

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRICOLA
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE IRRIGAÇÃO

RELATORIO

BANCO DE DADOS PARA PROJETOS DE IRRIGAÇÃO

ESTAGIO CURRICULAR

ALUNO: Natercio de Araújo Pedrosa Filho

MAT.: 85110603

ORIENTADOR: Prof. Hamilton Medeiros de Azevedo

Nº DE HORAS: 160 horas

Nº DE CRÉDITOS: 4

CAMPINA GRANDE - PB

OUTUBRO/1992

Natercio de Araújo Pedrosa Filho
Estagiário

MAT.: 85110603

JULGADO EM 15/10/92


Nº DE HORAS: **160 horas**


Nº DE CRÉDITOS: **4**

CONCEITO: Excelente

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO


Prof. Hamilton Medeiros de Azevedo
Orientador


Prof. Francisco Monte Alverne de Sales Sampaio


Prof. Vera Lúcia Antunes de Lima



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

INDICE

	Página
1 - APRESENTAÇÃO	04
2 - OBJETIVOS	05
3 - MATERIAIS E METODOS	05
3.1 - Descrição do Ambiente de Trabalho	05
3.1.1 - Histórico da Empresa	05
3.1.2 - Hardwares Disponíveis	06
3.1.3 - Softwares Disponíveis	06
4 - INFORMAÇÕES SOBRE O SOFTWARE	07
4.1 - Area de Classificação do Software	07
4.2 - Area de Aplicação do Software	07
4.3 - Nome do Produto	07
4.4 - Descrição dos Objetivos do Software	07
5 - BANCO DE DADOS	09
6 - CONCLUSÃO	16
7 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	17
ANEXO 1 - BANCO DE DADOS	18
ANEXO 2 - PROJETO DEMONSTRAÇÃO	19

1 - APRESENTAÇÃO

O estágio foi realizado na empresa Tecnal - Albuquerque Informática e Tecnologia Ltda, e no Laboratório de Engenharia de Irrigação - UFPb/CCT/DEAg/LEI/CAPUS II, utilizando o Software PSI - Projeto de Sistemas de Irrigação. Os dados de precipitação e evapotranspiração, foram tomados à probabilidade de 75%, para a região Nordeste, menos o estado do Maranhão, no qual não encontrou-se dados. A pesquisa dos materiais de irrigação (aspersores, emissores, tubos e bombas), foi retirada de vários catálogos e publicações de diversas marcas e fabricantes.

Em anexo, estão exemplos deste Banco de Dados, como também de um projeto demonstração, elaborado com a utilização dos dados deste Banco. Devido a sua extensão e falta de recursos, não foi possível a impressão de todos os dados. Aos interessados, recorrer ao Laboratório de Engenharia de Irrigação.

2 - OBJETIVOS

O estágio teve como objetivo, o estudo dos métodos de irrigação mais utilizados, principalmente na região Nordeste, pesquisando todos os dados necessários à sua elaboração, para implementação em computador, de um Banco de Dados, como também, a implantação de projetos modelos dos principais municípios produtivos da região, com o auxílio de um sistema de computador que elabora todas as fases de um projeto de irrigação.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Descrição do Ambiente de Trabalho:

3.1.1 - Histórico da Empresa:

As atividades de trabalho foram desenvolvidas na TECNAL - Albuquerque Informática e Tecnologia LTDA, empresa de base tecnológica articulada e apoiada pela Fundação Parque Tecnológico da Paraíba, que vem desenvolvendo um projeto de pesquisa e implementação de um software para automação de escritórios de elaboração de Projetos de Irrigação, através de financiamento obtido junto a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e softwares na área comercial, como também no Laboratório de Engenharia de Irrigação da UFPb.

3.1.2 - Hardwares Disponíveis:

- 1 Solution 16 - Prológica
 - 640 KBytes de Memória RAM
 - Tamanho da Palavra 16 bits
 - 1 Unidade de Disco Flexível, de 5 1/4"
 - 1 Unidade de Disco Rígido, com 20 MBytes
 - Microprocessador Intel 8088

- 2 Solution 16 - Prológica
 - 512 KBytes de Memória RAM
 - Tamanho da Palavra 16 bits
 - 2 Unidades de Disco Flexível, de 5 1/4"
 - Microprocessador Intel 8088

- 1 Impressora Amélia PC - Elgin
 - Impressora Matricial 7 x 9
 - Velocidade 220 CPM
 - Bidirecional
 - 132 Colunas p/ Linha

3.1.3 - Softwares Disponíveis :

- Sistema operacional DOS 3.2
- Compilador Turbo Pascal 5.0
- Processador de textos WordStar 4.0
- PSI - Projeto de Sistemas de Irrigação

4 - INFORMAÇÕES SOBRE O SOFTWARE

4.1 - Area de Classificação do Software:

CAE - Engenharia Auxiliada por Computador

4.2 - Area de Aplicação:

Engenharia de Irrigação

4.3 - Nome do Produto:

PSI - Projeto de Sistemas de Irrigação

4.4 - Descrição dos Objetivos do Software:

O PSI é uma ferramenta CAE, desenvolvido pela empresa de base tecnológica TECNAL - Albuquerque Informática e Tecnologia LTDA, que possibilita ao projetista de irrigação uma maior rapidez nos cálculos das necessidades hídricas das culturas, manejo e dimensionamento do sistema hidráulico, exigindo do mesmo apenas a definição do Lay-out da rede d'água.

Este Software oferece ao projetista, na sua versão atual, os seguintes tipos de Sistemas de Irrigação:

- ASPERSÃO;
- GOTEJAMENTO AUTO-COMPENSANTE;
- GOTEJAMENTO CONVENCIONAL;
- MICRO-ASPERSÃO AUTO-COMPENSANTE;
- MICRO-ASPERSÃO CONVENCIONAL;
- SULCOS ABASTECIDOS POR TUBO JANELADOA
- ASPERSÃO PIVO CENTRAL

Esta ferramenta CAE está subdividida em três fases, descritas a seguir:

1ª FASE: INFORMAÇÕES - Esta fase cadastra informações gerais sobre o projeto, identificando o proprietário, fonte de energia, fonte(s) d'água, propriedade, agente financeiro, solo e topografia, etc. Esta fase não processa dados, existe a entrada de dados (EDITA DADOS) e a listagem dos mesmos (LISTA DADOS).

2ª FASE: PROJETO AGRONOMICO - Nesta fase são calculadas todas as necessidades hídricas da cultura a ser irrigada, com base no solo e condições climáticas do local. São calculadas as lâminas de irrigação inicial, líquida e de lavagem e frequência de irrigação do projeto.

3ª FASE: DIMENSIONAMENTO - Esta fase está subdividida em dois segmentos:

1º Segmento: MANEJO - Neste segmento é calculado e definido todo o manejo do projeto, tomando como base o tipo de equipamento de distribuição d'água a ser utilizado no mesmo.

2º Segmento: DIMENSIONAMENTO - Este item dimensiona todo o sistema hidráulico de condução e distribuição d'água do projeto de irrigação, identificando o ponto mais crítico do mesmo e selecionando o conjunto motobomba mais adequado às exigências de vazão e altura manométrica do projeto.

5 - BANCO DE DADOS

O Banco de Dados com informações técnicas de cultura e clima foi criado com base no trabalho feito por HARGREAVES. Para a criação do Banco de Dados com material de irrigação foram selecionados todos os parâmetros técnicos utilizados para o dimensionamento dos sistemas, procurando oferecer ao usuário os tipos e marcas de materiais mais utilizados no Brasil. A parte referente à Bombas foi criado apenas com uma marca (KSB ETANORM), devido a grande versatilidade de utilização das mesmas.

Dados sobre CLIMA:

Estado de Alagoas:

Água Branca, Anadia, Atalaia, Boa Escolha, Canudos, Cópia da Igrejunha, Colônia Leopoldina, Coruripe, Dlemiro Gouveia, Gomes Neto, Junqueiro, Lagoa da Canoa, Limoeiro de Anadia, Maceió, Major Isidoro, Mata Grande, Palmeira dos Índios, Pão de Açúcar, Penedo, Picabussu, Piranhas, Poco das Trincheiras, Porto Calvo, Porto Real do Colégio, Quebrangulo, Santano do Ipanema, São Luiz do Quitunde, São Miguel dos Campos, Serra Grande, Traipu, União dos Palmares e Viçosa.

Estado da Bahia:

Adarai, Água Quente, Aracati, Araci, Bananeiras, Barra, Barra da Estiva, Barra do Mendes, Barra Vermelha, Barreiras, Barrinha, Batatinha, Batalha, Boa Vista do Tubim, Bom Jesus da Lapa, Bom Ninal, Bom Sussego, Bonito, Boqueirão, Brejolândia, Brotas de

Maeaudas, Brumado, Cacule, Caetite, Campo Largo, Cansação, Canudos, Carinhanha, Caripare, Casa Nova, Castro Alves, Ceraima, Chorrocho, Cícero Dantas, Cipó de Leite, Cocos, Conde, Condeuba, Contendas do Sincora, Coribe, Correntina, Cotegipe, Curaca, Esplanada, Euclides da Cunha, Favela, Feira de Santana, Formosa do Rio Preto, Franca, Glória, Guanambi, Guirapa, Ibipetuba, Ibiquera, Ibitiara, Ibotirama, Igapora, Inhambupe, Ipira, Ipupiara, Irara, Irece, Itaberaba, Itaete, Itapicuru, Itiuba, Ituaçu, Jacobina, Jaguaraci, Jaguarari, Jequie, Jeremoabo, João Amaro, Juazeiro, Juremal, Lagoa Clara, Lagoa de Coelhos, Lajedinho, Lençóis, Macajuba, Macaubas, Machado Portela, Malhada Pedra, Mandiroba, Mansidão, Maracas, Mariquita, Mirandela, Monte Alegre da Bahia, Monte Santo, Monteiro, Marpara, Morro do Chapéu, Mundo Novo, Mutitiba, Nova Soure, Novo Acre, Oliveira dos Brejinhos, Palmas de Monte Alto, Paramirim, Parateca, Paratinga, Parapiranga, Patamute, Paulista, Pedro Alexandre, Piata, Pilão Arcado, Pindaí, Pindobacu, Poções, Porto Alegre, Presidente Janio Quadros, Queimadas, Quijingue, Remanso, Riachão do Jacuipe, Riacho de Santana, Ribeira do Pombal, Rio de Contas, Rio do Peixe, Rio Real, Rui Barbosa, São Gonçalo dos Campos, Salgadalia, Salina do Brejo, Salininha, Santa Rosa, Santa Terezinha, Santana, Santo Inácio, São João, São Pedro, São Sebastião dos Gat., São Timóteo, São Tomé, Saúde, Seabra, Senhor do Bonfim, Sento Sé, Serra Dourada, Serrinha, Sítio do Mato, Sítio Grande, Maria da Vitória, Santo Antonio de Jesus, Tagua, Tucano, Uaua, Ubaira, Ubiracaba, Urandi, Valente, Varzea da Ema, Ventura, Vitória da Conquista, Wagner.

Estado de Sergipe

Aquidaba, Aracajú, Belém, Bonfim, Canide do São Francisco, Curralinho, Estância, Frei Paulo, Ilha do Ouro, Itabaiana, Itabaianinha, Itaporanga da Juba, Jabaratuba, Laranjeiras, Lagarto, Mocambo, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora das Dores, Pacabuta, Poço Verde, Porto da Folha.

Estado da Paraíba

Água Branca, Aguiar, Alagoa Grande, Alagoa Nova, Alhandra, Antenor Navarro, Arapua, Areia, Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Barra Juá, Belém, Boa Vista, Bodocongó, Bom Jesus, Bonito de Santa Fé, Brejo do Cruz, Cabaceiras, Cajazeiras, Campina Grande, Caraubas, Catingueiras, Catolé do Rocha, Conceição, Condado, Coremas, Cruz do Espírito Santo, Desterro, Engenheiro Avido, Guarabira, Imaculada, Ingá, Itabaiana, Itaparanga, João Pessoa, Jofely, Mãe D'água de Dentro, Malta, Mamanguape, Manaíra, Monteiro, Mulungu, Nazarezinho, Nova Olinda, Olho D'água, Olivedo, Patos, Pedra Lavrada, Piancó, Picuí, Pilões, Pombal, Porcos, Princesa Isabel, Recreio, Salgadinho, Santa Luzia, Santa Rita, São Gonçalo, São João do Cariri, São João do Tigre, São José de Piranhas, Sapé, Serraria, Soledade, Souza, Sumé, Taperoá, Teixeira, Timbauba, Umbuzeiro.

Estado de Pernambuco

Afogados da Ingazeira, Água Belas, Airi, Alexandria, Alagoas, Araripina, Arcoverde, Arizona, Barra de São Pedro, Belém São Francisco, Betânia, Bom Conselho, Bom Jardim, Brejo de Madre Deus, Buique, Cabrobo, Carpina, Caruarú, Conceição das Creoulas,

Correntes, Custódia, Escada, Exú, Feitosa, Flores, Floresta, Garanhuns, Gravatá, Icó, Inajá, Ingazeira, Jeritacó, Jutaí, Limoeira, Malhada da Areia, Malhada Real, Moxotó, Ouricuri, Palmares, Painhas, Parnamirim, Pau dos Ferro, Pedra, Pesqueira, Petrolândia, Petrolina, Recife, Rio Formoso, Rodrigues, Salgueiro, Santa Cruz, Santa Fé, Santa Filomena, São Bento da Una, São Caetano, São José Belmonte, São José do Egito, Serra Talhada, Serrita, Setânia, Sítio dos Moreiras, Sitio Novo, Santa Maria da Boa Vista, Surubim, Tacaratu, Também, Taquaritinga do Norte, Tara, Terra Nova, Timbauba, Triunfo, Tubanaci, Vertentes.

Estado do Piauí

Alto Longa, Amarante, Barras, Batalha, Campo Maior, Castelo do Piauí, Floriano, Jaicos, José de Freitas, Luís Correia, Oeiras, Paulistana, Pedro II, Picos, Pio IX, Piracuruca, Piripiri, Porto, São João do Piauí, São Raimundo Nonato, Simplicio Mendes, Teresina, União, Valença do Piauí.

Estado do Rio Grande do Norte

Acari, Afonso Bezerra, Alexandria, Angicos, Apodi, Areia Branca, Augusto Severo, Cabo de São Roche, Canguaretama, Ceara Mirim, Cerro Cora, Cruzeta, Currais Novos, Domingas, Equador, Florania, Gargalheira, Governador Dix-Sept Rosado, Hipólito, Itans, Itaú, Jardim de Angicos, Jardim do Seridó, João Câmara, João Dias, Jucurutú, Lajes, Lucrecia, Luís Gomes, Macaíba, Macau, Malhada Vermelha, Maracanau, Marcelino Vieira, Martins, Mossoró, Mundo Novo, Natal, Nova Cruz, Ouro Branco, Parau, Parelhas, Patú, Pau

dos Ferros, Pedra de Abelhas, Pedro Avelino, Pedro Velho, Pendências, Pixote de Baixo, Queimadas, Recanto, Riacho Fundo, Santa Cruz, Santana dos Matos, Santo Antônio, São G. do Amarante, São José de Mipibu, São José do Sabogi, São Miguel, São P. do Potengi, São Rafael, São Tomé, São Vicente, Serra Caiada, Serra Doutor.

Estado do Ceará

Acaré, Acarapé do Meio, Acaraú, Acopiara, Agua Verde, Aiuba, Alto Alegre, Amontada, Anaua, Antonina do Norte, Antônio Diogo, Aquiraz, Aracati, Aracatiac, Aracatiacu, Aracoiba, Araquem, Araras, Araripe, Aratuba, Arneiroz, Arrojado, Assaré, Assunção, Aurora, Ayres de Sousa, Barbalha, Baturité, Baú, Boa Viagem, Boa Vista, Bonfim, Bonito, Boqueirão do Patú, Boqueirão Pedras Brancas, Brejo Santo, Cachoeira, Cajo Prado, Caipú, Campos Sales, Canidé, Caracara, Caridade, Carire, Cariacu, Carius, Carnalbas, Carnaúbas, Cascavel, Catapina, Catita, Catolé, Caucaia, Cedro, Cemoaba, Chaval, Chorozinho, Cococi, Colégio Nossa Senhora da Cruz, Columinjuba, Comocim, Caroata, Coutinho, Crateus, Crato, Cristais, Cuncas, Curatis, Curral Novo, Custódio, Dom Maurício, Daniel de Queiroz, Ema, Espirito Santo, Farias Brito, Feijão, Feiticeiro, Flamengo, Formosa, Forquilha, Fortaleza, Frecheirinhas, General Sampaio, Giquí, Graça, Granja, Guaiuba, Guaraciaba do Norte, Guaramiranga, Hidrolândia, Ibiapaba, Ibiapina, Ibicua, Iboacu, Icó, Idependência, Iguatú, Ipaguacú, Ipuéiras, Viçosa do Ceará.

Dados sobre CULTURAS:

Abobora, Banana Nanica, Banana Pacovan (3 x 3), Banana Pacovan (3 x 2), Batatinha, Capim Elefante, Cebola, Citricos, Coco Anão, Coco Híbrido, Feijão, Goiaba, Graviola, Mamão (3 x 2), Mamão (3 x 3), Maracujá, Melancia, Melão, Pinha, Quiabo, Tomate.

Dados sobre MATERIAIS DE IRRIGAÇÃO:

- Aspersores

----- Marca	Qtd. Itens
-----	-----
ASBRASIL	75
DANTAS	182
ISRATEC	75
FABRIMAR	85
SAMOTO	29
-----	-----
	TOTAL ... 450
-----	-----

- Emissores

----- Marca	Qtd. Itens
-----	-----
DANTAS	6
ISRATEC	6
KATIF	1
ASBRASIL	7
-----	-----
	TOTAL ... 20
-----	-----

- Tubos

----- Marca -----	Qtd. Itens -----
ASBRASIL	12
BRASILIT	2
AUTOMETAL	23
DUTOFLEX	35
CIPLA	12
TIGRE	17
CANDE	22
TUPY	2
-----	-----
	TOTAL ... 125
-----	-----

- Bomba

----- Marca -----	Qtd. Itens -----
KSB	380
-----	-----
	TOTAL ... 380
-----	-----

Está em anexo um Projeto Alternativo de Irrigação para um dos municípios selecionado, onde se encontra toda a sequência de elaboração do projeto, mostrando o manejo e a necessidade hídrica de irrigação, bem como o dimensionamento do sistema de condução e distribuição d'água.

6 - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com a criação do Banco de Dados de clima, cultura e material de irrigação, são de grande importância em um planejamento de irrigação. Estes parâmetros técnicos irão, com certeza, auxiliar em muito o projetista de irrigação, permitindo ao mesmo uma maior rapidez na elaboração de projetos, principalmente aos que tiverem utilizando a ferramenta CAE: PSI.

Este estágio tem sido muito importante para mim, por estar desenvolvendo um trabalho na área de irrigação, tendo em vista estar cursando Engenharia Agrícola na UFPb - Universidade Federal da Paraíba e ter interesse em continuar a pesquisa nesta área.

Campina Grande, 15 de Outubro de 1992


Matércio de Araújo Pedrosa Filho
(Estagiário)

Prof. Hamilton Medeiros de Azevedo
(Orientador)

7 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1 - DAKER, A. **Água na Agricultura Irrigação e Drenagem. Vol. 3.**
- 2 - Engenharia de Irrigação, Sistemas de Irrigação e Seus Componentes - Curso de Especialização por Tutoria à Distância. ABEAS/PRONI, Departamento de Engenharia Agrícola - UFV. Brasília - DF, 1989.
- 3 - CUNHA, J. B. e MILLO, J. L. **Dados Climatológicos Básicos do Nordeste.**
- 4 - HARGREAVES, G. H. **Precipitation Dependability and Potentials For Agricultural Production in Norteheast Brazil.**

ANEXO 1
BANCO DE DADOS

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: PB-AGUA BRANCA_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
151.0	116.0	103.0	99.0	97.0	93.0	104.0	125.0	138.0	153.0	150.0	158.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0.0	8.0	39.0	52.0	20.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: PB-AGUIAR_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
197.0	152.0	135.0	129.0	125.0	121.0	136.0	164.0	181.0	200.0	196.0	206.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
12.0	51.0	145.0	88.0	15.0	6.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: PE-AFOGADOS DA INGAZEIRA_

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
206.0	185.0	165.0	132.0	117.0	101.0	113.0	139.0	169.0	206.0	208.0	216.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
7.0__	22.0_	52.0_	31.0_	5.0__	4.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	1.0__

}. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: PE-AGUAS BELAS_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
218.0	197.0	196.0	148.0	113.0	84.0_	89.0_	98.0_	129.0	186.0	210.0	210.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
3.0__	8.0__	10.0_	15.0_	54.0_	49.0_	34.0_	17.0_	6.0__	0.0__	1.0__	1.0__

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: RN-ACARI_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
178.0	155.0	139.0	122.0	116.0	117.0	121.0	142.0	162.0	187.0	181.0	192.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1.0__	14.0__	70.0__	35.0__	6.0__	3.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: RN-AFONSO BEZERRA_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
177.0	154.0	148.0	124.0	119.0	114.0	125.0	144.0	165.0	179.0	173.0	181.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
0.0__	4.0__	61.0__	36.0__	9.0__	1.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: AL-AGUA BRANCA_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
188.0	161.0	157.0	127.0	103.0	85.0	90.0	117.0	152.0	100.0	199.0	194.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
5.0	4.0	11.0	31.0	87.0	88.0	94.0	46.0	6.0	1.0	0.0	5.0

}. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: AL-ANADIA_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
166.0	143.0	141.0	109.0	89.0	73.0	82.0	96.0	115.0	149.0	157.0	167.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
13.0	20.0	32.0	87.0	133.0	144.0	124.0	75.0	25.0	14.0	5.0	9.0

}. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: SE-AQUIDABA_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
181.0	163.0	165.0	127.0	97.0	79.0	82.0	96.0	122.0	156.0	171.0	182.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1.0	6.0	14.0	32.0	77.0	62.0	74.0	42.0	8.0	2.0	1.0	1.0

. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: SE-ARACAJU_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
158.0	140.0	142.0	117.0	99.0	89.0	93.0	110.0	126.0	146.0	146.0	152.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
15.0	21.0	53.0	101.0	131.0	91.0	92.0	74.0	31.0	19.0	12.0	13.0

. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: BA-ADARAI_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
141.0	119.0	120.0	104.0	103.0	92.0	98.0	114.0	134.0	157.0	149.0	110.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
42.0	34.0	48.0	54.0	24.0	15.0	18.0	9.0	5.0	8.0	60.0	72.0

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: BA-AGUA QUENTE_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
186.0	162.0	148.0	120.0	102.0	94.0	98.0	119.0	142.0	164.0	154.0	159.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
53.0	7.0	4.0	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	40.0	56.0

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: CE-ACARAPE_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
182.0	143.0	130.0	118.0	122.0	129.0	152.0	175.0	188.0	202.0	193.0	192.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
8.0__	71.0_	170.0	122.0	72.0_	6.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	1.0__

1. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: CE-ACARAPE DO MEIO_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
185.0	147.0	132.0	122.0	121.0	123.0	147.0	174.0	186.0	202.0	194.0	196.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
43.0_	108.0	206.0	189.0	87.0_	37.0_	2.0__	1.0__	2.0__	1.0__	2.0__	11.0_

B. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: PI-ALTO LONGA_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
164.0	127.0	123.0	120.0	120.0	128.0	154.0	182.0	189.0	206.0	204.0	189.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
112.0	138.0	166.0	176.0	8.0__	1.0__	0.0__	0.0__	1.0__	0.0__	16.0_	69.0_

1. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Clima

Município: PI-AMARANTE_____

Classificacao: _____

Velocidade do Vento (m/s): _____

Evapotranspiracao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
146.0	116.0	123.0	114.0	126.0	132.0	150.0	174.0	192.0	206.0	194.0	174.0

Precipitacao (mm/mes):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
74.0_	135.0	185.0	110.0	4.0__	0.0__	0.0__	0.0__	0.0__	3.0__	18.0_	29.0_

3. DADOS CLIMA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Cultura

Nome da Cultura: ABOBORA_

Profundidade da Raiz (mm): 600_

Agua de Reposicao -y(%): 40.0_

Espac.Fileiras de Planta (m): 1.00_

Espac.Plantas na Fileira (m): 3.00_

Periodo Vegetativo (meses): 4_

Coefficiente(s) de Cultivo -Kc:

0.65 1.05 1.05 1.05

Fator(es) de Sombreamento -Ks(%):

45_ 90_ 90_ 90_

1. DADOS CULTURA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Banco de Dados de Cultura

Nome da Cultura: BANANA NAN.

Profundidade da Raiz (mm): 800_

Agua de Reposicao -y(%): 40.0_

Espac.Fileiras de Planta (m): 2.00_

Espac.Plantas na Fileira (m): 2.00_

Periodo Vegetativo (meses): 12

Coefficiente(s) de Cultivo -Kc:

1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00

Fator(es) de Sombreamento -Ks(%):

70_ 70_ 70_ 70_ 70_ 70_ 70_ 70_ 70_ 70_ 70_ 70_

3. DADOS CULTURA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
 1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre os Emissores

Emissor: 1 (1-Gotejador 2-Micro-Aspersor)

Marca/Fabricante: DANTAS_____ Modelo: A_____

Tipo: 1 (1-In Line 2-On Line)

Vazao (l/h): 1.50__ Pressao de Servico (mca): 10

Area Molhada (m2): 5.00__ Forma da Area Molhada: CIRCULAR_____

Diametro do Emissor (mm): 1.00 Coeficiente de Perda de Carga: 0.00_

Preco Unitario (\$): 0.00_____

3. DADOS EMISSOR.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre os Emissores

Emissor: 1 (1-Gotejador 2-Micro-Aspersor)

Marca/Fabricante: ISRATEC_____ Modelo: KATIF - AUTO-COMPENSANTE_

Tipo: 1 (1-In Line 2-On Line)

Vazao (l/h): 2.30__ Pressao de Servico (mca): 20

Area Molhada (m2): _____ Forma da Area Molhada: _____

Diametro do Emissor (mm): 3.00 Coeficiente de Perda de Carga: 0.02_

Preco Unitario (\$): _____

3. DADOS EMISSOR.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre os Tubos

Marca/Fabricante: AUTOMETAL_____

Material: 1 (1-Poliet. 2-PVC Rig. 3-Aco Zinc. 4-Ferro Fund. 5-Cimento)

Tipo: _____

Classe de Pressao (mca): 25_

Diamentro Externo (mm): 12.50

Espessura da Parede (mm): 1.1_

Diamentro Interno (mm): 10.30

Diamentro Nominal (mm): _____

Comprimento (m): _____

Preco Unitario (\$): _____

3. DADOS TUBO.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre os Tubos

Marca/Fabricante: AUTOMETAL_____

Material: 1 (1-Poliet. 2-PVC Rig. 3-Aco Zinc. 4-Ferro Fund. 5-Cimento)

Tipo: _____

Classe de Pressao (mca): 25_

Diamentro Externo (mm): 16.00

Espessura da Parede (mm): 1.4_

Diamentro Interno (mm): 13.20

Diamentro Nominal (mm): _____

Comprimento (m): _____

Preco Unitario (\$): _____

B. DADOS TUBO.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre os Aspersores de Porte Medio

Marca/Fabricante: ASBRASIL_____ Modelo: ZA-30_____

Vazao (m3/h): 0.52__

Pressao de Servico (mca): 10

Diametro dos Bocais (mm): 3.8__x_____

Raio de Alcance (m): 10.0

Precipitacao (mm/h): 3.6__

Espac.Laterais de Aspersores (m): 12.0 Espac.Aaspersores na Lateral (m): 12.0

Preco Unitario (\$): _____

3. DADOS ASPERSOR.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre os Aspersores de Porte Medio

Marca/Fabricante: ASBRASIL_____ Modelo: ZA-6_____

Vazao (m3/h): 0.52__

Pressao de Servico (mca): 10

Diametro dos Bocais (mm): 3.8__x_____

Raio de Alcance (m): 5.0_

Precipitacao (mm/h): 14.4_

Espac.Laterais de Aspersores (m): 6.0_ Espac.Aaspersores na Lateral (m): 6.0_

Preco Unitario (\$): _____

4. DADOS ASPERSOR.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre Bombas

Marca/Fabricante: KSB_____ Modelo: ETA 32.200.1_____

Diametro do Rotor (mm): 177__

Rotacoes por Minuto (RPM): 1750

Altura Manometrica (mca): 13.00_

Vazao (m3/h): 8.00__

Rendimento (%): 41_

NPSH Requerido (mca): 0.8__

Preco Unitario (\$): _____

3. DADOS BOMBA.PBD EDITA DADOS ITEM: 1
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

PROJETO DE SISTEMAS DE IRRIGACAO - VERSAO 3.0

Dados Sobre Bombas

Marca/Fabricante: KSB_____ Modelo: ETA 32.200.1_____

Diametro do Rotor (mm): 186__

Rotacoes por Minuto (RPM): 1750

Altura Manometrica (mca): 15.00_

Vazao (m3/h): 8.00__

Rendimento (%): 42_

NPSH Requerido (mca): 0.8__

Preco Unitario (\$): _____

3. DADOS BOMBA.PBD EDITA DADOS ITEM: 2
1Aj.Oper. 2Aj.Tecn. 3Teccal 4 5Sis.Oper.6Inserir 7Eliminar <ESC>Sai

ANEXO 2
PROJETO DEMONSTRAÇÃO

PROJETO DEMONSTRACAO - ASPERSAO CONVENCIONAL

IDENTIFICACAO E LOCALIZACAO

PROPRIETARIO: GILBERTO PEREIRA DE SOUSA

TELEFONE: 341-2489

PROPRIEDADE: FAZENDA LOGRADOURO

MUNICIPIO/LOCALIZACAO:

CAMPINA GRANDE - PB

AGENTE FINANCEIRO: BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S/A

AGENCIA BANCARIA: CAMPINA GRANDE - PB

FONTE D'AGUA

FONTE No. 1

NOME: POÇO AMAZONAS

TIPO: POCO

QUALIDADE: C151

QUANTIDADE: 130.00 (m³/h)

SOLO

TEXTURA(S): FRANCO-ARENOSA

CLASSIFICACAO QUANTO AO TEOR DE SAIS:

NORMAL

TOPOGRAFIA

RELEVO: SUAVE ONDULADO

CLIMA

CLASSIFICACAO: SEMI-ARIDO

INFORMACOES COMPLEMENTARES

FONTE DE ENERGIA: ELETRICA

OBSERVACOES:

FONTE ELETRICA E TRIFASICA

PROJETO AGRONOMICO

CLIMA

EVAPOTRANSPIRACAO E PRECIPITACAO

MES	EVAPOTRANSPIRACAO (mm/mes)	PRECIPITACAO (mm/mes)
JANEIRO	161.2	40.0
FEVEREIRO	142.8	61.0
MARCO	139.5	93.0
ABRIL	114.0	108.0
MAIO	89.9	110.0
JUNHO	75.0	115.0
JULHO	80.6	106.0
AGOSTO	99.2	69.0
SETEMBRO	126.0	27.0
OUTUBRO	151.9	12.0
NOVEMBRO	156.0	13.0
DEZEMBRO	161.2	21.0

MUNICIPIO: CAMPINA GRANDE-PB

VELOCIDADE DO VENTO: 1.8 m/s

SOLO E AGUA

PARAMETROS FISICO-HIDRICOS DO SOLO

MODULO	AREA (ha)	CAMADA	ESPESSURA (mm)	CC (%)	PMP (%)	Da (g/cm ³)	COND.ELETRICA (mmhos/cm a 25 C)	
							SOLO	AGUA
1	6.22	1	200	28.0	12.0	1.50	-	-
		2	300	27.0	14.0	1.55		
TOTAL	6.22							

PARAMETROS AGRONOMICOS DE IRRIGACAO

NECESSIDADE DE AGUA DE IRRIGACAO

		CULTURA: BATATINHA				MODULO No. 1		
MES	ETP (mm/mes)	Kc	UC (mm/mes)	PP (mm/mes)	NIL (mm/mes)	DML (m ³ /ha/mes)	LIL (mm)	LV (mm)
JAN	-	-	-	-	-	-	-	-
FEV	142.8	0.45	64.3	61.0	3.3	32.60	9.89	-
MAR	139.5	1.10	153.4	93.0	60.4	604.50	23.61	-
ABR	114.0	1.10	125.4	108.0	17.4	174.00	19.29	-
MAI	89.9	0.80	71.9	110.0	-	-	11.06	-
JUN	-	-	-	-	-	-	-	-
JUL	-	-	-	-	-	-	-	-
AGO	-	-	-	-	-	-	-	-
SET	-	-	-	-	-	-	-	-
OUT	-	-	-	-	-	-	-	-
NOV	-	-	-	-	-	-	-	-
DEZ	-	-	-	-	-	-	-	-

LAMINA INICIAL LIQUIDA: 108.4 mm

JORNADA DE TRABALHO MENSAL: 26 dia(s)

FREQUENCIA DE IRRIGACAO ADOPTADA: 4 dia(s)

SIMBOLOGIA:

- ETP - EVAPOTRANSPIRACAO
- Kc - COEFICIENTE DE CULTIVO
- UC - USO CONSUNTIVO
- PE - PRECIPITACAO
- NIL - NECESSIDADE DE IRRIGACAO LIQUIDA
- DML - DEMANDA MENSAL LIQUIDA
- LIL - LAMINA DE IRRIGACAO LIQUIDA
- LV - LAMINA DE LAVAGEM

CULTURAS

CARACTERISTICAS DAS CULTURAS

CULTURA(S) DO MODULO No. 1		
CARACTERISTICAS	BATATINHA	FEIJAO
PROFUNDIDADE DA RAIZ (mm)	500	400
AGUA DE REPOSICAO -y (%)	30.0	30.0
ESPAC. ENTRE FILEIRAS (m)	0.80	0.80
ESPAC. ENTRE PLANTAS (m)	0.40	0.50
PERIODO VEGETATIVO (meses)	4	3

PLANO DE EXPLOTACAO - MODULO No. 1												
CULTURA	MES											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BATATINHA												
FEIJAO												

PARAMETROS AGRONOMICOS DE IRRIGACAO

NECESSIDADE DE AGUA DE IRRIGACAO

CULTURA: FEIJAO				MODULO No. 1				
MES:	ETP	Kc	UC	PP	NIL	DML	LIL	LV
	(mm/mes)		(mm/mes)	(mm/mes)	(mm/mes)	(m3/ha/mes)	(mm)	(mm)
JAN:	-	-	-	-	-	-	-	-
FEV:	-	-	-	-	-	-	-	-
MAR:	-	-	-	-	-	-	-	-
ABR:	-	-	-	-	-	-	-	-
MAI:	-	-	-	-	-	-	-	-
JUN:	-	-	-	-	-	-	-	-
JUL:	80.6	0.60	48.4	106.0	-	-	7.44	-
AGO:	99.2	1.05	104.2	69.0	35.2	351.60	16.02	-
SET:	126.0	0.70	88.2	27.0	61.2	612.00	13.57	-
OUT:	-	-	-	-	-	-	-	-
NOV:	-	-	-	-	-	-	-	-
DEZ:	-	-	-	-	-	-	-	-

LAMINA INICIAL LIQUIDA: 88.3 mm

JORNADA DE TRABALHO MENSAL: 26 dia(s)

FREQUENCIA DE IRRIGACAO ADOPTADA: 4 dia(s)

SIMBOLOGIA:

ETP - EVAPOTRANSPIRACAO
 Kc - COEFICIENTE DE CULTIVO
 UC - USO CONSUNTIVO
 PE - PRECIPITACAO
 NIL - NECESSIDADE DE IRRIGACAO LIQUIDA
 DML - DEMANDA MENSAL LIQUIDA
 LIL - LAMINA DE IRRIGACAO LIQUIDA
 LV - LAMINA DE LAVAGEM

SISTEMA DE IRRIGACAO POR ASPERSAO - MANEJO - MODULO No. 1

DADOS SOBRE O ASPERSOR

VAZAO: 2.70 m³/h

PRESSAO DE SERVICO: 30 mca

DIAMETRO DOS BOCALIS: 5.6x 5.6 mm

RAIO DE ALCANCE: 15.5 m

ESPAÇAMENTO ENTRE ASPERSORES NA LATERAL: 12.00 m

ESPAÇAMENTO ENTRE LATERAIS DE ASPERSORES: 18.00 m

MARCA/FABRICANTE: FABRIMAR

MODELO: ASPERSORES DE 3/4

DADOS SOBRE O SISTEMA DE IRRIGACAO

EFICIENCIA DO SISTEMA: 70.0 %

HORAS DE FUNCIONAMENTO DIARIO: 10 h

TEMPO NECESSARIO PARA FAZER A MUDANCA DA LATERAL: 0:20 hh:mm

NUMERO DE SUB-MODULOS DE IRRIGACAO : 2

DADOS SOBRE OS SUB-MODULOS DE IRRIGACAO

SUB-MODULO No. 1 - SECUNDARIA

MODULO No. 1

NUMERO DE LADOS DO SUB-MODULO: 1

COMPRIMENTO DO SUB-MODULO: 216.0 m

LARGURA DO SUB-MODULO: 96.0 m

MANEJO DAS LATERAIS: Nao Rotativas

COMPRIMENTO DA TUBULACAO DE ADUCAO DESTE SUB-MODULO: 102.0 m

DISTANCIA ENTRE LATERAIS: - m

NUMERO DE ASPERORES POR LATERAL: 8

NUMERO DE LATERAIS: 1

NUMERO DE ASPERORES EM FUNCIONAMENTO NO SUB-MODULO: 8

AREA POR MUDANCA: 0.17 ha

AREA TOTAL IRRIGAVEL DO SUB-MODULO: 2.07 ha

NUMERO DE TRECHOS DA TUBULACAO DE ABASTECIMENTO DO SUB-MODULO: 1

COMPRIMENTO DOS TRECHOS DA TUBULACAO DE ABAST. P/ DEF. DO LAY-OUT:

TRECHO No.	COMPRIMENTO (m)
1	318.0

DADOS SOBRE OS SUB-MODULOS DE IRRIGACAO

SUB-MODULO No. 2 - PRINCIPAL

MODULO No. 1

NUMERO DE LADOS DO SUB-MODULO: 2

COMPRIMENTO DO SUB-MODULO: 216.0 m

LARGURA DO SUB-MODULO: 192.0 m

MANEJO DAS LATERAIS: Rotativas

DISTANCIA ENTRE LATERAIS: 216.0 m

NUMERO DE ASPERSORES POR LATERAL: 8

NUMERO DE LATERAIS: 2

NUMERO DE ASPERSORES EM FUNCIONAMENTO NO SUB-MODULO: 16

AREA POR MUDANCA: 0.35 ha

AREA TOTAL IRRIGAVEL DO SUB-MODULO: 4.15 ha

NUMERO DE TRECHOS DA TUBULACAO DE ABASTECIMENTO DO SUB-MODULO: 2

COMPRIMENTO DOS TRECHOS DA TUBULACAO DE ABAST. P/ DEF. DO LAY-OUT:

TRECHO No.	COMPRIMENTO (m)
1	108.0
2	108.0

PARAMETROS DE MANEJO

CULTURA: BATATINHA								
MODULO No. 1								
MES:	NIB	DMB	QU	LIB	T	TD	HBM	VM
	(mm/mes)	(m3/ha/mes)	(l/s/ha)	(mm)	(hh:mm)	(hh:mm)	(hh:mm)	(m3x1000)
JAN:	-	-	-	-	-	-	-	-
FEV:	4.7	46.6	0.05	14.12	1:07	4:23	4:28	0.290
MAR:	86.4	863.6	0.92	33.73	2:41	9:05	82:54	5.372
ABR:	24.9	248.6	0.27	27.56	2:12	7:36	23:51	1.546
MAI:	-	-	-	15.81	1:15	4:47	-	-
JUN:	-	-	-	-	-	-	-	-
JUL:	-	-	-	-	-	-	-	-
AGO:	-	-	-	-	-	-	-	-
SET:	-	-	-	-	-	-	-	-
OUT:	-	-	-	-	-	-	-	-
NOV:	-	-	-	-	-	-	-	-
DEZ:	-	-	-	-	-	-	-	-

LAMINA BRUTA INICIAL: 154.93 mm

TEMPO DE IRRIGACAO P/ LAMINA BRUTA INICIAL: 12:23 hh:mm

SIMBOLOGIA:

- NIB - NECESSIDADE DE IRRIGACAO BRUTA
- DMB - DEMANDA MENSAL BRUTA
- QU - VAZAO UNITARIA
- LIB - LAMINA DE IRRIGACAO BRUTA
- T - TEMPO DE IRRIGACAO POR UNIDADE DE REGA
- TD - TEMPO DE FUNCIONAMENTO DIARIO
- HBM - HORAS DE BOMBEAMENTO MENSAL
- VM - VOLUME MENSAL

PARAMETROS DE MANEJO

CULTURA: FEIJAO		MODULO No. 1						
MES	NIB	DMB	QU	LIB	T	TD	HBM	VM
	(mm/mes)	(m3/ha/mes)	(l/s/ha)	(mm)	(hh:mm)	(hh:mm)	(hh:mm)	(m3x1000)
JAN	-	-	-	-	-	-	-	-
FEV	-	-	-	-	-	-	-	-
MAR	-	-	-	-	-	-	-	-
ABR	-	-	-	-	-	-	-	-
MAI	-	-	-	-	-	-	-	-
JUN	-	-	-	-	-	-	-	-
JUL	-	-	-	10.63	0:51	3:33	-	-
AGO	50.2	502.3	0.54	22.89	1:49	6:29	48:13	3.125
SET	87.4	874.3	0.93	19.38	1:33	5:39	83:55	5.439
OUT	-	-	-	-	-	-	-	-
NOV	-	-	-	-	-	-	-	-
DEZ	-	-	-	-	-	-	-	-

LAMINA BRUTA INICIAL: 126.14 mm

TEMPO DE IRRIGACAO P/ LAMINA BRUTA INICIAL: 10:05 hh:mm

SIMBOLOGIA:

- NIB - NECESSIDADE DE IRRIGACAO BRUTA
- DMB - DEMANDA MENSAL BRUTA
- QU - VAZAO UNITARIA
- LIB - LAMINA DE IRRIGACAO BRUTA
- T - TEMPO DE IRRIGACAO POR UNIDADE DE REGA
- TD - TEMPO DE FUNCIONAMENTO DIARIO
- HBM - HORAS DE BOMBEAMENTO MENSAL
- VM - VOLUME MENSAL

PARAMETROS DE MANEJO

MODULO No. 1

PRECIPITACAO DO ASPERSOR: 12.50 mm/h

NUMERO DE MUDANCAS POR DIA: 3

NUMERO TOTAL DE MUDANCAS NO TURNO DE REGA: 12

NUMERO TOTAL DE ASPERSORES EM FUNCIONAMENTO NO MODULO: 24

VAZAO MEDIA DO MODULO: 64.80 m³/h

AREA TOTAL IRRIGAVEL DO MODULO: 6.22 ha

SISTEMA DE IRRIGACAO POR ASPERSAO - DIMENSIONAMENTO - MODULO No. 1

PARAMETROS HIDRAULICOS DA LATERAL

SUB-MODULO No. 1 - SECUNDARIO

MVP (%)	NA	AA (m)	DATB (m)	CP (mca)	L (m)	DNV (m)	H (mca)	PI (mca)
30.0	8	1.00	6.0	80	90.0	0.00	5.20	34.90

TRECHO	NA	L (m)	Q (m ³ /h)	DE (mm)	DI (mm)	V (m/s)	NR
MAIOR VAZAO	2	24.0	21.60	75.0	69.8	1.6	1225578
MENOR VAZAO	6	66.0	16.20	50.0	46.0	2.7	1394761

TIPO DE MATERIAL: PVC Rigido

SIMBOLOGIA:

MVP - MAXIMA VARIACAO DE PRESSAO
 NA - NUMERO DE ASPERSORES
 AA - ALTURA DO ASPERSOR
 DATB- DISTANCIA DO PRIMEIRO ASPERSOR 'A TUBUL. DE ABASTEC.
 CP - CLASSE DE PRESSAO
 L - COMPRIMENTO
 DNV - DESNIVEL (+ACLIVE/-DECLIVE)
 Q - VAZAO
 DE - DIAMETRO EXTERNO
 DI - DIAMETRO INTERNO
 V - VELOCIDADE
 NR - NUMERO DE REYNOLDS
 H - PERDA DE CARGA
 PI - PRESSAO NO INICIO

PARAMETROS HIDRAULICOS DA TUBULACAO DE ABASTECIMENTO - SECUNDARIA

SUB-MODULO No. 1 - SECUNDARIO

TRECHO No.	NL (mca)	CP (m)	L (m)	DNV (m)	Q (m ³ /h)	DE (mm)	DI (mm)	V (m/s)	NR	H (mca)	PI (mca)
1	1	80	318.0	1.00	21.60	75.0	69.8	1.6	1225578	7.58	43.48

TIPO DE MATERIAL: PVC Rigido

SIMBOLOGIA:

- NL - NUMERO DE LATERAIS
- CP - CLASSE DE PRESSAO
- L - COMPRIMENTO
- DNV - DESNIVEL (+ACLIVE/-DECLIVE)
- Q - VAZAO
- DE - DIAMETRO EXTERNO
- DI - DIAMETRO INTERNO
- V - VELOCIDADE
- NR - NUMERO DE REYNOLDS
- H - PERDA DE CARGA
- PI - PRESSAO NO INICIO

PARAMETROS HIDRAULICOS DA LATERAL

SUB-MODULO No. 2 - PRINCIPAL

MVP (%)	NA	AA (m)	DATB (m)	CP (mca)	L (m)	DNV (m)	H (mca)	PI (mca)
30.0	8	1.00	6.0	80	90.0	0.00	5.20	34.90

TRECHO	NA	L (m)	Q (m ³ /h)	DE (mm)	DI (mm)	V (m/s)	NR
MAIOR VAZAO	2	24.0	21.60	75.0	69.8	1.6	1225578
MENOR VAZAO	6	66.0	16.20	50.0	46.0	2.7	1394761

TIPO DE MATERIAL: PVC Rigido

SIMBOLOGIA:

- MVP - MAXIMA VARIACAO DE PRESSAO
- NA - NUMERO DE ASPERSORES
- AA - ALTURA DO ASPERSOR
- DATB- DISTANCIA DO PRIMEIRO ASPERSOR 'A TUBUL. DE ABASTEC.
- CP - CLASSE DE PRESSAO
- L - COMPRIMENTO
- DNV - DESNIVEL (+ACLIVE/-DECLIVE)
- Q - VAZAO
- DE - DIAMETRO EXTERNO
- DI - DIAMETRO INTERNO
- V - VELOCIDADE
- NR - NUMERO DE REYNOLDS
- H - PERDA DE CARGA
- PI - PRESSAO NO INICIO

PARAMETROS HIDRAULICOS DA TUBULACAO DE ABASTECIMENTO - PRINCIPAL

SUB-MODULO No. 2 - PRINCIPAL

TRECHO No.	NL	CP (mca)	L (m)	DNV (m)	Q (m ³ /h)	DE (mm)	DI (mm)	V (m/s)	NR	H (mca)	PI (mca)
1	1	80	108.0	1.00	21.60	75.0	69.8	1.6	1225578	2.57	38.47
2	2	125	108.0	1.00	64.80	170.0	156.4	0.9	1640895	0.35	44.83

TIPO DE MATERIAL: PVC Rigido

SIMBOLOGIA:

- NL - NUMERO DE LATERAIS
- CP - CLASSE DE PRESSAO
- L - COMPRIMENTO
- DNV - DESNIVEL (+ACLIVE/-DECLIVE)
- Q - VAZAO
- DE - DIAMETRO EXTERNO
- DI - DIAMETRO INTERNO
- V - VELOCIDADE
- NR - NUMERO DE REYNOLDS
- H - PERDA DE CARGA
- PI - PRESSAO NO INICIO

SUB-MODULOS ABASTECIDOS PELOS TRECHOS DO SUB-MODULO PRINCIPAL

SUB-MODULO No. 2 - PRINCIPAL

SUB-MODULO	
NUMERO	1
TRECHO	2

PARAMETROS HIDRAULICOS DA ADUTORA

CP	L	DNV	Q	DE	DI	V	NR	H	PI
(mca)	(m)	(m)	(m ³ /h)	(mm)	(mm)	(m/s)		(mca)	(mca)
125	42.0	2.00	64.80	170.0	156.4	0.94	1640895	0.20	47.03

TIPO DE MATERIAL: PVC Rigido

SIMBOLOGIA:

- CP - CLASSE DE PRESSAO
- L - COMPRIMENTO
- DNV - DESNIVEL (+ACLIVE/-DECLIVE)
- Q - VAZAO
- DE - DIAMETRO EXTERNO
- DI - DIAMETRO INTERNO
- V - VELOCIDADE
- NR - NUMERO DE REYNOLDS
- H - PERDA DE CARGA
- PI - PRESSAO NO INICIO

PARAMETROS HIDRAULICOS DE SUCCAO

CP	L	AS	PA	Q	DE	DI	V	NR	H	HM
(mca)	(m)	(m)	(mca)	(m ³ /h)	(mm)	(mm)	(m/s)		(mca)	(mca)
125	5.0	4.00	12.0	64.80	170.0	156.4	0.94	1640895	0.02	53.41

TIPO DE MATERIAL: PVC Rigido NPSH DISPONIVEL: 7.66

SIMBOLOGIA:

- CP - CLASSE DE PRESSAO
- L - COMPRIMENTO
- AS - ALTURA DE SUCCAO (-AFOGADA/+NAO AFOGADA)
- PA - PRESSAO ATMOSFERICA
- Q - VAZAO
- DE - DIAMETRO EXTERNO
- DI - DIAMETRO INTERNO
- V - VELOCIDADE
- NR - NUMERO DE REYNOLDS
- H - PERDA DE CARGA
- HM - ALTURA MANOMETRICA

PARAMETROS HIDRAULICOS DO CONJUNTO MOTO-BOMBA

ALT. MANOMET.	ROTOR	VAZAO	RPM	REND.	NPSH	POT. BOMBA	POT. MOTOR
(m)	(mm)	(m ³ /h)		(%)		(CV)	(CV)
55.0	195.0	65.00	3500	66	7.00	20.1	22.1

MARCA: KING

MODELO: IRR 3 x 2 1/2 AP

PRESSAO NO INICIO DE CADA TRECHO DA LINHA CRITICA

MODULO No. 1

```
-----  
| PRESSAO DE SUCCAO (mca) | 53.41 |  
|-----|-----|  
| PRESSAO NA ADUTORA (mca) | 47.03 |  
-----
```

SUB-MODULO No. 2 - PRINCIPAL

```
-----  
| TRECHO | PRESSAO |  
|-----|-----|  
| 1 | - |  
| 2 | 44.83 |  
-----
```

SUB-MODULO No. 1 - SECUNDARIO

```
-----  
| TRECHO | PRESSAO |  
|-----|-----|  
| 1 | 43.48 |  
-----
```

```
-----  
| PRESSAO NA LATERAL (mca) | 34.90 |  
-----
```