO DAS ATIVIDADES.

000133

demais meses, ocorre um excedente de mão-de-obra familiar, sendo esta computada como um benefício da parcela, além das receitas agrícolas.

O "déficit" de mão-de-obra apresentado na unidade de parcelar, deverá ser suprido através da contratação do equivalente homem, fora da parcela, representando um custo da unidade.

3.14.2.4 - Requerimento de Insumos

De conformidade com as contas culturais os quadros 3.14/28 a 3.14/30 mostram o requerimento de sementes, fertilizantes e defensivos, necessários à formação e manutenção dos cultivos anualmente, até sua estabilização, ocorrida no terceiro ano do projeto.

3.14.2.5 - Estimativa de Retorno Financeiro Líquido da Unidade

A estimativa do retorno financeiro da unidade, está apresentada no quadro 3.14/31 e será representado pelos custos e benefícios contidos nas contas culturais e a mão-de-obra familiar excedente, constante no quadro 3.14/27, representativa do ano da estabilização.

O retorno é estabelecido na forma de margem líquida e índice de rentabilidade, sendo estes, definidos, pelos parâmetros a seguir:

- benefícios: . Valor bruto da produção;
- . Valor da mão-de-obra familiar excedente;

- Custos: . Custo dos insumos;
- . Custo com impostos e taxas;
- . Custo com mão-de-obra contratada
(quando houver)

3.14.2.6. - Coefficientes das culturas - Kc

Os coeficientes das culturas estabelecidos conforme procedimentos da FAO (item 3.14.1.6), equivalentes aos estágios de desenvolvimento, estão apresentados no quadro 3.14.32 juntamente com a profundidade do sistema radicular e o número de dias do ciclo de cada cultivo.

O presente quadro será utilizado na determinação dos parâmetros hídricos de cada cultura do modelo.

3.14.2.7. - Uso Consuntivo

O uso consuntivo das culturas, foram calculados utilizando-se dos dados contidos nos quadros 2.6.2/2 (volume I), 3.14/19 e 3.14/32.

Os coeficientes utilizados na estimativa do uso consuntivo, apresentam as mesmas particularidades das culturas de feijão, banana e algodão, citadas na descrição do modelo "PM₃", respectivas ao mesmo item.

O quadro 3.14/33 mostra os valores do uso consuntivo calculado para as culturas da unidade, em sua distribuição mensal e anual, conforme disposição dos cultivos.

3.14.2.8 - Demanda D'água do Modelo

A demanda d'água do modelo "PA₁", calculada com

QUADRO 3.14/32

COEFICIENTES DE CULTIVO DAS CULTURAS

UNIDADE PARCELAR "PA₁"

CULTURAS	PROFUNDIDADE RADICULAR (M)	CICLO DIAS	ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO			
			CRESCIMENTO	FLORAÇÃO	FRUTIFICAÇÃO	MATURAÇÃO
ALGODÃO	0,60	150	0,70	1,05	0,80	0,65
FEIJÃO	0,40	90	0,70	1,05	0,65	0,25
ARROZ	0,20	120	1,10	1,10	0,95	0,95
BANANA	0,40	365	0,70	1,00	0,90	0,75

FONTE. FAO - DOCUMENTO 24 - NECESSIDADE DE ÁGUA DE LOS CULTIVOS, 1973.-

base no quadro 3.14/31 e as eficiências de condução e irrigação de 90% e 80%, respectivamente, encontra-se no quadro 3.14/34, conforme sistemática do Guia Metodológico.

3.14.2.9 - Rendimentos e Produções da Exploração

De conformidade com as considerações descritas no item 3.14.1.9, são apresentados no quadro 3.14/35 a evolução da produtividade e produção das culturas da unidade, anualmente, até sua estabilização.

3.14.2.10 - Equipamentos Agrícolas

A unidade parcelar deverá contar com os equipamentos constantes no quadro 3.14/36, para a realização das atividades pertinentes ao cultivo das culturas.

Os equipamentos foram dimensionados com base nas atividades agrícolas e o número médio de componentes na família do irrigante.

QUADRO 3.14/34

DEMANDA D'ÁGUA DO MODELO

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

CULTURAS	ÁREA (ha)	ÁREA (%)	DEMANDA LÍQUIDA DO MODELO (M ³) DL = (Uc-PD) x 10 x ÁREA)												
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
ALGODÃO HERB.	0,8	40	-	-	-	-	-	-	664,	1.232,	1.464,	1.136,	1.032,	-	5.528,0
FEIJÃO	0,8	40	-	-	-	304,	32,	-	-	-	-	-	-	-	336,0
ARROZ	,6+,6	30+30	-	690,	306,	156,	384,	-	-	972,	1.146,	1.008,	1.128,	-	5.790,0
BANANA	0,6	30	984,	594,	222,	192,	420,	642,	726,	882,	1.044,	1.062,	1.188,	1.152,	9.108,0
TOTAL			984,	1.284,	528,	652,	836,	642,	1.390,	3.086,	3.654,	3.206,	3.348,	1.152,	20.762,0
CULTURAS	ÁREA (ha)	ÁREA (%)	DEMANDA BRUTA DO MODELO (M ³) DB = DL/Ef _u x Ef _i												
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
ALGODÃO HERB.	0,8	40	-	-	-	-	-	-	922,	1.711,	2.033,	1.578,	1.433,	-	7.677,
FEIJÃO	0,8	40	-	-	-	422,	44,	-	-	-	-	-	-	-	466,
ARROZ	,6+,6	30+30	-	958,	425,	217,	533,	-	-	1.350,	1.592,	1.400,	1.567,	-	8.042,0
BANANA	0,6	30	1.367,	825,	308,	267,	583,	892,	1.008,	1.225,	1.450,	1.475,	1.650,	1.600,	12.650,0
TOTAL			1.367,	1.783,	733,	906,	1.160,	892,	1.930,	4.286,	5.075,	4.453,	4.650,	1.600,	28.835,0

000145

QUADRO 3.14/35
RENDIMENTO E PRODUÇÃO DA EXPLORAÇÃO

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha
 IC = 2,0

DISCRIMINAÇÃO	ÁREA (ha)	UNIDADE	A N O S				
			01	02	03	04*	05
<u>RENDIMENTO DA CULTURA POR CULTIVO</u>							
. ALGODÃO	-	T/ha	2,10	2,40	2,70	3,0	3,0
. FEIJÃO	-	T/ha	1,40	1,60	1,80	2,0	2,0
. ARROZ	-	T/ha	4,90	5,60	6,30	7,0	7,0
. BANANA	-	T/ha	33,60	38,40	43,20	48,0	48,0
<u>PRODUÇÃO AGRÍCOLA DA EXPLORAÇÃO</u>							
. ALGODÃO	0,8	T	1,68	1,92	2,16	2,4	2,4
. FEIJÃO	0,8	T	1,12	1,28	1,44	1,6	1,6
. ARROZ	1,2	T	5,88	6,72	7,56	8,4	8,4
. BANANA	0,6	T	20,16	23,04	25,92	28,8	28,8

(*) ANO DE ESTABILIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

- FONTE: CALENDÁRIO E CONTAS CULTURAIS

000146

QUADRO 3.14/36

EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

UNIDADE PARCELAR "PA₁" - 2,0 ha

IC = 2,0

D I S C R I M I N A Ç Ã O	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (NCZ\$)	CUSTO TOTAL (NCZ\$)
- <u>EQUIPAMENTO AGRÍCOLA</u>				<u>382,48</u>
. CARROÇA COM ARREIOS	UMA	01	219,00	219,00
. PULVERIZADOR COSTAL (20 l)	UM	02	26,00	52,00
. CULTIVADOR TRACÇÃO ANIMAL	UM	01	49,50	49,50
. CHIBANCA	UMA	02	2,19	4,38
. ENXADA (2,5 Lb)	UMA	05	1,30	6,50
. FOICE	UMA	02	1,58	3,16
. PÁ	UMA	02	2,56	5,12
. MACHADO	UM	02	3,41	6,82
. CARRO DE MÃO PNEUMÁTICO	UM	01	19,00	19,00
. LURDINHA	UMA	02	3,00	6,00
. CEGADEIRA DENTADA	UMA	05	2,20	11,00
. TOTAL				

000147

4 - PLANEJAMENTO FÍSICO

000148

4.1 - DEFINIÇÃO DO MÉTODO DE IRRIGAÇÃO

Após um minucioso exame das características dos solos, topografia, modelos de produção e aspectos fisiográficos da área, decidiu-se adotar, em consonância com a SRH, o método de irrigação gravitacional por bacias em nível. Esta técnica já adotada nos Estados Unidos há muito tempo, testada e aprovada pelo DNOCS nos Perímetros de São Gonçalo-Pb e Morada Nova-Ce, confere uma economia de água elevada dado à sua alta eficiência, além de uma elevada economia de mão de obra. É interessante reforçar que, sendo a disponibilidade de água reduzida, este método de irrigação constituiu-se no mais adequado, uma vez que se dispõe de carga gravitária e adequa-se muito bem aos solos da área.

A irrigação por bacias em nível consiste em se aplicar grandes vazões em curtos intervalos de tempo numa área do terreno totalmente nivelada, circundada por diques de proteção.

As bacias em nível diferem da irrigação comumente usada em faixas, por que as faixas possuem uma declividade na direção da irrigação enquanto que a água aplicada nas bacias, fica confinada até que o solo a absorva totalmente.

O planejamento físico levou em consideração a manutenção da estrutura fundiária e, sua correlação com o planejamento agrícola que por sua vez objetivou uma otimização dos aspectos pedológicos e agro-sócio-econômicos.

O dimensionamento das estruturas de engenharia e equipamentos obedeceu aos parâmetros convencionais, não descurando das disponibilidades hídricas e tendo como meta precisa a economicidade do empreendimento.

Em consonância com a SRH, a AGROSOLOS analisou duas alternativas físicas, descritas nos itens que seguem.

4.2 - ESTUDO COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS

Uma vez que o método de irrigação proposto, "bacias em nível", atende os requisitos de eficiência das parcelas, resta apenas se fazer um estudo comparativo de alternativas para as redes de adução e distribuição de água.

No entanto, alguns parâmetros técnicos e econômicos impuzeram a necessidade de se indicar como alternativas para as estruturas, o seguinte:

- Captação de Água

Considerando-se que o açude, já construído, não tem uma galeria para escoamento d'água e, a não existência de rede elétrica nas proximidades da barragem, concentrou-se esforços no sentido de obter-se uma alternativa que dispensasse a utilização da energia elétrica e uma perturbação do corpo da barragem. Para tanto, após um estudo acurado dos parâmetros hidráulicos optou-se por uma captação através de um sifão que conduzirá a água sobre o corpo da barragem dissipando-a em uma caixa de amortecimento à jusante, munida de um medidor de vazão.

- Adução

O trecho que deve ser percorrido pela água até chegar à área irrigável gira em torno de 1.740 metros, passando por dentro de diversas propriedades que não serão atendidas pelo projeto, em função de suas deficiências de solos. Assim sendo, e, tendo-se em conta que a disponibilidade de água do

açude é limitada à área projetada para irrigação, é indispensável a indicação de uma adutora fechada, trabalhando à baixa pressão, enterrada, evitando assim intervenções daquelas propriedades que não fazem parte do projeto.

Com base no fato de que a adutora irá funcionar a baixa pressão, optou-se pelo uso de tubos de concreto simples, impermeabilizados no processo de fabricação, por ser mais barato e atender as exigências de pressão e vedação.

- Rede de Distribuição

Em virtude de a sistematização ter reduzido a área irrigável, decidiu-se, juntamente com a SRH e SUDENE, indicar também para linhas principais, secundárias e terciárias, tubulações de concreto simples, pois assim a perda de área seria menor de que se fosse utilizado canais a céu aberto. Além disso, por ser uma tubulação relativamente barata e considerando-se que a adutora é do mesmo material, o custo marginal seria menor e, muito mais prática para implantação do que no caso de canais.

4.3 - SELEÇÃO DA MELHOR ALTERNATIVA

Com base no que foi esclarecido no item anterior, selecionou-se uma alternativa bastante conveniente, pois para tanto ponderou-se os aspectos técnicos, econômicos e operativos, a qual pode assim ser resumida:

CAPTAÇÃO	ADUTORA	DISTRIBUIÇÃO	DRENOS	SISTEMAT.	IRRIGAÇÃO
SIFÃO	TUBULAÇÃO	TUBULAÇÃO	VALAS	NÍVEL ZERO	BACIAS EM NÍVEL
Ø = 250mm	Ø = 400mm	Ø = 300mm Ø = 200mm	SECÇÃO m ²	-	-
2 de 50 metros	1.740 m	3.000 m 818 m	2.143m	30.87ha	30.87 ha

4.4 - LAY-OUT

Em virtude da grande variação no tamanho das propriedades e, pelo fato de existirem algumas muito pequenas e outras grandes para o padrão exigido pelo PAPP, foi necessário se projetar lotes médios para que se tornassem viáveis economicamente e atendessem àqueles padrões.

Assim, no lay-out, que é apresentado na Prancha nº 02, VOL. IV (PROJ. EXECUTIVO) os lotes irrigáveis são representados por um círculo subdividido em duas partes, onde na parte superior constam dos números, o primeiro representa o número da propriedade (módulo de produção), o segundo o número da maracha. Na parte inferior do círculo verifica-se a área em hectares.

As demais estruturas estão explicitamente indicadas na legenda do mapa.

4.5 - PARÂMETROS E MANEJO DA IRRIGAÇÃO

Com base nas características dos solos e das plantas (Quadro 4.5/1 e 2) foram calculados os parâmetros hídricos essenciais ao manejo da irrigação.

Para tanto utilizou-se o formulário a seguir apresentado:

- Lâmina Líquida em mm(LL):

$$LL = \frac{(CC - PM) \times P \times g \times f}{100} \text{ onde:}$$

CC = Capacidade de campo (%)

PM = Ponto de murcha permanente (%)

QUADRO 4.5/1

CARACTERÍSTICAS DO SOLO

COMUNIDADE NITERÓI

SOLOS	A e 1	A e 2	PL
CARACTERÍSTICAS			
Capacidade de campo (%)	27,00	23,00	24,00
Ponto de Murcha	13,00	10,00	12,00
Densidade aparente (g/m ³)	1,50	1,50	1,50
Taxa de infiltração (Cm/h)	0,76	1,14	0,91

QUADRO 4.5/2

PARÂMETROS DE IRRIGAÇÃO

CULTURASA	PROFUN- DIDADE DA RAIZ (mm)	S O L O S								
		A e 1			A e 2			PL		
		LL (mm)	Lb (mm)	TR dias	LL (mm)	Lb (mm)	TR dias	LL (mm)	Lb (mm)	TR (DIAS)
ALGODÃO HERBÁCEO	600	63,00	79,00	10	58,50	73,00	10	-	-	-
ARROZ	200	-	-	-	-	-	-	18,00	23,00	3
MILHO	400	42,00	53,00	9	39,00	49,00	9	-	-	-
FELJÃO	400	42,00	53,00	10	39,00	49,00	9	-	-	-
BANANA	400	42,00	53,00	6	39,00	49,00	6	-	-	-

P = Profundidade do sistema radicular(mm)

g = densidade aparente do solo (g/cm³)

f = fator de umidade do solo.

- Lâmina bruta em mm(Lb):

$$Lb = \frac{LL}{Ei} \quad \text{onde:}$$

LL = Lâmina líquida de reposição(mm)

Li = Eficiência de irrigação.

- Turno de Rega(TR)

$$TR = \frac{LL}{UC} \quad \text{onde:}$$

UC = uso consuntivo(mm/dia)

- Tempo de aplicação em horas(Ta)

$$Ta = \frac{10^4 Lb.A}{Q.3.600} \quad \text{onde:}$$

Lb = lâmina bruta(mm)

A = área(ha)

Q = vazão(l/s).

Os modelos de produção selecionados, denominados de "PA₁" e "PM₃" (ver Cap.3), foram embasados nos tipos de solos existentes e, como pode ser visto nos Quadros 4.5/1 e 2, os espaços em branco se referem a não existência da cultura no solo correspondente.

Dos Turnos de rega apresentados no Quadro 4.5/2, verifica-se que apenas o do feijão diferiu com o tipo de solo. No entanto, por questões práticas de manejo, adotou-se o tur

no de 9 dias para aquela cultura em função de uma maior representatividade do solo Ae2.

Com relação aos tempos de aplicação foi elaborado o Quadro 4.5/3 que especifica dentro de cada lote (maracha), o tipo de solo, área da maracha, cultura e tempo de aplicação d'água.

É interessante frisar que a distribuição das culturas dentro do lote, com base no Quadro 4.5/3, serve apenas como orientação ou ponto de partida para efeito de dimensionamento do tempo total de irrigação da área do projeto, bem como checar a capacidade de atendimento das estruturas hidráulicas projetadas. Assim, o irrigante, terá uma maior flexibilidade para usar a cultura que mais lhe convém, dentro dos modelos selecionados; no entanto, dada a grande diversidade de alternativas, elaboraram-se gráficos (ÁREA DO LOTE x TEMPO DE IRRIGAÇÃO) que podem ser vistos nas Figuras 4.5/1, 2 e 3.

Com a finalidade de facilitar o manejo formaram-se grupos de lotes, os quais constarão de uma mesma cultura, procurando-se programar a irrigação de tal forma que um grupo de lote ou no máximo dois, sejam irrigados em um mesmo dia com jornada de 12 horas.

O Quadro 4.5/4 mostra os diferentes grupos de lotes, bem como seus principais parâmetros para o manejo da irrigação.

Com base no agrupamento de lotes, supra citado, elaborou-se um calendário de irrigação, onde se indicam os dias em que os diversos grupos devem ser irrigados, destacando-se as respectivas jornadas de trabalho para aqueles dias. (Quadros 4.5/5 e 6).

QUADRO 4.5/3 - Tipo de solo, área, cultura e tempo de aplicação

Nº DO LOTE	TIPO DE SOLO	ÁREA DO LOTE (ha)	CULTURA	TEMPO (hrs e min)
1-1	A e 2	0,826	B	1h e 36 min
1-2	"	0,800	F/AL	1h e 33min/2h e 19min
1-3	"	0,831	B	1h e 37min
2-1	"	0,917	F/AL	1h e 47min/2h e 39min
2-2	"	0,340	B	39min
2-3	"	0,380	B	44min
3-1	"	0,906	F/AL	1h e 45min/2h e 37min
3-2	"	1,305	F/AL	2h e 32min/3h e 46min
4-1	"	0,852	B	1h e 39min
4-2	"	1,108	F/AL	2h e 9min/3h e 12min
5-1	"	0,605	F/AL	1h e 10min/1h e 45min
5-2	"	0,632	B	1h e 13min
5-3	"	0,715	F/AL	1h e 23min/2h e 4min
5-4	"	0,608	B	1h e 11min
6-1	PL	0,639	AR	35min
6-2	"	0,589	AR	32min
6-3	"	0,579	AR	31min
6-4	"	0,489	AR	26min
7-1	"	0,773	AR	42min
7-2	"	0,617	AR	33min
7-3	Ae2	0,810	F/AL	1h e 34min/2h e 20min

QUADRO 4.5/3 - Tipo de solo, área, cultura e tempo de aplicação

Nº DO LOTE	TIPO DE SOLO	ÁREA DO LOTE (ha)	CULTURA	TEMPO (hrs e min)
8-1	"	0,956	M/AL	1h e 51min/2h e 46min
8-2	"	0,760	B	1h e 28min
8-3	Ae2	0,514	F/AL	1h e 00min/1h e 29min
8-4	"	0,709	F/AL	1h e 22min/2h e 3min
9-1	"	0,576	B	1h e 7 min
9-2	"	0,539	F/AL	1h e 3min/1h e 33min
9-3	"	0,480	M/AL	56min/1h e 23min
9-4	"	0,582	M/AL	1h e 8min/1h e 41min
10-1	"	1,056	F/AL	2h e 3min/3h e 3min
10-2	Ae1	0,834	B	1h e 45min
11-1	"	0,732	M/AL	1h e 32min/2h e 17min
11-2	"	0,600	B	1h e 45min
11-3	"	0,972	F/AL	2h e 2min/3h e 2min
12-1	"	0,800	F/AL	1h e 41min/2h e 30min
12-2	"	0,720	M/AL	1h e 31min/2h e 15min
12-3	"	0,754	B	1h e 35min
13-1	"	1,114	F/AL	2h e 20min/3h e 29min
13-2	"	0,917	M/AL	1h e 55min/2h e 52min
14-1	"	1,203	B	2h e 31min
14-2	"	0,769	F/AL	1h e 37min/2h e 24min

F = Feijão

M = Milho

B = Banana

AL= Algodão

AR= Arroz

000157

Figura 4.5/1

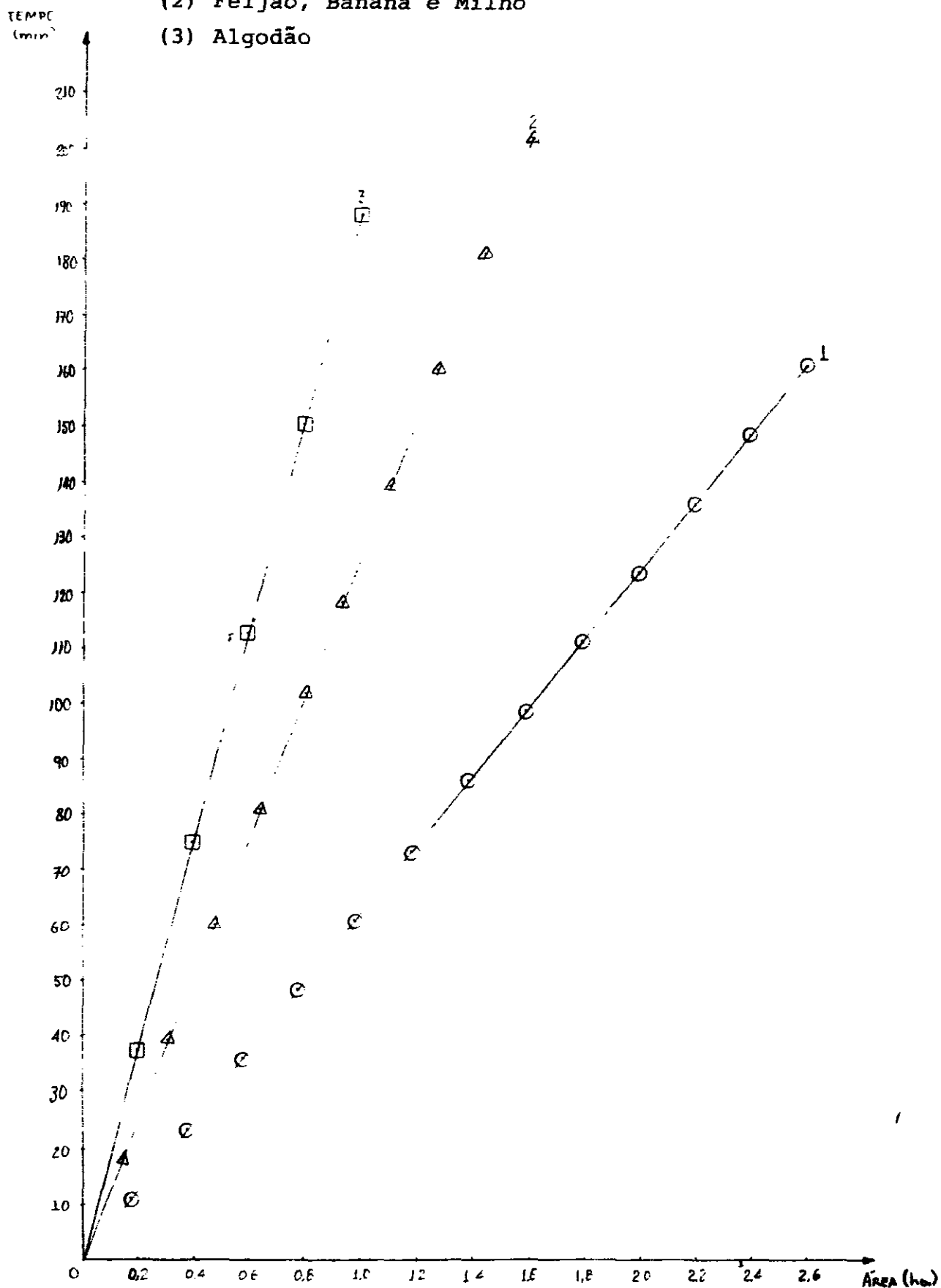
Curva Área (Ha) x Tempo (min) p/70 l/seg

Para Tipo de Solo Ael

Culturas (1) Arroz

(2) Feijão, Banana e Milho

(3) Algodão



000158

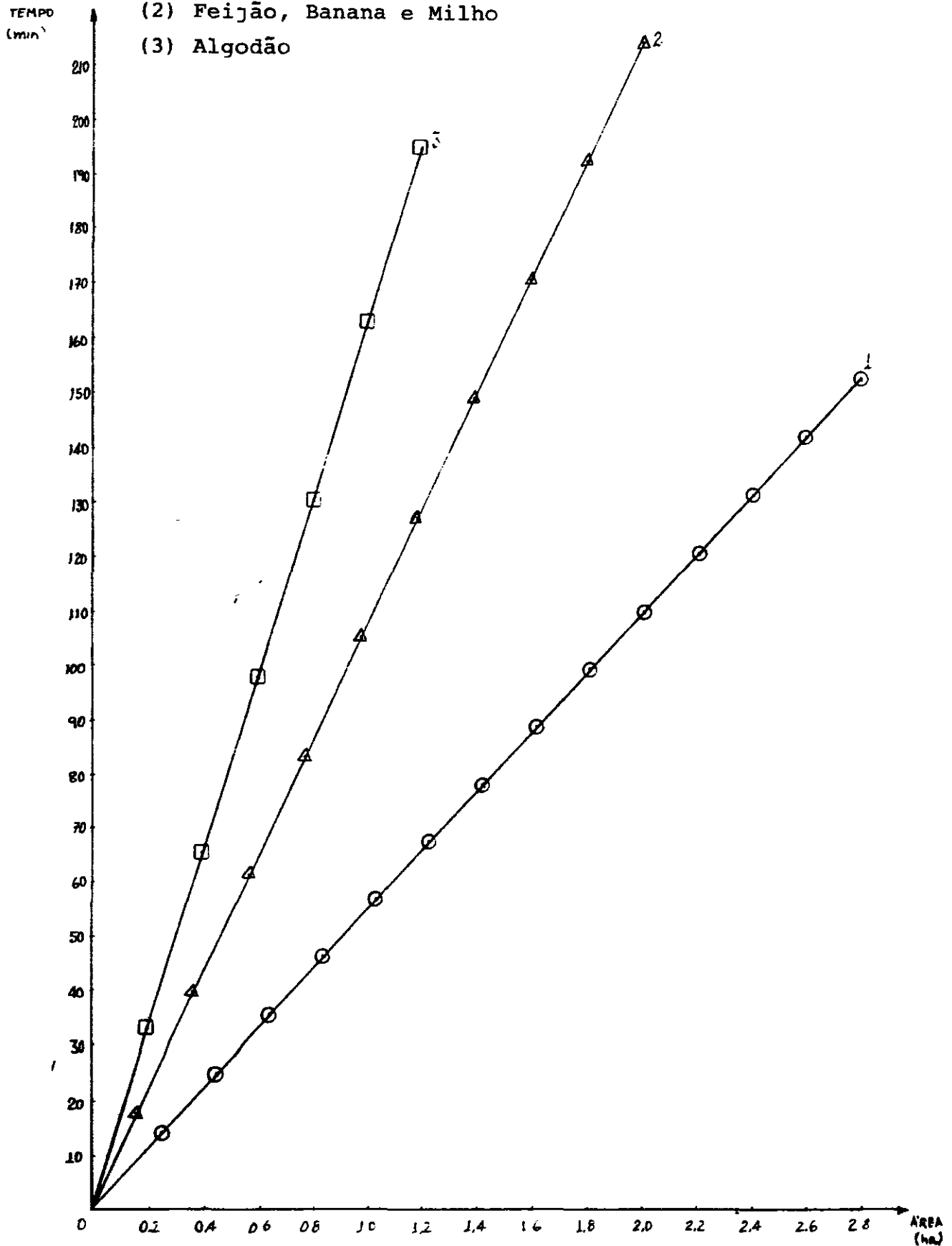
Figura 4.5/2

Curva Área da Maracha (Ha) x Tempo de irrigação (min) p/70 l/seg
Para Tipo de Solo Ae2

Cuturas (1) Arroz

(2) Feijão, Banana e Milho

(3) Algodão



000159

Figura 4.5/3

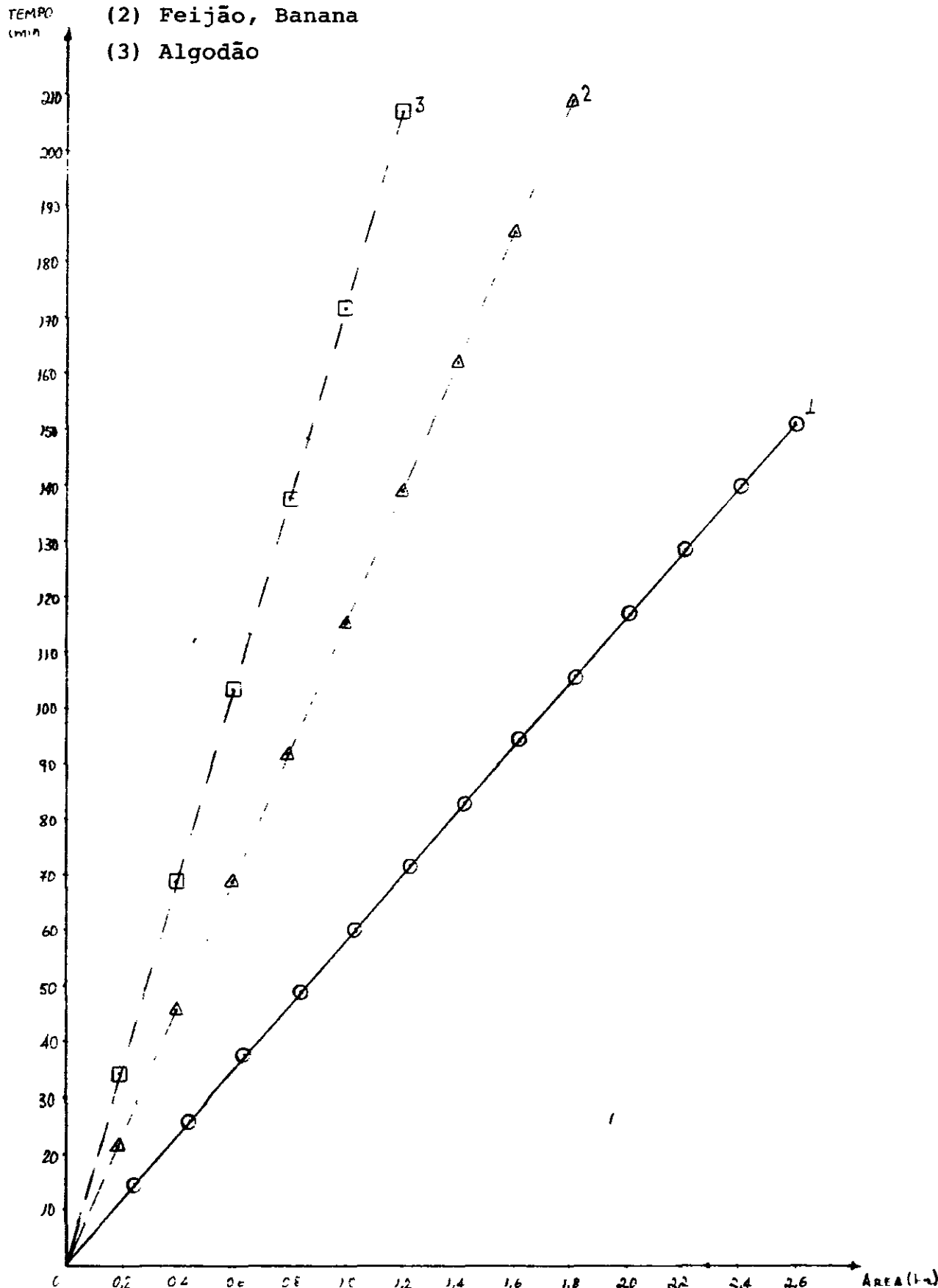
Curva Área da Maracha (Ha) x Tempo de Aplicação (min)

Para Tipo de Solo PL

Cultura (1) Arroz

(2) Feijão, Banana

(3) Algodão



000160

QUADRO 4.5/4

Folha 1

GRUPOS DE LOTES

GRUPO 1

CULTURA: ARROZ
T.DE REGA: 3 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
6-1	35 min
6-2	32 min
6-3	31 min
6-4	26 min
7-1	42 min
7-2	33 min
TEMPO TOTAL	3h e 19min

GRUPO 2

CULTURA: FEIJÃO
T.DE REGA: 9 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
1-2	1h e 33min
2-1	1h e 47min
3-1	1h e 45min
3-2	2h e 32min
4-2	2h e 9min
5-1	1h e 10min
TEMPO TOTAL	10h e 56min

GRUPO 3

CULTURA: FEIJÃO
T.DE REGA: 9 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
5-3	1h e 23min
7-3	1h e 34min
8-3	1h e 00min
8-4	1h e 22min
9-2	1h e 03min
10-1	2h e 03min
11-3	2h e 02min
TEMPO TOTAL	10h e 27min

GRUPO: 4

CULTURA: FEIJÃO
T.REGA: 9 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
12-1	1h e 41min
13-1	2h e 20min
14-2	1h e 37min
TEMPO TOTAL	5h e 37min

GRUPO: 5

CULTURA: BANANA
T.REGA: 6 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
1-1	1h e 36min
1-3	1h e 37min
2-2	39min
2-3	44min
4-1	1h e 39min
5-2	1h e 13min
5-4	1h e 11min
8-2	1h e 28min
9-1	1h e 7min
TEMPO TOTAL	11h e 14min

GRUPO: 6

CULTURA: BANANA
T.REGA: 6 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
10-2	1h e 45min
11-2	1h e 45min
12-3	1h e 35min
14-1	2h e 31min
TEMPO TOTAL	7h e 36min

000161

GRUPOS DE LOTES

GRUPO 7

CULTURA: MILHO

T.REGA:9 DIAS

GRUPO 8

CULTURA: ALGODÃO

REGA 10 DIAS

GRUPO 9

CULTURA: ALGODÃO

REGA:10 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)	LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)	LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
8-1	1h e 51min	1-2	2h e 08min	4-2	2h e 58min
9-3	56min	2-1	2h e 27min	5-2	1h e 37min
9-4	1h e 08min	3-1	2h e 25min	5-3	1h e 55min
11-1	1h e 32min	3-2	3h e 29min	7-3	2h e 10min
12-2	1h e 3.min			8-1	2h e 33min
13-2	1h e 55min				
TEMPO TOTAL	8h e 55min	TEMPO TOTAL	10h e 29min	TEMPO TOTAL	11h e 22min

GRUPO 10

CULTURA:ALGODÃO

T.REGA:10 DIAS

GRUPO 11

CULTURA:ALGODÃO

T.REGA:10 DIAS

GRUPO 12

CULTURA:ALGODÃO

T.REGA:10 DIAS

LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)	LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)	LOTES Nº	TEMPO (HORAS E MIN)
8-3	1h e 22min	11-1	1h e 57min	13-1	2h e 59min
8-4	1h e 54min	11-3	2h e 36min	13-2	2h e 27min
9-2	1h e 26min	12-1	2h e 08min	14-2	2h e 03min
9-3	1h e 17min				
9-4	1h e 33min	12-2	1h e 55min		
10-1	2h e 49min				
TEMPO TOTAL	10h e 35min	TEMPO TOTAL	9h e 00min	TEMPO TOTAL	7h e 50min

Para a cultura do algodão foi necessário reduzir o Turno de Rega de 10 para 9 dias com vistas a melhor atender o manejo, salientando-se que uma vez alterado este turno, procedeu-se todos os ajustes para lâmina bruta e tempo de aplicação.

Manejo da irrigação

Como o sifão abre e fecha automaticamente em virtude da bôia existente na sua saída, somente será necessária a presença de um inspetor do condomínio na adutora gravitatória, onde este a percorrerá durante o dia, abrindo os registros que dão acesso às adutoras das marachas.

Cada irrigante deverá saber antecipadamente os dias e a hora, bem como o tempo em que o registro da sua adutora de maracha permanecerá aberto.

O inspetor deverá fazer um sinal sonoro ou visual avizando ao irrigante quando se iniciará e terminará o seu tempo de irrigação.

