

AYDIL GUSMÃO CARNEIRO DA SILVA

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO PERÍODO  
DE CHUVAS EFICAZES PARA A REGIÃO SERTANEJA  
DA PARAÍBA

Dissertação apresentada ao Curso de  
Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia  
Civil da Universidade Federal da  
Paraíba em cumprimento às exigências  
para obtenção do grau de mestre (MSC)

Área de Concentração: Recursos Hídricos  
Orientador: Prof. Vajapeyan S. Srinivasan

Campina Grande, Paraíba, março - 1983



S586a Silva, Aydil Gusmão Carneiro da.  
Avaliação das características do período de chuvas eficazes para a região sertaneja da Paraíba / Aydil Gusmão Carneiro da Silva. - Campina Grande, 1983.  
81 f.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 1983..  
"Orientação : Prof. Vajapeyan Srirangachar Srinivasan".  
Referências.

1. Chuvas - Engenharia Civil - Paraíba (PB). 2. Precipitações Chuvosas. 3. Culturas Agrícolas - Água. 4. Dissertação - Engenharia Civil. I. Srinivasan, Vajapeyam S. II. Universidade Federal da Paraíba - Campina Grande (PB). III. Título

CDU 624:556.12(813.3)(043)

A Nadieje, Eldora, Ângela e Teresa,  
pelo que me têm proporcionado nesta  
transitória existência.

## AGRADECIMENTOS

O autor gostaria, na oportunidade, de demonstrar o seu reconhecimento ao orientador desta dissertação, prof. Vajapeyan S. Srinivasan pelo empenho e direcionamento positivo nas diversas fases da pesquisa, ao Dr. Manoel Sylvio Carneiro Campello Neto, da SUDENE pelo apoio e incentivo proporcionado, aos técnicos da Missão Francesa, Gilbert Jaccon e Eric Cadier, aos desenhistas Anchi-ses Alves de Azevedo e Edilton Mendes das Mercês, a Maria do Socorro de Oliveira, do Banco de Dados Hidroclimatológicos da SUDENE e, finalmente, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que a presente tese pudesse ser concluída.

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO PERÍODO DE CHUVAS EFICAZES PARA  
A REGIÃO SERTANEJA DA PARAÍBA.

AYDIL GUSMÃO CARNEIRO DA SILVA



DISSERTAÇÃO APROVADA EM .28-03-83.....

*V. Srinivasan*  
.....  
VAJAPEYAN S. SRINIVASAN

ORIENTADOR

*Ubaldo Koch*  
.....  
UBALD KOCH

*Manoel Netto*  
.....  
MANOEL SYLVIO C. CAMPELLO NETTO

## RESUMO

A determinação de algumas das variáveis principais que con di cionam o desenvolvimento do ciclo vegetativo das culturas do Norde ste semi-árido e o seu estudo estatístico constitui a base da presente pesquisa, estabelecida para a região sertaneja do estado da Paraíba.

Um modelo determinista permitiu o conhecimento do início, fim e duração do período de chuvas eficazes, baseadas na experiência e na necessidade real de água para as culturas.

A natureza dessas variáveis estatísticas foi analisada pelo melhor ajustamento entre 8 distribuições normalmente aplicáveis. A de Pearson III apresentou melhores resultados.

O trabalho ensejou a definição do início, do fim e da du ra ção do período de chuvas para as várias localidades do sertão paraibano, bem como possibilitou descrever geograficamente a modi fi ca ção daquelas variáveis.

Os resultados devem fornecer aos técnicos agrícolas subsídios para o planejamento de suas atividades de campo com maior se g uran ça.

## ABSTRACT

The determination of some of the important variables that affect the plant-cycle in the semi-arid region of the northeast part of Brazil forms the basic aspect of the present study.

A deterministic model has been developed that permits the identification of the beginning and end of the effective rainy season. This was based on the field experience and the real need of water for the plant culture.

The statistical variables have been analysed by fitting 8 commonly used distributions. That of Pearson III gave the best results.

The study has resulted in the definition of the beginning, end, and the duration of the effective rainy season for several localities of the semi arid region of Paraiba as well as an understanding of the geographic variation of the same.

The results should furnish some useful and secure information for the agricultural planners.

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Generalidades	1
1.2. Situação na Paraíba	2
1.3. Desenvolvimento da Pesquisa	2
2. CARACTERÍSTICAS DOS SERTÕES DA PARAÍBA	4
2.1. Localização	4
2.2. Condições Meteorológicas	4
2.3. O Regime de Precipitações	6
2.4. Hidrografia	6
2.5. Geologia	6
2.6. Relevo	10
2.7. Vegetação	10
2.8. Solos	11
3. ANÁLISE DOS DADOS DE PRECIPITAÇÃO	12
3.1. Generalidades	12
3.2. Avaliação Preliminar dos Dados	12
3.2.1. Testes de valores das chuvas diárias	15
3.2.2. Testes de organização cronológica	15
3.3. Homogeneização dos Dados Anuais	16
3.3.1. O método da dupla-massa	18
3.3.2. O método do Vetor Regional	18
3.4. Preenchimento dos Dados Faltosos	19
4. O INÍCIO DO PERÍODO DE CHUVAS EFICAZES	23
4.1. Generalidades	23



4.3. O Indicador Proposto	25
5. O FIM DO PERÍODO DE CHUVAS EFICAZES	30
5.1. Generalidades	30
5.2. Estudos Existentes	30
5.3. O Indicador Proposto	30
5.4. A Duração das Chuvas Eficazes	31
6. ANÁLISE ESTATÍSTICA DO PERÍODO DE CHUVAS EFICAZES	33
6.1. Generalidades	33
6.2. Testes de ajustamento	33
6.2.1. O teste do $\chi^2$	35
6.2.2. O teste de Brunet-Moret	35
6.3. Intervalo de confiança	35
7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	38
7.1. Crítica e Homogeneização dos Dados	38
7.2. Resultados do Início e do Fim do Período	38
7.3. Análise Estatística dos Indicadores	41
7.4. Regionalização	47
7.4.1. Início do período	47
7.4.2. Fim do período	47
7.4.3. Duração do período	47
8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	51
8.1. Conclusões	51
8.2. Recomendações	51
9. BIBLIOGRAFIA	53
10. APÊNDICE	55
10.1. Programas Utilizados em Fortran	56

## LISTA DAS FIGURAS

Fig. 1 - Sertões da Paraíba no espaço físico do Nordeste do Brasil	3
Fig. 2 - Zonas Fisiográficas e divisões municipais	5
Fig. 3 - Caracterização do período chuvoso	7
Fig. 4 - Isoietas homogeneizadas	8
Fig. 5 - Rede Hidrográfica	9
Fig. 6 - Rede Pluviométrica	13
Fig. 7 - Dupla acumulação com o Vetor Regional	20
Fig. 8 - Gráfico de percentagem do total semanal a níveis de 15, 20 e 30 mm	27
Fig. 9 - Fluxograma do início das chuvas eficazes	29
Fig.10 - Regionalização do início do período chuvoso	48
Fig.11 - Regionalização do fim do período chuvoso	49
Fig.12 - Regionalização da duração do período chuvoso	50

## LISTA DAS TABELAS

Tabela 1 - Inventário dos dados de precipitação mensal dos sertões da Paraíba	14
Tabela 2 - Testes das chuvas diárias	17
Tabela 3 - Precipitação mensal por ano	21
Tabela 4 - Precipitação diária por posto	22
Tabela 5 - Percentagens da precipitação semanal	26
Tabela 6 - Ajustamento a 8 distribuições estatísticas	34
Tabela 7 - Indicadores do período chuvoso - Dia	39
Tabela 7A- Indicadores do período chuvoso - Data	40
Tabela 8 - Comparação entre os testes de Brunet-Moret e $\chi^2$	43
Tabela 9 - Número de dias para o início do período chuvoso	44
Tabela 10- Número de dias para o fim do período chuvoso	45
Tabela 11 - Duração do período chuvoso	46

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. GENERALIDADES

O desenvolvimento das atividades agrícolas, particularmente nas regiões tropicais, depende não só da altura das precipitações, mas essencialmente de sua repartição temporal no decorrer do ciclo vegetativo das culturas. No caso da Região Nordeste do Brasil esse fato reveste-se de importância, considerando os efeitos de outros fatores restritivos: elevada evapotranspiração e solos com reduzida capacidade de água utilizável pelas culturas.

Dessa forma, as frustrações de safras, total ou parcialmente, são uma constante no quadro caótico da economia rural nordestina, carecendo-se de medidas governamentais de apoio mediante ações de caráter emergencial (perdão ou reescalonamento de débitos bancários, obras públicas para proporcionar emprego, etc.).

No âmbito dessa situação inserem-se alguns aspectos relevantes do comportamento das precipitações ao longo do período chuvoso expressos pelo início e o fim das chuvas eficazes para o desenvolvimento das culturas e sua conseqüente duração.

O conhecimento dessas variáveis permitiria um melhor planejamento agrícola, mediante a determinação do risco na seleção do período de semeadura (início do período de chuvas eficazes) e dos tipos de cultura com certa duração de ciclo vegetativo (fim do período de chuvas eficazes). Por outro lado, esse planejamento agrícola assegura o aporte no tempo adequado dos insumos básicos e do crédito, enquanto que as atividades, na propriedade, de preparo do terreno, colocam-se no calendário agrícola precedente à fase de semeadura. Além disso, a defasagem no tempo do período de chuvas eficazes, nas diferentes regiões climatológicas, permitiria a fixação de épocas diferentes de safra, com melhor organização dos mercados e canais de comercialização.

## 1.2. SITUAÇÃO NA PARAÍBA

Dentre as regiões do Nordeste com características climatológicas marcantes, sob os aspectos aqui abordados, selecionou-se o conjunto que constituiu os Sertões da Paraíba (figura 1) onde a severidade das estiagens e a irregularidade das precipitações durante o período chuvoso são fatores decisivos no comportamento da agricultura no semi-árido nordestino.

## 1.3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa desenvolveu-se inicialmente pela reunião dos dados pluviométricos, crítica preliminar das informações, aplicação de métodos de homogeneização e, finalmente, seleção dos postos para análise. Levando em conta os poucos trabalhos realizados na tentativa de definição do período de chuvas eficazes, formulou-se um modelo fundamentado na experiência de vários anos vivida pelo autor na Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, SUDENE, no processo de acompanhamento do período de chuvas e dos resultados da produção agrícola do Nordeste. Finalmente, o tratamento estatístico das informações geradas pelo modelo, mediante testes de ajustamento para várias distribuições, permitiu o estabelecimento da regionalização do início, fim e duração do período de chuvas eficazes para diferentes riscos. A extensão deste trabalho a outras regiões poderá sofrer algumas adequações, especialmente no que respeita às leis de distribuição estatística que mais se ajustem às amostras analisadas. No entanto, é no seu caráter metodológico que repousa a essência da pesquisa aqui realizada.

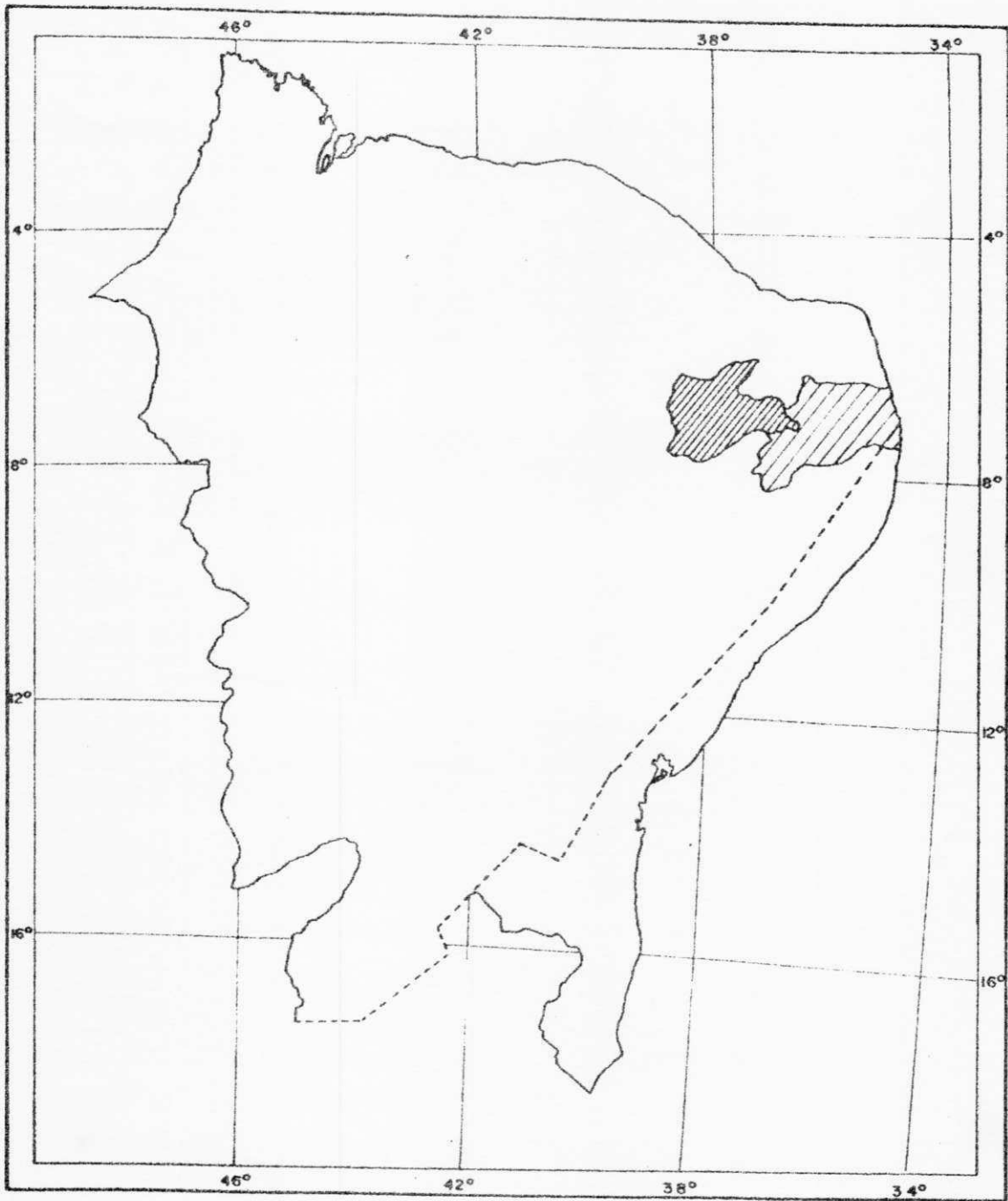


Fig. 1 - Sertões da Paraíba no espaço físico do Nordeste do Brasil

## 2. CARACTERÍSTICAS DOS SERTÕES DA PARAÍBA

### 2.1. LOCALIZAÇÃO

A região estudada é composta por 3 das 9 zonas fisiográficas, segundo critério adotado pelo Conselho Nacional de Geografia (1960) e denominadas genericamente de Sertão: o do Piranhas, o Alto e o do Oeste (figura 2). Está compreendida entre os meridianos  $36^{\circ}59'$  e  $38^{\circ}45'$  de longitude W de Greenwich e os paralelos  $06^{\circ}02'$  e  $07^{\circ}54'$  de latitude S. Com  $13.450 \text{ km}^2$ , o Sertão do Piranhas ocupa mais da metade da área, vindo a seguir o Sertão do Oeste com  $5.963 \text{ km}^2$  e o Sertão Alto ocupa a menor porção com  $3.043 \text{ km}^2$ , totalizando  $22.466 \text{ km}^2$ , representando cerca de 25% da superfície total do Estado.

### 2.2. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Durante quase todo o ano a região é submetida a ventos do quadrante este, oriundos das altas pressões sub-tropicais do anticiclone semi-fixo do Atlântico Sul. Essa massa de ar possui temperaturas elevadas devido à intensa radiação solar, provocando forte evaporação cuja umidade fica limitada à camada superficial da atmosfera pela inversão térmica existente e que chega a atingir 1.500 metros de altitude dando-lhe um caráter de estabilidade. Segundo NIMER (1972) essa condição é rompida pelo deslocamento para o sul da Convergência Intertropical (CIT) formada pela convergência dos ventos alíseos dos hemisférios norte e sul. Ao longo dessa depressão equatorial, o ar em ascensão provoca chuvas e trovoadas, em geral, muito intensas anulando a inversão em sua passagem. Na maior parte do ano a CIT fica localizada no hemisfério norte, mas, devido à simetria com os centros de altas pressões dos dois hemisférios, ela oscila constantemente segundo componentes gerais norte-sul. É entre janeiro e abril que a CIT permanece no hemisfério sul quando então ocorre a maior concentração de chuvas na área mais sujeita às secas no Nordeste, na qual os Sertões da Paraíba estão inseridos.

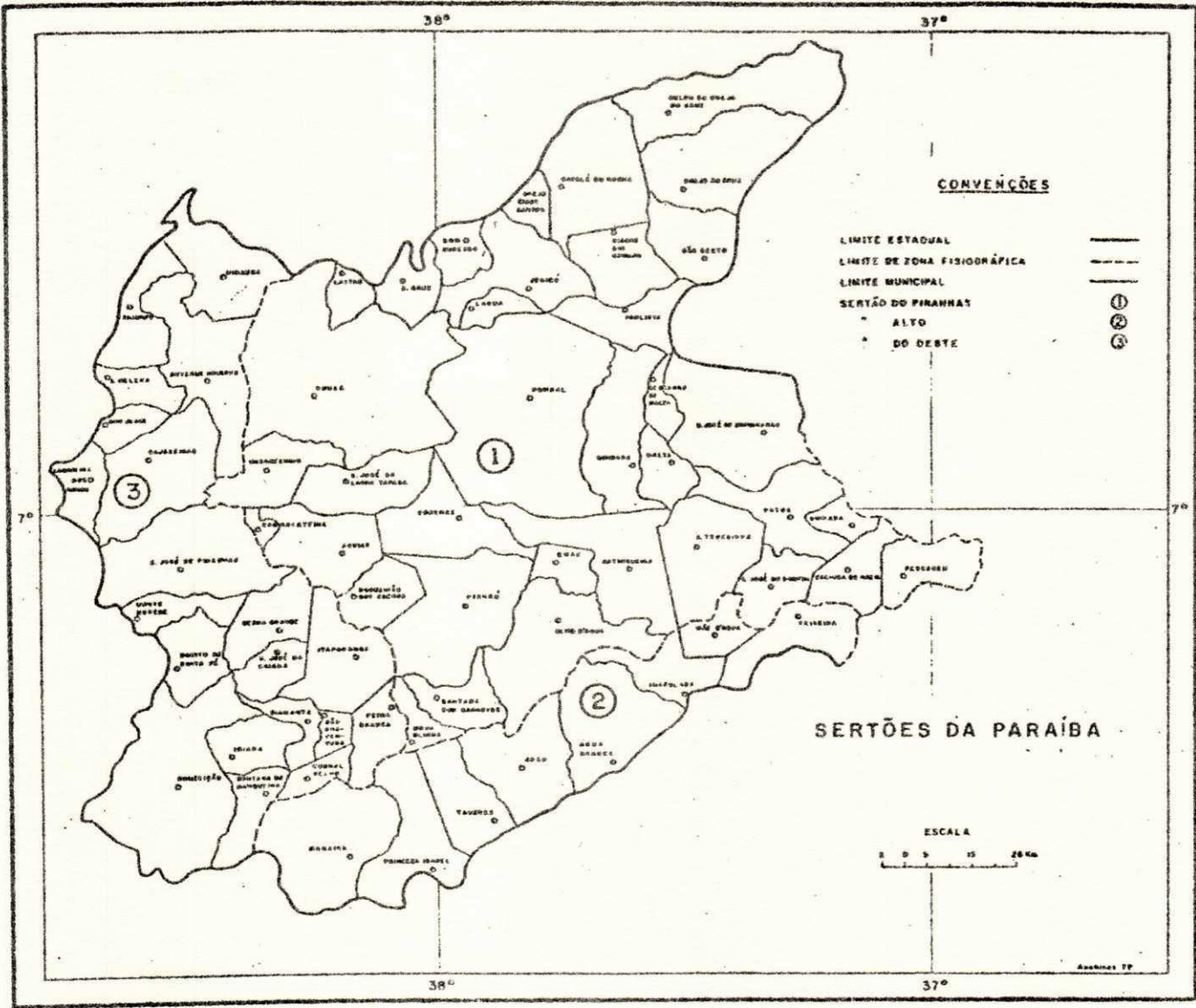


Fig. 2 - Zonas Fisiográficas e divisões municipais

### 2.3. O REGIME DE PRECIPITAÇÕES

A distribuição anual das precipitações na região caracteriza-se por uma estação única de chuvas bem definida, onde a maior pluviosidade ocorre entre janeiro e junho. A precipitação é rara e de pequena magnitude de julho a outubro enquanto em novembro e dezembro costumam acontecer chuvas isoladas. A repartição mensal (figura 3) mostra que o trimestre mais chuvoso corresponde a fevereiro-abril, com março sendo o mês mais chuvoso do ano. É nesse trimestre que ocorre mais de 65% do total anual acentuando o caráter de semi-aridez da região. Em termos de precipitação anual média há uma variação de 600 a 1.000mm e as isoietas traçadas com dados homogeneizados (figura 4) mostra uma maior predominância do intervalo 700-800 mm. Precipitação acima de 1.000 mm é encontrada apenas na parte limítrofe do Estado com o município pernambucano de Triunfo.

### 2.4. HIDROGRAFIA

Toda a região dos Sertões da Paraíba é drenada pela bacia hidrográfica do Rio Piranhas, que nasce na Serra da Mata Fresca, município de Bonito de Santa Fé, e segue em sentido nordeste até penetrar no Rio Grande do Norte (figura 5). Seus divisores de água servem de limites da Paraíba com os Estados do Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte. É um rio de regime temporário secando quase sempre nos períodos de estiagem, permitindo culturas de vazantes em vários de seus trechos. Seus afluentes mais importantes pela margem direita são o Piancó e o Espinharas e pela margem esquerda o Rio do Peixe.

### 2.5. GEOLOGIA

Na região predominam rochas metamórficas com gnaiss e migmatitos, ocorrendo quase sempre associadas com granitos e micaxistos. As rochas cristalinas são representadas essencialmente por granitos e se encontram disseminadas em quase toda a área, aflorando em formas resultantes de uma erosão diferencial. Suas principais



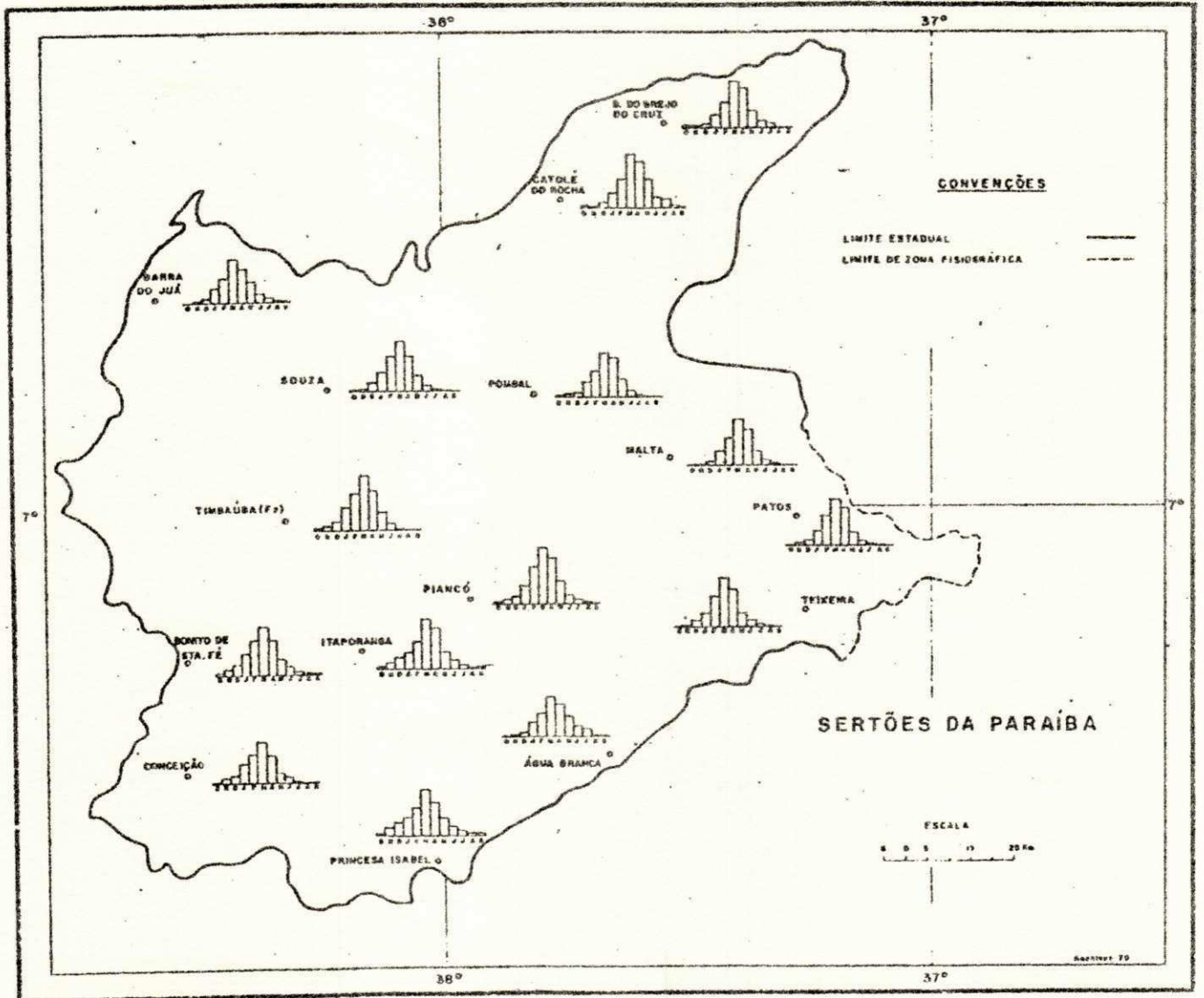


Fig. 3 - Caracterização do período chuvoso

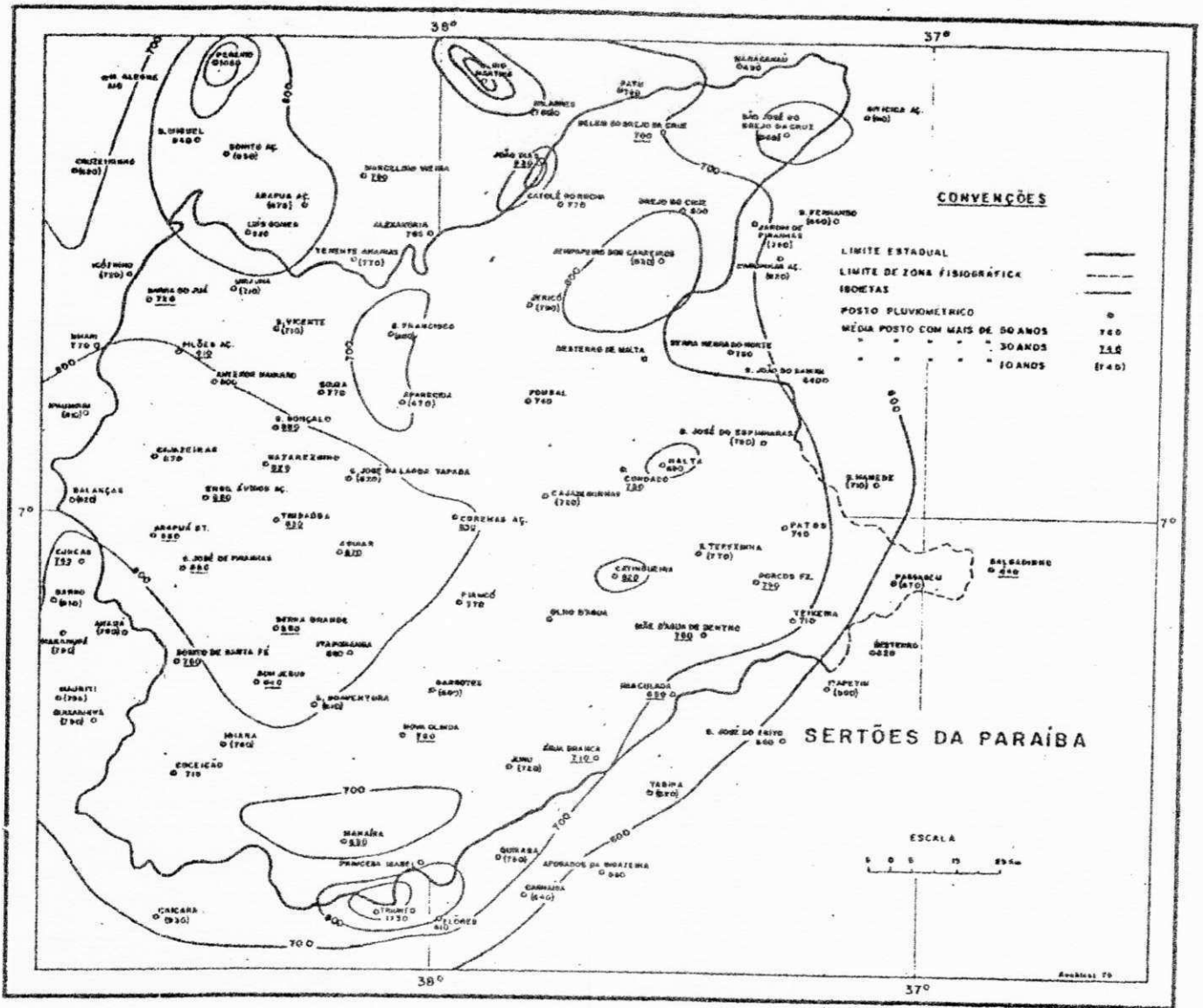


Fig. 4 - Isoietas homogeneizadas



ocorrências situam-se nas proximidades de Teixeira, Princesa Isabel e Conceição. Rochas sedimentares são encontradas na Bacia Sedimentar Cretácea do Rio do Peixe, atingindo os municípios de Souza, Antenor Navarro, Santa Helena e Triunfo (Pb). Litologicamente essa Bacia é composta de arenitos vermelhos e cinzentos, folhelhos, argilitos vermelhos e siltitos oliváceos impregnados de carbonato de cálcio.

## 2.6. RELEVO

O relevo apresenta-se com duas unidades morfológicas bem diferenciadas compostas pelas depressões sertanejas e pelas áreas cristalinas elevadas. Nas depressões sertanejas destacam-se as superfícies de pediplanação de relevo suavemente ondulado, limitadas a leste pelo Planalto da Borborema, ao sul pelo maciço de Teixeira, prolongando-se até o extremo oeste do Estado onde encontram as elevações de direção norte-sul que determina o limite oeste das depressões. As áreas cristalinas elevadas caracterizam-se pela ocorrência de maciços que abrangem porções relativamente amplas onde se verificam relevos ondulados e montanhosos. Esses maciços atingem altitudes elevadas, chegando a mais de 700 metros, o que determina algumas alterações climáticas nas partes que se opõem às correntes de ar úmido. No Maciço do Teixeira encontra-se o ponto mais elevado da Paraíba, o Pico do Jabre, com 1.090 metros de altitude.

## 2.7. VEGETAÇÃO

A vegetação predominante na região é a caatinga, composta de vegetais de porte variável, caducifólios de caráter xerófilo, apresentando como características as formas comuns de resistência à carência de água, como sejam: redução da superfície foliar, transformação de folhas em espinhos, cutículas cerosas, órgãos subterrâneos de reserva aparecendo a caducidade foliar, isto é, a perda das folhas na estação seca como a característica mais importante. A caatinga apresenta grandes diferenças tanto em porte como em variação florística. As espécies vegetais mais encontradas são: catingueira, canafístula, aroeira, guazeiro, jurupa, manelito, etc.

reiro, faveleiro, quixabeira, macambira, xique-xique, etc.

Atualmente, em muitas áreas, a caatinga está bastante devastada pela grande utilização agrícola do solo.

## 2.8. SOLOS

Nos Sertões da Paraíba os solos apresentam-se, em geral, associados e muito disseminados pela área, conforme se verifica no Levantamento de Exploratório-Reconhecimento de Solo do Estado da Paraíba (1972). Destacam-se nessas associações os Solos Litólicos Eutróficos, Solos Aluviais Eutróficos, Vertisol, Podzólico Vermelho Amarelo, Solonez Solodizado, Bruno não Cálcico, Cambisol Eutrófico Latossólico, etc.

### 3. ANÁLISE DOS DADOS DE PRECIPITAÇÃO

#### 3.1. GENERALIDADES

A análise dos fenômenos climáticos na zona tropical, nas proximidades da linha equatorial, sofre de uma carência de informações decorrente do incipiente desenvolvimento e da baixa densidade demográfica existente e, geralmente, a rede coletora de dados é inadequada e a sua operação deficiente. Em relação ao Nordeste brasileiro, poucos pluviômetros foram implantados no século passado e apenas o de Fortaleza, no Ceará, funcionando continuamente desde 1849 apresenta uma notável série de dados, com um grau de confiança adequado e utilizados em vários estudos.

Somente com a estruturação da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, atual Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, DNOCS, é que a coleta de dados pluviométricos assumiu caráter sistemático com a implantação de 124 postos na Região, nos anos de 1910 e 1911, dos quais a Paraíba foi contemplada com 35 e destes 12 ficaram localizados nos Sertões. A seca de 1932 promoveu um novo impulso na ampliação dessa rede e em 1933 a região sertaneja contava com 30 postos. Outra grande seca, a de 1958, propiciou a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, SUDENE, que em 1961 assumiu o controle de toda a rede hidroclimatológica ampliando-a significativamente, dando-lhe uma adequabilidade mínima, chegando a 2019 o número de postos pluviométricos em toda a área de sua atuação, do Maranhão ao norte de Minas Gerais, ocasião em que chegou a 55 o número de postos operando na região objeto do presente estudo. A figura 6 mostra a rede pluviométrica dos Sertões, enquanto a tabela 1 apresenta a relação desses 55 postos, implantação e ampliação da rede pluviométrica, onde se observa as três fases.

#### 3.2. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS DADOS

Dos 55 postos existentes, apenas 30 possuíam registros de

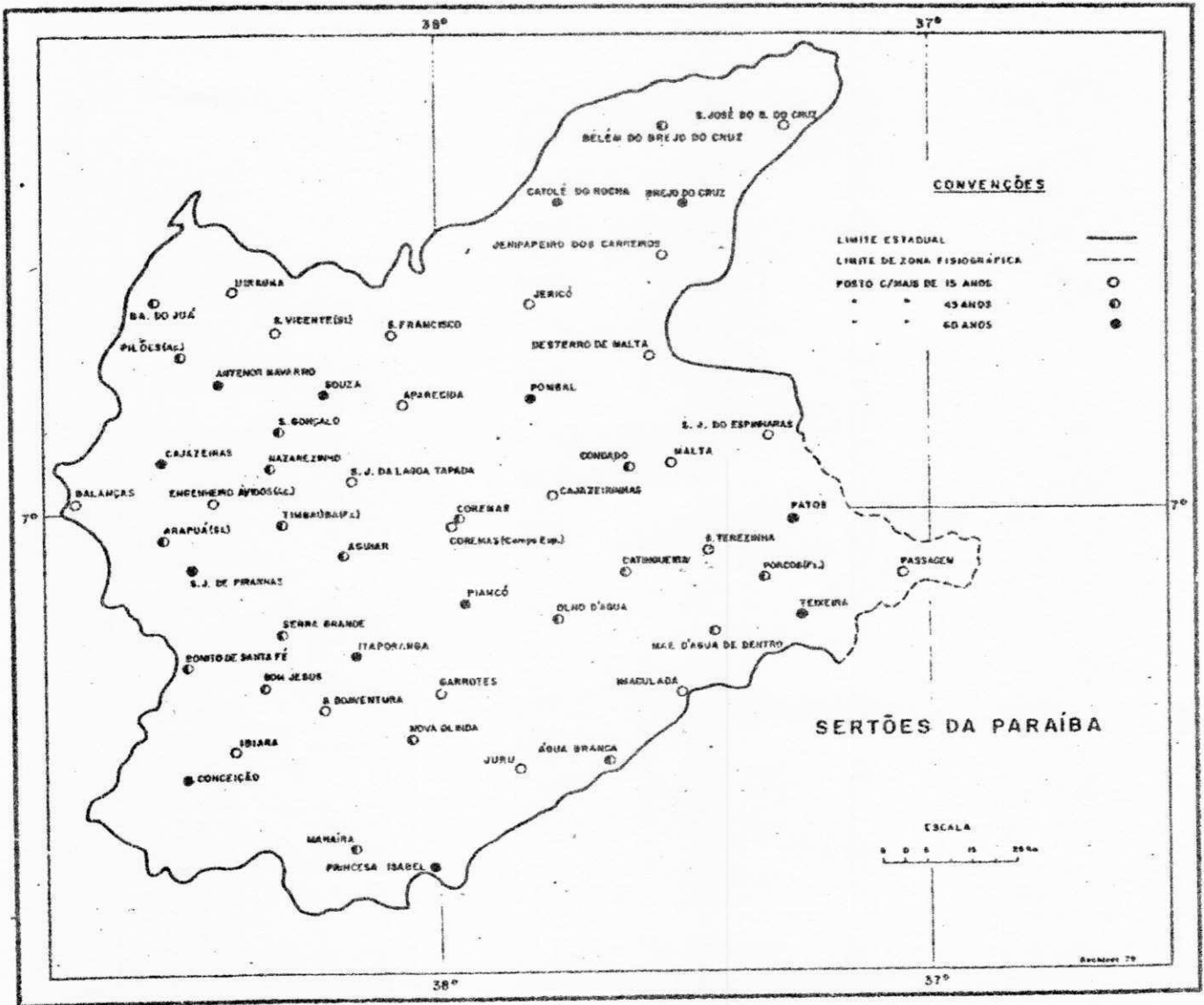


Fig. 6 - Rede Pluviométrica

Tabela 1 - Inventário dos dados de precipitação mensal dos sertões da Paraíba

\*\*\* BANCO DE DADOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS DO NORDESTE \*\*\*  
\* SISTEMA DE PLUVIOMETRIA \*

PAG. 11

INVENTÁRIO DOS DADOS PLUVIOMÉTRICOS

ESTADO - PARAÍBA FÓLHA Nº 23/07/78

VANTEN	NOME DO PÓCITO	ANO DO PÓCITO	TIPO DE PÓCITO	EST. DE INSTAL.	1929	1939	1949	1950	1966	1977	1988
3826196	BELEM DO BREJO DO CRUZ	1933	DNDCS	45							
3826251	CATOLE DO ROCHA	1911	DNDCS	47							
3826297	JENIPAPEIRO DOS CARREIROS	1962	SUDENE	15							
3826346	S. JOSE DO BREJO DO CRUZ	1962	SUDENE	14							
3826373	BREJO DO CRUZ	1911	DNDCS	51							
3826380	BARRA DO JUA	1933	DNDCS	46							
3826398	PILOES	AC 1938	DNDCS	16							
3826440	CAJAZEIRAS	1910	DNDCS	57							
3826464	BALNEAS	1962	SUDENE	13							
3826477	ITAPUEBA	1939	DNDCS	12							
3826475	S. VICENTE	1962	SUDENE	13							
3826485	S. FRANCISCO	1962	SUDENE	15							
3826483	ATENOZI NAVARIN	1911	DNDCS	47							
3826554	SOUZA	1910	DNDCS	67							
3826588	APARECIDA	1962	SUDENE	17							
3826610	S. GONCALO	1933	DNDCS	38							
3826635	NAZARETHINHO	1934	DNDCS	63							
3826660	S. JOSE DA LAGOA TABOAS	1962	SUDENE	15							
3826692	EUSEBIO DOS AVIADOS	AC 1936	DNDCS	35							
3826717	JERICO	1962	SUDENE	16							
3826780	DESERTO DE MALTA	1962	SUDENE	14							
3826797	MOJIMS	1910	DNDCS	65							
3826877	GONCALO	1941	DNDCS	35							
3826904	MALTA	1972	DNDCS	53							
3826965	CAJAZEIRINHOS	1962	SUDENE	12							
3826974	S. JOSE DO ESPINHEIRO	1962	SUDENE	14							
3827185	ARARUA	STO 1935	DNDCS	42							
3827208	ADILTO DE SENA FE	1933	DNDCS	46							
3827302	ITAPUEBA	FZ 1933	DNDCS	35							
3827364	AGUIAR	1933	DNDCS	43							
3827392	S. JOSE DE PIRANHAS	1917	DNDCS	49							
3827537	SANTA CRUZ	1933	DNDCS	39							
3827551	ITAPORANGA	1917	DNDCS	47							
3827577	S. JOSE	1933	DNDCS	41							
3827657	S. AVENTURA	1962	SUDENE	12							
3827910	IBIARA	1962	SUDENE	15							
3827997	NOVA OLINDA	1933	DNDCS	43							
3828007	CURFENAS	D.E.X. 1966 E	SUDENE	5							
3828078	CURFENAS	AC 1933	DNDCS	43							
3828279	CAIENSOPIRA	1933	DNDCS	43							
3828313	PIANCO	1917	DNDCS	65							
3828444	DE 43 A AGUA	1933	DNDCS	41							
3828473	GARIBELIS	1962	SUDENE	15							
3828565	PAZOS	1911 E	DNDCS	55							
3828513	STL. TERESINHA	1962	SUDENE	15							
3828526	POCOS	FZ 1933	DNDCS	41							
3828570	PASSATIM	1962	SUDENE	15							
3828644	TEIXEIRA	1911	DNDCS	66							
3828616	MAS D AGUA DE OENTRO	1933	DNDCS	32							
3828703	INACURABA	1933	DNDCS	66							
3828748	PRINCESSA ISABEL	1911	DNDCS	57							
3828776	JURU	1962	SUDENE	14							
3828777	AGUA BRANCA	1911	DNDCS	46							
3828797	CONCEICAO	1910	DNDCS	66							
3828867	MARIZIA	1933	DNDCS	45							

E. UNICA PÓCITO FECHADO      E. UNICA ANO COMPLETO      E. UNICA ANO COM LACUNAS



45 anos ou mais, 20 tinham dados com 15 anos ou menos e 5 postos com informações variando de 16 a 44 anos. Assim, apenas os 30 postos com um mínimo de 45 anos de registro, a partir de 1933, foram considerados no desenvolvimento da presente pesquisa. Para verificar a qualidade e confiabilidade dos dados dos 30 postos, vários testes foram aplicados, os quais permitiram detectar alguns erros sendo, dessa maneira, feita a substituição por meios indiretos. Esses testes são o resultado de um trabalho conjunto desenvolvido pela SUDENE em convênio com o Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, ORSTOM (SUDENE-DRN-1972). Os testes foram divididos em dois grupos: de valores de precipitação diária e de organização cronológica dos dias de chuva. Baseados na experiência estabeleceram-se vários critérios a serem satisfeitos para representar um conjunto de dados de qualidade adequada e, a seguir, vão indicados aqueles considerados como mais importantes.

### 3.2.1. Testes de valores das chuvas diárias

a) O número de dias com 1 mm ou mais e sua percentagem em relação ao número total de dias com chuva deve ser menor que 95%.

b) O número de dias com chuvas superiores a 10 mm e sua percentagem em relação ao número total de dias com chuva deve ser menor que 70%.

c) O número de dias de chuva com valor inteiro de milímetros (décimo zero) e sua percentagem em relação ao número de dias com mais de 1 mm deve ser inferior a 50%.

d) O número de dias com a parte inteira múltiplo de 7, 10 e 25 mm e a sua percentagem em relação ao número de dias com mais de 7, 10 e 25 mm respectivamente deve ser inferior a 30%.

### 3.2.2. Testes de organização cronológica

a) O número de dias com chuvas isoladas, isto é, aqueles sem precipitação no dia anterior e no dia seguinte deve ser inferior a 3 vezes o número de chuvas não isoladas (chuvas em dias consecutivos) no mesmo tempo em que a média da duração dos dias

isolados e dos dias não isolados deve ser superior a 1,3 dia.

Esses critérios foram elaborados de maneira empírica para cada Estado. Dependendo do clima regional e da experiência do pesquisador, outros critérios poderão ser adotados. A validade dos testes para o estado da Paraíba foi verificada pela SUDENE (1972). Essas análises foram feitas em computador através do programa DHM 070. Esse programa está disponível para qualquer usuário (GUSMÃO et alii, 1980) e além de fornecer os vários índices citados também assinala com asteriscos os valores acima do limite estipulado. A tabela 2 mostra um exemplo dessa análise.

### 3.3. HOMOGENEIZAÇÃO DOS DADOS ANUAIS

Nos estudos de precipitação anual pode-se dispor de séries cronológicas em uma mesma zona climática com coeficientes de correlação linear significativamente positivos, se não existem muitos erros de observação. Dessa maneira, os postos pluviométricos da região apresentam médias interanuais com valores bem próximos uns dos outros e coeficientes de variação bastante assemelhados. No caso de ocorrência de erros sistemáticos, os mesmos podem ser constatados ou mesmo avaliados através de métodos de homogeneização, os quais admitem que os postos pluviométricos localizados em uma mesma região, geram totais anuais pseudo-proporcionais quaisquer que sejam as flutuações climáticas dessa área (HIEZ, 1977). Isso significa que, para um ano  $i$ , as precipitações anuais  $x_i$  e  $y_i$  em dois postos  $x$  e  $y$  apresentam a seguinte relação:

$$x_i = \frac{\bar{x}_1}{\bar{y}_1} y_i + \epsilon_i \dots \dots \dots (1)$$

sendo  $\bar{x}_1$  e  $\bar{y}_1$  as médias interanuais em um longo período de observação e  $\epsilon_i$  um termo aleatório independente de  $x_i$  e  $y_i$ . A variância de  $\epsilon_i$  é tanto mais fraca quanto maior for o coeficiente de correlação linear entre as precipitações nos dois postos, sendo nula a sua esperança matemática.

Tabela 2 - Testes das chuvas diárias

\*\*\* PEE PLUVIOMETRICA DO NORDESTE \*\*\*

\*\*\* RESULTADOS DOS TESTES DA ANALISE CRITICA DOS DIAS DIARIOS \*\*\*

ESTADO - PARAIBA

PAGINA - 0003

PFCSD		NOME - PEREAS		NDC		NDC		F2		MUNICIPIO - STA. TERESINHA		MUNICIPIO - STA. TERESINHA		MUNICIPIO - STA. TERESINHA		MUNICIPIO - STA. TERESINHA		MUNICIPIO - STA. TERESINHA		MUNICIPIO - STA. TERESINHA		MUNICIPIO - STA. TERESINHA	
ANO	MM	CHUVA	NDC	PC	NDC	PC	NDC	PC	ND	PC	AD	PC	ND	PC	ND	PC	ND	PC	NDI	NDP	ADI	ADP	MD
974	06	212.5	5	1	5	100	4	20	5	100	0	0	1	25	0	0	0	0	2	1	25.0	52.0	1.6
974	06	2200.0	81	27	81	100	59	71	27	33	10	17	7	10	0	0	0	0	13	11	45.6	25.0	3.8
975	06	418.4	49	13	45	51	21	42	17	37	5	23	7	23	0	0	0	0	17	13	5.2	9.3	2.1
976	06	522.2	41	11	38	52	17	41	7	18	1	5	4	18	1	25	1	12	9	7.6	14.8	1.9	
977	06	761.7	56	15	51	51	23	41	4	7	7	37	4	14	1	8	1	13	14	11.6	14.2	2.7	
978	06	867.1	54	14	48	52	26	48	12	25	5	19	6	19	0	0	0	16	10	14.6	14.4	2.7	
979	06	755.5	51	13	37	72	12	23	1	2	1	8	1	5	0	0	0	27	9	9.7	12.1	1.6	
TOT	255A	5629.8	337	13	235	66	161	47	73	23	29	18	30	14	2	3	1	92	67	15.3	17.1	2.1	
980	06	1126.8	88	24	70	79	25	28	7	10	2	8	6	16	1	5	1	31	15	8.8	14.9	1.9	
981	06	783.5	47	12	41	57	23	48	6	14	8	34	5	18	2	16	1	18	7	8.7	21.5	1.8	
982	06	436.1	38	10	26	59	11	28	2	7	3	27	3	17	0	0	0	19	8	8.2	13.7	1.4	
983	06	693.4	47	11	34	59	19	45	5	14	2	10	5	25	1	1	1	17	9	13.4	15.6	1.6	
984	06	735.4	52	14	48	52	16	36	10	20	2	10	5	21	0	0	0	23	10	10.1	17.3	1.5	
985	06	927.3	81	27	72	59	29	35	4	5	3	10	5	13	1	7	1	27	17	8.5	12.3	2.1	
986	06	709.8	56	15	50	55	24	42	4	8	5	20	9	33	1	14	1	21	13	13.5	12.7	1.5	
987	06	1053.4	69	18	60	56	23	47	1	1	6	18	10	25	1	5	1	18	17	11.7	15.5	1.9	
988	06	754.1	54	14	46	55	23	42	1	2	3	13	9	29	0	0	0	21	13	11.8	15.3	1.5	
989	06	951.6	59	16	54	53	31	52	3	5	8	25	10	28	1	7	1	22	14	12.5	18.2	1.5	
TOT	7653	8154.6	586	16	591	55	237	40	43	8	42	17	67	22	8	6	1	212	123	17.6	15.7	1.7	
990	06	869.4	43	17	56	59	21	33	1	1	2	9	5	18	0	0	0	19	9	5.8	16.9	2.2	
991	06	619.7	41	11	36	57	19	46	6	16	2	10	4	18	0	0	0	18	9	9.1	17.7	1.5	
992	06	717.7	55	15	48	57	22	41	1	2	1	4	3	11	0	0	0	17	11	10.3	14.2	1.9	
993	06	330.1	32	8	30	52	8	25	2	6	2	25	3	27	0	0	0	12	9	8.9	11.5	1.5	
994	06	890.8	59	16	52	59	28	47	9	17	1	3	15	45	0	0	0	12	14	5.1	17.8	2.2	
995	06	845.5	41	12	33	52	28	45	8	15	2	7	6	18	0	0	0	13	16	13.0	16.1	2.1	
996	06	750.1	44	12	42	55	22	52	4	14	3	13	8	28	1	7	1	13	8	11.4	19.7	2.7	
997	06	672.7	34	9	32	54	20	58	1	3	1	5	8	33	0	0	0	17	5	15.4	21.7	1.6	
998	06	716.0	24	6	23	55	18	46	15	45	4	25	4	21	0	0	0	18	3	32.2	21.6	1.1	
999	06	808.7	57	14	46	57	24	46	3	6	2	8	8	26	2	13	1	17	12	12.3	17.1	1.7	
TOT	7652	7185.2	465	17	420	50	210	45	52	12	20	9	64	25	3	3	1	156	96	12.7	16.3	1.8	
980	06	545.4	81	13	46	50	24	47	9	19	4	16	3	11	0	0	0	15	7	4.7	13.1	2.3	
981	06	731.2	33	9	29	57	5	15	4	13	0	0	3	42	0	0	0	7	6	6.5	7.5	2.5	
982	06	728.4	45	12	43	55	31	48	26	40	4	12	17	47	5	62	1	32	8	17.2	13.5	1.1	
983	06	910.6	67	18	61	51	29	43	9	14	3	10	15	41	0	0	0	22	14	13.1	13.8	1.5	
984	06	692.3	65	17	59	50	26	40	9	15	3	11	20	82	2	28	1	41	9	8.6	13.9	1.3	
985	06	1076.3	64	17	61	55	35	54	19	31	3	8	22	52	2	13	1	21	16	8.9	19.5	1.7	
986	06	426.8	47	12	43	51	14	29	7	16	4	28	4	23	0	0	0	19	12	7.0	17.4	1.5	
987	06	1090.8	59	17	58	50	35	54	2	3	4	11	19	46	0	0	0	24	11	15.4	21.1	1.5	
988	06	905.5	53	14	52	58	29	54	2	3	7	24	19	48	0	0	0	25	11	19.3	19.2	1.4	
989	06	812.8	38	10	37	57	21	55	2	5	4	19	13	46	1	5	1	25	5	15.6	32.4	1.2	
TOT	8991	7468.9	527	14	489	53	249	47	89	18	36	14	135	44	10	10	1	233	97	12.4	15.3	1.5	
990	06	921.8	27	8	27	100	11	40	1	3	2	18	8	47	1	25	1	19	3	12.5	17.6	1.2	
991	06	1188.9	48	18	58	55	37	54	12	20	4	10	15	34	0	0	0	13	19	15.0	15.7	2.1	
992	06	692.1	42	11	40	55	27	44	4	13	0	0	19	61	0	0	0	17	9	13.8	15.2	1.5	
993	06	460.0	29	8	24	52	16	55	4	0	1	6	17	77	0	0	0	9	9	24.2	11.5	1.5	
994	06	973.6	46	12	46	100	35	76	3	6	1	2	42	97	0	0	0	9	9	23.6	17.3	1.3	
995	06	670.7	38	10	38	100	30	78	1	0	0	0	32	88	0	0	0	11	17	23.4	15.5	1.5	
996	06	361.0	20	5	20	100	15	75	1	0	0	0	16	94	0	0	0	9	5	14.4	17.8	1.4	
997	06	562.4	32	15	32	100	25	78	1	0	0	0	24	87	0	0	0	27	4	16.5	18.2	1.3	
998	06	860.6	43	20	43	100	28	83	0	0	0	0	43	100	0	0	0	6	11	29.4	19.4	2.5	
TOT	2788	6060.2	365	11	328	55	232	67	20	6	8	3	216	76	1	1	1	118	61	16.3	17.7	1.7	

OBSERVAÇÕES:

NDC/0,9, NDC/9,9 - Número de dias com chuvas iguais ou superiores a 1 mm e a 10 mm

PC - Percentagem

XX0 - Número de dias com valor inteiro de milímetros

X0X, 7XN, 25XN - Número de dias com a parte inteira múltiplo de 10, 7 e 25 mm

NDI - Número de dias com chuvas isoladas

NDP - Número de dias com chuvas não isoladas

ADI - Altura média de chuva dos dias isolados

ADP - Altura média de chuva dos dias não isolados

### 3.3.1. O método da dupla massa

É ainda o método mais utilizado atualmente. Tem a sua fundamentação teórica na comparação de valores anuais acumulados de um posto com os valores acumulados da média anual de um conjunto de postos vizinhos na região considerada. As desvantagens deste método é que não se conhece, a priori, quais os postos que possuam séries homogêneas, quais os períodos de maior confiabilidade e a limitação do número de postos torna a sua aplicação difícil e demorada.

### 3.3.2. O método do Vetor Regional

Recentemente, foi proposto um novo método de homogeneização de dados anuais baseado numa concepção de vetor regional (Hiez, 1977), também fundamentado no conceito da pseudo-proporcionalidade do total de chuvas anuais entre diversos postos. Permite, a partir de uma série de dados considerados como uma matriz, a elaboração de um vetor de referência com componentes anuais denominado "vetor regional" com o qual as séries de cada posto são comparadas. Essa elaboração não pode se apoiar em métodos convencionais - como os componentes principais - assim como não pode recorrer a critérios que utilizam a minimização em norma euclidiana, mas num princípio de máxima verossimilhança, baseado num postulado de que a informação mais provável é a que mais frequentemente se repete. O método sugerido repousa, sobretudo, na escolha de uma forma de estimação do valor modal, na ausência de hipótese sobre as formas de função de densidade da distribuição dos dados pluviométricos e também num processo original de extração de um vetor regional de referência, a partir da matriz (geralmente retangular) dos dados, por iteração sucessiva das linhas e colunas.

O método foi testado com dados do Brasil e, posteriormente, aplicado na homogeneização dos dados da Paraíba (JACCON, 1982). Além de trabalhar com o valor modal, bem mais representativo do que a média anual, principalmente em se tratando de regiões semi-áridas, o método apresenta a vantagem de trabalhar com vários postos simultaneamente, sendo que, quanto maior for esse número,

vel no Centro de Processamento de Dados da SUDENE, através do programa DHM-076 permitindo operar ao mesmo tempo com um mínimo de 3 e um máximo de 30 postos.

A figura 7 mostra a série ainda não homogeneizada do posto de Antenor Navarro, onde são notados três períodos desviados (não paralelos ao eixo de referência), dos quais o de 1949 a 1957, em uma época muito seca em todo o semi-árido nordestino, apresentou valores muito altos nas observações de campo (coluna OBS) em contraste com os valores calculados pelo vetor regional (coluna CALC), estes bem compatíveis com a pluviosidade da região naquele período.

#### 3.4. PREENCHIMENTO DOS DADOS FALTOSOS

A maioria dos postos pesquisados apresentou meses sem observação, cuja estimativa dos valores diários foi feita da maneira a mais criteriosa possível, principalmente nos meses onde poderiam ocorrer o início ou fim do período de chuvas eficazes. Calculado o total anual pelo método do Vetor Regional a precipitação dos meses existentes foi subtraída desse valor. Comparou-se a precipitação mensal com os postos vizinhos, aplicando-se o programa que dá os totais mensais para cada ano para uma sequência de até 40 postos (Programa DHM 259), tabela 3. A lacuna sendo de apenas um mês, o valor estimado foi obtido pela diferença entre o valor calculado pelo vetor regional e a soma dos totais mensais dos 11 meses existentes. No caso de lacunas em mais de um mês, a diferença entre o total anual fornecido pelo vetor regional e os meses com dados foi distribuída nos meses faltosos comparando o total mensal precipitado nos postos vizinhos.

Após a estimativa dos totais mensais, obtiveram-se listagens dos dados diários desses postos através do programa DHM 209 (tabela 4), e assim os valores diários faltosos puderam ser distribuídos nos dias correspondentes, possibilitando dessa forma o cálculo do início e fim do período chuvoso, como também as outras informações julgadas necessárias ao modelo, nos anos incompletos.

SUONE/DAN/MM

\*\*\* BANCO DE DADOS HIDROCLIMATOLÓGICOS DO NOROESTE \*\*\*  
\* SISTEMA DE PLUVIOMETRIA \*

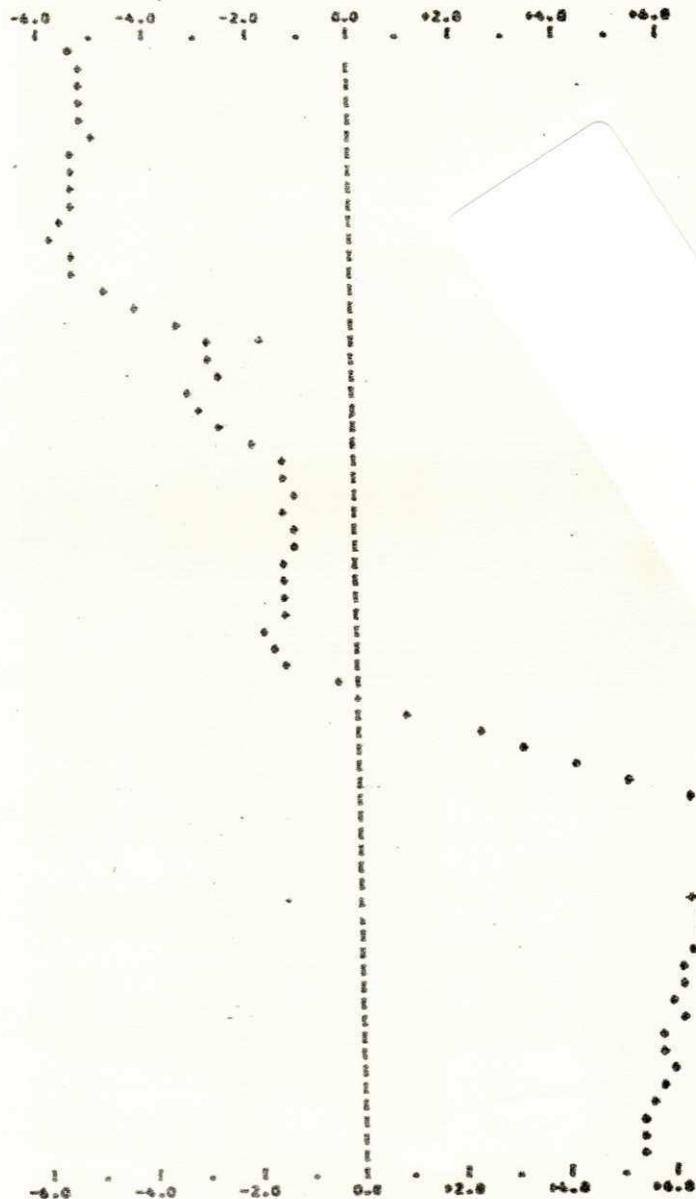
PAG. 35

DUPLA ACUMULACAO COM O VETOR REGIONAL

EDICAO EM 07/00/79

POSTO - 30 3033413 ANTONIO RAVARRO

N	ANO	VALOR		EPSI	SEPSI
		OBS.	CALC.		
1	1913	1106.6	915.6	C.2084	-5.227
2	1914	970.2	949.7	C.2214	-5.206
3	1915	290.9	303.1	-C.0402	-5.246
4	1916	888.4	911.1	-C.0245	-5.271
5	1917	1548.1	1312.5	C.1765	-5.091
6	1918	829.8	1051.0	-C.2104	-5.302
7	1919	267.1	283.3	-C.0373	-5.359
8	1920	930.5	946.1	-C.0185	-5.376
9	1921	1196.3	1118.4	C.0653	-5.307
10	1922	885.5	1104.5	-C.1983	-5.505
11	1923	662.2	938.8	-C.2944	-5.799
12	1924	1802.3	1304.3	C.3797	-5.420
13	1925	1384.7	1254.1	C.1058	-5.314
14	1926	1057.2	742.6	C.4237	-6.890
15	1927	1044.4	642.4	C.4573	-6.233
16	1928	1052.3	586.8	C.7932	-3.440
17	1929	1233.4	741.0	C.6207	-2.819
18	1930	683.1	615.2	C.1103	-2.709
19	1931	570.4	563.6	C.0120	-2.897
20	1932	218.8	434.7	-C.4989	-3.196
21	1933	926.4	769.8	C.2034	-2.992
22	1934	1619.4	1164.7	C.3873	-2.605
23	1935	1552.2	911.9	C.7022	-1.903
24	1936	906.3	607.3	C.4925	-1.410
25	1937	760.8	707.1	C.0759	-1.334
26	1938	692.0	667.6	C.0366	-1.298
27	1939	892.1	953.1	-C.0640	-1.362
28	1940	1380.0	1133.5	C.2175	-1.144
29	1941	685.0	729.2	-C.0606	-1.205
30	1942	432.9	574.7	-C.2467	-1.452
31	1943	699.4	676.5	C.0338	-1.418
32	1944	787.5	751.3	C.0482	-1.370
33	1945	881.5	1002.4	-C.1208	-1.490
34	1946	647.6	897.0	-C.2558	-1.744
35	1947	1444.9	1264.4	C.1382	-1.608
36	1948	992.2	808.9	C.2271	-1.381
37	1949	1524.6	760.1	1.0059	-0.375
38	1950	1147.1	840.1	C.3337	-0.041
39	1951	1252.2	603.4	1.0734	1.034
40	1952	1414.0	615.8	1.2940	2.350
41	1953	988.9	514.9	C.5205	3.251
42	1954	1548.1	763.4	1.0273	4.278
43	1955	1718.2	899.3	C.0105	5.189
44	1956	2077.9	937.4	1.2166	6.405
45	1957	1182.1	930.7	C.4230	6.828
46	1958	571.5	517.5	C.1044	6.933
47	1959	716.3	801.4	-C.1059	6.827
48	1960	739.8	781.7	-C.0536	6.773
49	1961	943.7	877.9	C.0750	6.848
50	1962	690.1	994.8	-6.3647	6.503
51	1963	1430.9	1300.3	C.1989	6.422
52	1964	1173.3	1178.8	-0.0046	6.616
53	1965	751.4	974.5	-C.2305	6.387
54	1966	617.1	733.3	-C.1585	6.229
55	1967	1041.9	1156.4	-C.0942	6.129
56	1968	750.5	783.4	-C.0422	6.087
57	1969	983.8	940.2	C.0245	6.112
58	1970	682.7	814.3	-C.2142	5.898
59	1971	943.0	936.4	-C.0119	5.886
60	1972	999.2	890.7	C.1886	6.074
61	1973	874.1	1274.6	-6.3142	5.760
62	1974	1158.8	1279.4	-C.1054	5.655
63	1975	959.3	1262.9	-C.1404	5.414
64	1976	672.6	668.0	0.0049	5.421
65	1977	1296.1	1277.1	C.0149	5.436
N	ANO	OBS.	CALC.	EPSI	SEPSI



VALOR MODAL  
VALOR MEDIO NO PERIODO DE OBSERVACOES  
VALOR MEDIO ESTIMADO NO PERIODO DO VETOR

1913-1977	65 ANOS	OBSERVADO	829.6 MM	CALCULADO	887.9 MM
1913-1977	65 ANOS		933.9 MM		867.7 MM

Fig. 7 - Dupla acumulacão com o Vetor Regional

Tabela 3 - Precipitação mensal por ano

UNFEM/DIRN/MS

\*\*\* BANCO DE DADOS METEOROLOGICOS DO NORDESTE \*\*\*  
\* SISTEMA DE PLUVIOMETRIA \*

PAG. 24

PLUVIOMETRIA MENSAL

EDICAO EM 24/37/80

ANO - 1955

NO	NOME	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
01	342437M REFEZ DO PREJO DO CRUZ	176.6	360.0	151.0	139.0	30.0	0.0	1.0	0.0	0.0	84.0	0.0	0.0	891.6
02	342475I CATOLE DO RICHM	110.2	173.2	450.7	244.8	148.7	5.4	6.1	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1110.4
03	342570I RFFJO DO CRUZ	175.0	240.5*	610.5*	233.5*	208.0*	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	1370.0E
04	342709M RORRA DO JUA	124.2	96.9	120.7	100.5	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5	0.0	14.5	508.9
05	342729M CAJATEIRAS	131.4	191.9	204.3	177.0	76.3	6.0	0.0	6.5	3.0	45.5	3.0	32.4	533.3
06	342743I AYTENOR NAVARRO	241.1	475.4	245.2	338.1	107.8	0.0	0.0	0.0	0.0	107.9	2.2	82.5	859.3M
07	342754I CUIZÁ	152.0	179.0	300.0	108.0	57.0	0.0	16.0	10.0	0.0	29.0	4.0	31.0	720.0
08	342758M POMBAL	127.7	182.3	144.8	194.3	78.8	11.8	9.4	11.2	0.0	53.2	0.0	1.0	812.6
09	342766M MAÍTA	114.6	198.8	160.2	125.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	10.0	681.6
10	342785M APADIA	166.4	270.7	142.5	137.5	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.0	49.6	831.7
	ST													
11	342868M RÔNITO DE SANTA FE	122.3	97.7	119.3	102.4	40.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	78.5	588.7
12	342942I TIRARAÍMA	-	-	-	123.0	90.3	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	750.0E
13	342966M ACHIAR	77.6	316.3	389.9	109.2	63.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	0.0	16.7	951.7
14	342993I RORRA GRANDE	74.5	178.7	183.2	126.0	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7	0.0	78.0	758.1
15	343067I ITAPORANGA	51.9	237.2	187.8	94.4	89.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	42.7	700.4
16	343077I RORRA JESUS	44.0	174.1	149.2	110.9	57.4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	0.0	46.80	536.8
17	343082I RORRA DE TENDA	231.6	160.8	71.6	267.3	66.9	0.0	0.0	7.0	0.0	14.3	2.0	86.1	867.6
18	343097M CIRPENS	77.1	241.4	122.1	76.4	29.4	0.0	3.2	3.2	0.0	2.2	0.0	56.5	529.9
19	343179I ESTINGUIFIRA	90.7	223.3	122.0	176.8	68.5	1.8	14.4	16.0	0.0	14.2	0.0	14.8	743.5
20	343193M PIANCO	125.5	151.0	233.6	72.0	82.0	0.0	0.0	6.0	0.0	6.7	0.0	25.0	735.8
21	343444M RÔMO D AGUA	125.4	306.0*	269.7	173.5*	96.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	771.2*
22	343545M PATOS	71.0	86.0	347.2	103.0	53.0	0.0	2.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	576.8
23	343573M PORDCOS	71.9	167.7	248.1	200.1	52.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	0.0	85.0	849.5
24	343584I TRIFEIRA	96.0	32.0	232.0	94.0	6.0*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	454.0
25	343594M RÔMO D AGUA DE DENTRO	70.6	253.5	196.8	134.6	70.5	7.1	12.4	8.2	5.7	14.1	12.1	7.7	730.8
26	343570I INACIARANA	51.4	158.4	45.7*	4.3*	35.4	0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	0.0	0.0	580.0E
27	343516I COMERCIAO	127.5	65.0	123.5	83.5	105.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	62.0	526.5
28	343467M MARIÁIA	185.4	176.5	117.5	82.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	35.0	521.2
29	343349M PRINCESSA ISABEL	147.3	143.9	69.5	89.4	95.5	2.0	0.0	3.0	0.0	29.3	15.0	6.0	564.9
30	343437I AGUA BRANCA	222.2	100.1	140.4	59.7	51.2	0.0	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	500.8

B - TOTAL MENSAL SOMENTE F.F.G. - VALOR ESTIMADO H - VALOR HOMOGENEIZADO \* - VALOR DIVIDIDO

ANO - 1954

NO	NOME	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
01	342437M REFEZ DO PREJO DO CRUZ	10.0	0.0	108.0	297.5	32.0	42.0	5.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	509.5
02	342475I CATOLE DO RICHM	4.6	191.8	108.1	163.7	36.9	19.0	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	536.7
03	342570I RFFJO DO CRUZ	0.0	269.6	196.0	129.3	64.0	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	589.4
04	342709M RORRA DO JUA	6.2	55.0*	118.6	0.0*	0.0*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	250.0E
05	342729M CAJATEIRAS	-	278.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	915.0E
06	342743I AYTENOR NAVARRO	55.1	716.8	453.1	449.4	192.1	91.3	0.0	12.5	0.0	5.0	62.6	0.0	1339.2M
07	342754I CUIZÁ	54.0	358.0	99.0	137.0	91.0	34.0	23.0	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0	820.0
08	342758M POMBAL	1.0	300.6	193.8	272.3	18.1	96.0	15.0	8.5	0.0	0.0	1.0	5.0	801.3
09	342766M MAÍTA	0.0	167.3	133.5	202.5	35.0	136.8	0.0	0.0	0.0	16.4	3.0	0.0	591.5
10	342785M APADIA	70.4	615.2	210.3	241.0	38.0	27.5	0.0	21.3	0.0	3.6	59.0	11.2	1247.5
	ST													
11	342868M RÔNITO DE SANTA FE	27.0	216.0	194.7	67.7	75.2	16.7	20.1	10.5	0.0	0.0	39.4	105.4	772.2
12	342942I TIRARAÍMA	22.5	51.4	106.3	177.1	118.6*	132.4*	127.3*	117.8*	43.2*	16.6	40.6	5.9	820.0E
13	342966M ACHIAR	27.0	317.3	215.5	102.7	10.2	37.1	53.9	19.1	0.0	16.2	7.4	7.7	802.6
14	342993I RORRA GRANDE	17.0	267.0	252.8	187.8	58.7	22.5	17.0	25.0	0.0	55.0	55.0	25.2	1004.3
15	343067I ITAPORANGA	22.2	212.2	205.3	95.2	33.2	27.5	10.0	10.9	0.0	59.9	45.3	0.0	737.5
16	343077I RORRA JESUS	10.0	265.0	159.3	103.7	37.0	17.7	59.5	0.0	0.0	0.0	15.3	33.8	724.7
17	343082I RORRA DE TENDA	0.0	283.4	225.8	54.4	22.0	10.0	41.5	10.0	0.0	36.0	0.0	13.0	761.4
18	343097M CIRPENS	0.0	244.7	193.7	252.6	13.3	47.0	29.7	14.7	0.0	4.5	4.5	3.4	798.1
19	343179I ESTINGUIFIRA	13.7	247.6	224.1	181.2	17.7	43.9	7.1	8.2	0.0	4.2	0.0	0.0	743.3
20	343193M PIANCO	34.0	385.5	251.7	81.5	22.0	7.0	28.0	25.5	0.0	14.4	14.0	0.0	901.6
21	343444M RÔMO D AGUA	4.3	346.5	251.6	32.7	10.3	92.5	0.0*	0.0*	0.0	0.0	0.0	6.3	744.6
22	343545M PATOS	0.0	235.5	126.3	149.0	66.0	75.0	15.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	684.3
23	343573M PORDCOS	0.0	272.2	185.1	144.6	57.9	62.6	11.7	1.5	0.0	0.0	4.0	0.0	759.1
24	343584I TRIFEIRA	0.0	273.0	344.0	118.0	34.0	0.0*	0.0*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	766.0
25	343594M RÔMO D AGUA DE DENTRO	26.0	180.0	261.5	187.1	14.8	45.8	23.7	0.0	0.0	28.8	25.2	0.0	816.8
26	343570I INACIARANA	5.4	189.0	124.9	93.3	22.1	29.3	20.5	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	521.2
27	343516I COMERCIAO	0.0	215.5	217.0	115.0	91.0	5.0	0.0	0.0	0.0	22.0	94.5	8.0	758.0
28	343467M MARIÁIA	0.0	269.9	156.1	47.0	71.0	0.0	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	518.4
29	343349M PRINCESSA ISABEL	0.0	315.1	217.0	94.9	77.1	22.2	36.9	41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	839.8
30	343437I AGUA BRANCA	0.0	109.1	151.2	74.6	39.0	22.0	53.0	46.3	0.0	0.0	0.0	0.0	505.2

B - TOTAL MENSAL SOMENTE F.F.G. - VALOR ESTIMADO H - VALOR HOMOGENEIZADO \* - VALOR DIVIDIDO





## 4. O INÍCIO DO PERÍODO DE CHUVAS EFICAZES

### 4.1. GENERALIDADES

O ciclo vegetativo natural de uma planta está estreitamente ligado ao desenvolvimento da estação chuvosa, principalmente nas regiões onde ela é bem definida. Uma das preocupações fundamentais é saber quando se pode dizer que as chuvas eficazes, para assegurar o desenvolvimento da cultura, começou realmente.

Isto não é simples se se deseja obter uma apreciação em escala não mais mensal, mas diária. Em relação ao seu final, observam-se fracas precipitações convectivas isoladas antes de ser iniciada a estação seca. Nesse caso pode-se concluir que a estação de chuvas eficazes se caracteriza pelo acréscimo de precipitações e uma redução nos intervalos entre as chuvas.

Nos Sertões da Paraíba, inserido no contexto da região semi-árida do Nordeste, costumam ocorrer nos últimos meses do ano chuvas extemporâneas acompanhadas de grande atividade elétrica que os sertanejos denominam muito apropriadamente de trovoadas. São vistas como prenúncio de bom "inverno", mas não oferecem condições de se iniciar o plantio porque, em geral, são seguidas por períodos secos relativamente grandes. Somente a partir de janeiro é que as precipitações começam a apresentar um ritmo mais uniforme. Dessa maneira, a definição de uma data aproximada da estação de chuvas eficazes onde ocorresse precipitação de magnitude tal que possibilitasse começar o plantio funcionaria como um indicador do início das atividades agrícolas. Este índice também seria bastante útil nos processos de planejamento.

### 4.2. ESTUDOS DISPONÍVEIS

Poucos são os trabalhos que tratam o aspecto de início do período de chuvas eficazes.

LIU (1977), comparando o desenvolvimento de culturas de subsistência em 4 localidades do Nordeste, formulou a hipótese que o número de meses consecutivos de uma longa série de anos cuja média de cada mês fosse superior a 60 mm constituiria o período chuvoso agrícola. Nesse caso o início se daria no 1º mês da sequência.

HAYNES (1970), estudando os taboleiros costeiros do litoral leste não considerou a média, mas definiu ano a ano o início do período chuvoso agrícola como o primeiro de três meses consecutivos com precipitação superior a 100 mm em cada um.

Somente DUBREIUL (1965), em estudos agronômicos na bacia do Jaguaribe, no Ceará, define realmente uma data para o início do período de chuvas eficazes apresentando a hipótese que o início se daria quando a partir de 1º de outubro caíssem os primeiros 50 mm não isolados do restante da estação chuvosa por uma seca total que não excedesse 20 dias.

Os critérios de Liu (1977) e de Haynes (1970) não se fixando em uma data específica não atendem às finalidades propostas neste trabalho. A hipótese de Dubreiul é passível de crítica porque, se num ano chovesse muito em outubro e novembro, só voltando a chover em fevereiro, seria difícil definir a estação chuvosa, pois se os primeiros 50 milímetros caíssem em outubro a data de início seria nesse mês. Também pode acontecer de chover 49 mm e posteriormente 1 mm e a data de início seria a dessa pequena precipitação, mesmo que só depois de muitos dias as chuvas tivessem continuidade. Também a hipótese do intervalo seco de 20 dias faz com que uma chuva insignificante caída nesse período, dada a alta taxa de evapotranspiração da região equivalesse praticamente a ausência de chuvas, não dando condições de efetivação do plantio. A hipótese de Dubreiul traria dificuldades para um tratamento automático para se caracterizar o período de chuvas eficazes, mas na época de seu trabalho o procedimento era manual tendo o método assim, a vantagem da simplicidade.

#### 4.3. O INDICADOR PROPOSTO

Dada a restrita bibliografia existente, o autor além de sua experiência de campo, consultou técnicos que pudessem fornecer subsídios para que a definição da data do início do período de chuvas eficazes fosse a mais coerente possível. Numa primeira fase, procurou-se evitar a influência da época das trovoadas na determinação do indicador. A solução encontrada consistiu em dividir o ano em períodos de 7 dias a partir de 19 de outubro, denominados por analogia de semanas. Nos anos bissextos o dia 29 foi englobado na 21a. semana e, em todos os anos o dia 30 de setembro na 52a., ficando ambas com 8 dias.

Em cada semana a precipitação foi somada obtendo-se assim os totais para todos os 45 anos e todas as semanas do ano para cada posto. Estabelecendo-se quatro níveis diferentes de 10mm, 15mm, 20mm e 30mm foi determinado o número de anos que estes valores foram igualados ou ultrapassados no período. A tabela 5 mostra sequencialmente a fração do período no qual esses níveis foram atingidos nas várias semanas cronológicas: Expressando esses números em percentagens do total de 45 anos a variação foi analisada em relação com a ordem cronológica das semanas conforme indicado na figura 8. O nível de 10 milímetros tornou-se inadequado para a definição clara da estação enquanto os outros mostraram uma tendência bem semelhante com a concentração das chuvas num período bem definido. A figura 8 mostra essa tendência para os níveis de 15mm, 20mm e 30mm obtida no posto de Souza. Da análise comparativa entre todos os postos, o nível de 20 milímetros com uma percentagem de ocorrência de 20% foi o escolhido como o indicativo do início do período chuvoso. Esse critério, na realidade, se tornou um pouco subjetivo, mas, considerando a irregularidade das chuvas na região do sertão e os tipos de culturas praticadas, esse índice foi considerado o melhor possível.

Uma vez determinada a semana indicativa pelo critério anterior, a data exata do início do período chuvoso foi considerada possível apenas a partir do 19 dia dessa semana. Para a definição



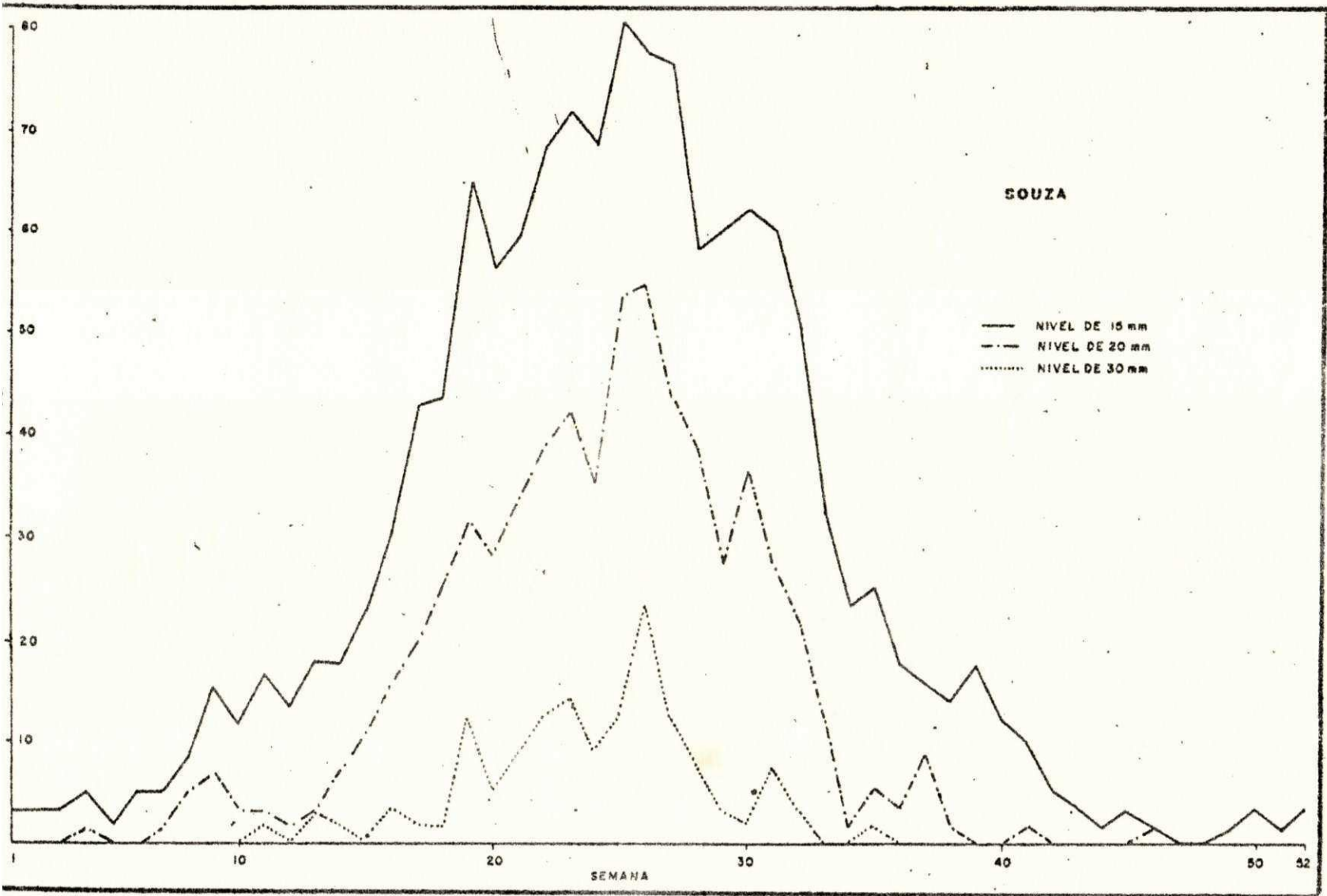


Fig. 8 - Gráfico da percentagem do total semanal a níveis de 15, 20 e 30 mm

plântio efetivado não seja perdido por falta de umidade do solo e o outro que essa data não seja isolada do período normal da estação chuvosa. Para tal fim, baseado na experiência de vários técnicos de campo consultados e da tendência climatológica foram fixadas as condições de ocorrência de 20 milímetros de precipitação em um máximo de dois dias, com um mínimo de 5 milímetros de chuva nas próximas três semanas. Sendo para a região a estação chuvosa entre fevereiro e maio, nos casos onde as condições anteriores não sejam satisfeitas até o dia 19 de maio, esse ano foi considerado como não tendo condições para definição do período chuvoso e, assim, um ano seco.

O fluxograma da figura 9 permite maior esclarecimento da hipótese formulada.

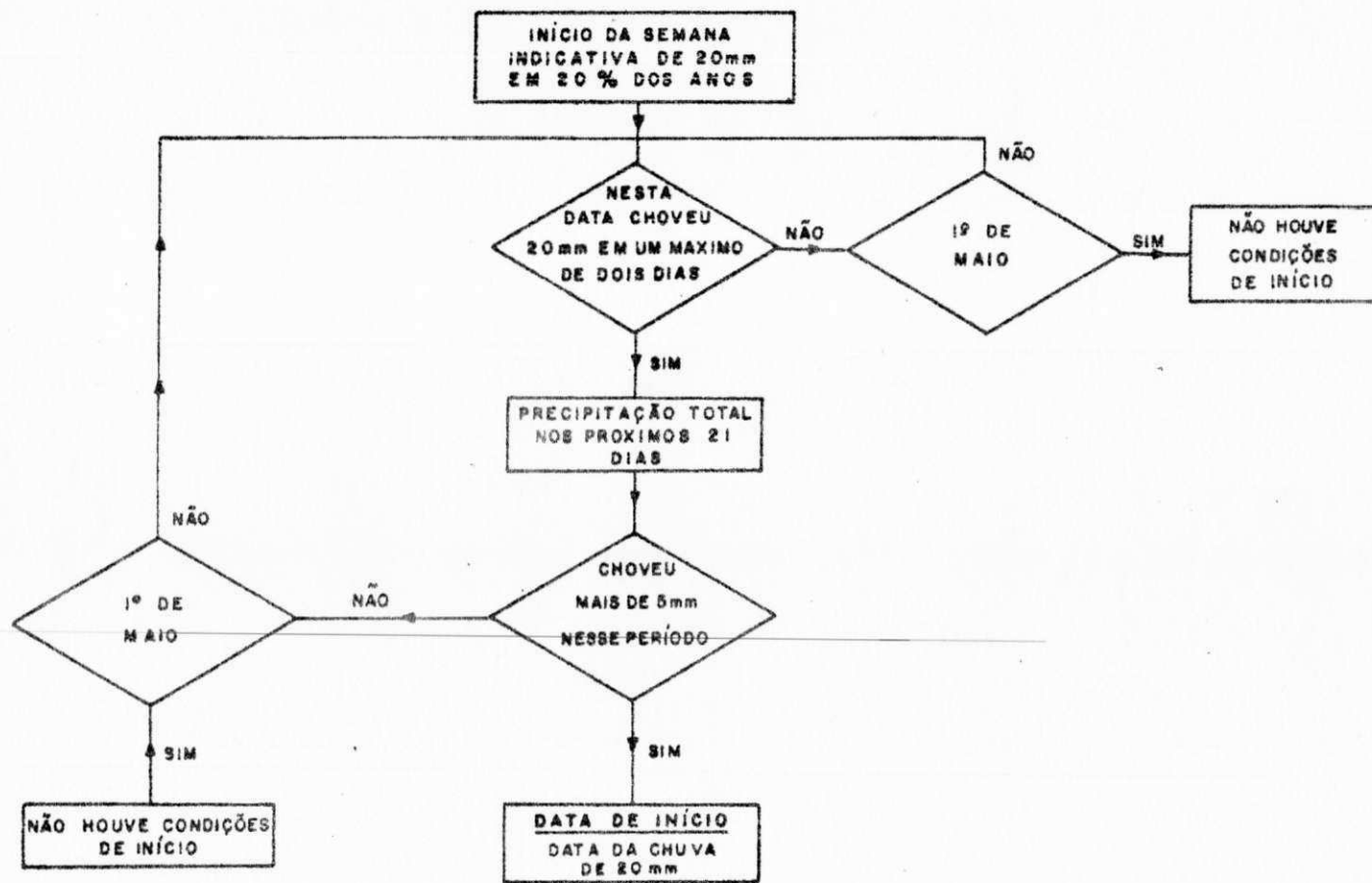


Fig. 9 - Fluxograma do início das chuvas eficazes

## 5. O FIM DO PERÍODO DE CHUVAS EFICAZES

### 5.1. GENERALIDADES

A mudança de ritmo que se observa no final da estação chuvosa é bem mais uniforme em sua diminuição, ao contrário do aumento verificado no início. A determinação de uma data onde a capacidade de armazenamento do solo estivesse praticamente esgotada determinaria o final do período de chuvas eficazes. Um aspecto importante a considerar nesse caso, é que um grande atraso das chuvas fará com que a probabilidade de safra se concretizar seja muito pequena face a duração das chuvas eficazes não dar condições de prosseguimento do ciclo vegetativo das culturas, por ficar muito curta.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior  
Coordenação Setorial de Pós-Graduação  
Rua Aprígio Veloso 892 Tel. (033) 321 7771  
58.100 - Campina Grande - Paraíba

### 5.2. ESTUDOS EXISTENTES

A mesma bibliografia consultada para o início serviu para as definições do fim do período de chuvas eficazes. Para Liu (1977), a conclusão ocorreria no último mês de uma sequência de anos com médias mensais a 60 mm. Por seu turno, Haynes (1970) não faz referência alguma a esse respeito. Para Dubreuil (1965) o término do período de chuvas eficazes ocorreria no dia em que findasse a última década na qual houvesse caído 25 mm antes de uma seca de 30 dias, afastados da estação chuvosa. Dubreuil formula ainda a hipótese do fim ocorrer a partir do dia em que restem menos de 50 mm para cair, ressaltando que qualquer desses critérios deva ser adotado de acordo com a precisão que se queira ter. A exemplo do início essa hipótese pode falhar se depois de um longo período seco, em setembro, num ano atípico chover mais de 50 mm, por exemplo.

### 5.3. O INDICADOR PROPOSTO

Levando em conta que a estação chuvosa normalmente dura



do fim do período fora dessa época normal. Portanto, num ano seco, havendo a possibilidade das chuvas acabarem logo, era necessário definir a precipitação de uma quantidade mínima, numa duração máxima para que o fim do período antes do tempo normal fosse reconhecido.

Baseado na experiência e a partir das discussões com os técnicos do campo, foi arbitrado um índice de 20 milímetros de chuvas num espaço de 35 dias para a definição do fim da estação. Por esse critério, se não houver uma precipitação 20 milímetros num prazo de 35 dias, aquela data da chuva anterior seria considerada como o fim do período. Para não excluir a possibilidade dessa condição ser satisfeita no meio da plena estação chuvosa, foram analisados os próximos 35 dias para verificar se ocorrem mais de 20 milímetros de chuva naquele prazo. Caso isto aconteça, aquele período seco anterior foi ignorado e uma próxima data procurada. Fixou-se 19 de junho como limite para ignorar os períodos secos intermediários e a primeira data após esse dia que satisfaça a condição de não ter 20 milímetros em 35 dias foi considerada como o fim do período chuvoso, mesmo que haja precipitações maiores nos dias subsequentes.

#### 5.4. A DURAÇÃO DAS CHUVAS EFICAZES

Este indicador foi definido na presente análise como a duração obtida pela diferença entre o fim e o início do período de chuvas eficazes. Ao se fazer a análise estatística, como o início e o fim são variáveis independentes, obrigatoriamente terá de ser adotada uma mesma distribuição com a mesma probabilidade associada e só então fazer a diferença. Mesmo que a duração do período de chuvas eficazes tenha grande importância, porque sua extensão vai orientar o tipo de cultura a ser desenvolvida nas diversas áreas, por motivo de simplificação do trabalho esse aspecto não foi estudado separadamente e a análise estatística foi limitada para a definição do início e do fim do período chuvoso para a região.

pitação entre o início e o fim do período de chuvas eficazes também orienta a escolha do tipo de cultura, dada a maior ou menor exigência de água para completar o ciclo vegetativo. Este fator também não foi considerado no presente trabalho.

## 6. ANÁLISE ESTATÍSTICA DO PERÍODO DE CHUVAS EFICAZES

### 6.1. GENERALIDADES

Pelos critérios formulados anteriormente, foram definidas uma data do início do período de chuvas eficazes e uma data para o fim desse período para cada posto pluviométrico em cada ano. Dos trinta postos analisados, em nove deles as condições de início do período chuvoso não foram satisfeitas, no mínimo, em um ano da série obtendo-se assim apenas 44 datas ou menos para cada um desses postos. Pela consideração da homogeneidade e pelo fato da indefinição de início para esses postos ocorrer em anos diferentes, todos os nove foram eliminados da análise estatística. Com a definição de 45 dias para cada um dos 21 postos restantes, tentou-se determinar uma data para início e uma data para o fim do período de chuvas eficazes em cada posto, considerando as 45 datas de cada um deles como sendo uma amostra da população geral.

Para tal fim, foram verificadas várias distribuições probabilísticas para se ajustar nessas amostras e a de melhor ajustamento foi utilizada para a definição de uma data para cada posto. Em face de existir no CPD da SUDENE o programa DHM-050 que testa o ajustamento de oito distribuições probabilísticas - GAUSS, GUMBEL, GALTON, PEARSON III, PEARSON V, GOODRICH, FRECHET e LOG-GAMA (Tabela 6) decidiu-se aplicar estas distribuições para um melhor ajustamento da amostra. O fato da amostra das datas ser discreta e as distribuições citadas serem contínuas não foi considerado um grande inconveniente, tendo em vista que a fração de um dia na definição do início e do fim não teria significação e, então, as datas sempre foram arredondadas para o dia próximo.

### 6.2. TESTES DE AJUSTAMENTO

A estimativa dos parâmetros de uma lei de distribuição estatística e a verificação de sua adequação levam a pesquisar um teste de ajustamento para a amostra de variáveis aleatórias permi

Tabela 6 - Ajustamento a 8 distribuições estatísticas

SUDENE/DRN/HH		PARAMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES NOTÁVEIS PARA 17 FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUIÇÕES CONHECIDAS SERIE RELACIONADA NA PAG. 1-8								PAG. 1-C 21/07/83
INICIO DO PERÍODO CIVIL		CUREMAS AC								
VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A PRIORI VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.2000E 02										
GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE-DITA NORMAL GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL DUPLA EXPONENCIAL GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTON, GAUSS LOGARÍTMICA PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X					PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA EM 1/X GUDD DISTRIBUIÇÃO DE GUDDICH, EXP-GENERALIZADA EM X**A FREC DISTRIBUIÇÃO DE FRECHET, EXPD-GENERALIZADA EM 1/X**A LGAM DISTRIBUIÇÃO DE WILCOX, LOG-GAMA DE LA ESPECIE					
DISTRIBUIÇÕES	GAUS	GUMB	GALT	PEAR	PEAV	GLED	FREC	LGAM		
DE ESCALA	12.262	8.880	21.142	10.991	221.140	17.241	90.721	57.809		
DE POSIÇÃO	115.755	110.430	91.885	99.344	84.033	59.655	19.258	97.809		
DE FORMA PRIMEIRO	*****	*****	2.497	1.507	8.276	0.752	-0.094	2.392		
DE FORMA SEGUNDO	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	0.068		
LIMITE INFERIOR	*****	*****	91.885	99.344	84.033	59.655	19.258	97.809		
LIMITE SUPERIOR	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
MEDIA	115.755	115.554	115.801	115.755	115.601	119.675	115.774	213.641		
MEDIANA	115.755	113.685	113.027	117.303	112.125	112.554	113.161	112.640		
MODA	115.755	110.430	103.406	104.864	108.951	104.436	109.215	106.908		
VARIANÇIA	150.346	129.718	153.996	178.735	64.891	163.025	158.764	173.835		
COEF. VARIACAO	0.106	0.099	0.109	0.115	0.070	0.110	0.109	0.062		
COEF. ASSIMETRIA	0.0	1.139	1.733	1.629	1.899	1.467	1.851	1.840		
COEF. AGMATAMENTO	0.0	2.400	5.786	3.982	6.080	2.655	3.394	6.181		
TESTE JONMET-KURET	22.359	5.109	4.773	7.631	4.598	7.825	4.557	5.728		
FREQ. ULTRAPASSAGEM	0.000	0.274	0.323	0.889	0.341	0.062	0.347	0.208		
PROBAB. RECURRENCIA										
0.0001 .1000E 05	70.188	90.713	95.219	99.372	53.865	55.667	52.882	98.040		
0.0010 .1000E 04	77.867	93.267	96.441	99.480	55.556	59.726	54.501	98.411		
0.0100 .1000E 03	87.231	96.868	98.544	99.780	58.136	100.117	97.841	95.469		
0.0200 .5000E 02	90.573	98.317	99.509	100.366	99.246	100.441	99.056	100.094		
0.0500 .2000E 02	95.587	100.686	101.225	101.203	101.149	101.257	101.084	101.365		
0.1000 .1000E 02	100.041	103.073	101.072	102.559	103.120	102.558	103.135	102.904		
0.2000 .5000E 01	105.436	106.204	105.804	104.863	105.942	104.514	106.008	105.358		
0.3000 .3333E 01	109.325	108.781	103.179	107.152	106.336	107.278	108.409	107.705		
0.5000 .2000E 01	115.755	112.685	113.027	112.302	112.125	112.554	113.161	112.640		
0.7000 .3333E 01	122.185	119.585	119.316	119.393	119.256	119.625	119.216	119.262		
0.8000 .5000E 01	126.015	123.750	123.997	124.723	122.813	124.784	123.774	124.253		
0.9000 .1000E 02	131.669	130.414	131.838	129.503	121.506	133.021	131.364	132.646		
0.9500 .2000E 02	135.924	136.806	133.737	142.028	129.378	140.749	139.216	141.092		
0.9800 .5000E 02	140.937	145.080	150.511	153.054	150.394	150.415	150.203	152.554		
0.9900 .1000E 03	144.279	151.280	159.010	161.269	154.342	157.412	159.090	161.543		
0.9990 .1000E 04	153.642	171.768	187.967	188.126	144.065	179.271	152.575	194.217		
0.9999 .1000E 05	161.313	192.218	225.885	214.154	240.639	199.632	234.586	231.013		

melhor representa essa amostra, empregando-se, em geral, o teste do  $\chi^2$ , variável aleatória estudada por Pearson.

Brunet-Moret (1969) e (1978), observa que em uma lei de distribuição cuja população seja perfeitamente conhecida a priori (por sua formulação matemática e pelos valores dos seus parâmetros), verifica-se que um certo número de testes tais como os de Cramer, Anderson, Kolmogorov, etc., são mais fortes do que o do  $\chi^2$ . Salienta, porém, que quando a formulação da lei de distribuição, mesmo sendo conhecida a priori, tem os valores numéricos de todos ou apenas alguns parâmetros (no mínimo um), calculados a partir da amostra disponível somente o teste do  $\chi^2$  era empregado, assim mesmo, com resultados pouco satisfatórios. Essa razão levou Brunet-Moret (1978) a pesquisar um teste para este caso, utilizável em pequenas amostras.

#### 6.2.1. O teste do $\chi^2$

O valor do  $\chi^2$  é dado pela seguinte expressão:

$$\chi^2 = \sum_1^n \frac{\sum (N_i - N_{pi})^2}{N_{pi}} \dots\dots\dots (2)$$

Sendo  $N_i$  o efetivo observado de cada classe em que foi dividida a amostra e  $N_{pi}$  o efetivo teórico da mesma classe. O valor do  $\chi^2$  já é tabelado com uma certa probabilidade de ser ultrapassado, em função do número de graus de liberdade (diferença entre o número de classes de ligação da amostra e da distribuição ajustada). Os dois maiores defeitos que podem ser apontados no teste do  $\chi^2$  são:

- o operador possui uma certa liberdade na escolha do número de classes, o que implica em se obter valores diferentes do  $\chi^2$ ;

- a decomposição em classes leva a desprezar as extremidades do ordenamento, mais importantes do que os valores centrais,

### 6.2.2. O teste de Brunet-Moret

O teste proposto por Brunet-Moret (1978) emprega as mesmas hipóteses do  $\chi^2$ , isto é, passa-se por intermédio das frequências calculadas a partir dos valores da amostra, sendo a formulação matemática da distribuição e os valores numéricos estimados pelos parâmetros calculados. A cada variável  $u_i$  da amostra de  $n$  eventos ordenados de forma crescente corresponde uma frequência  $F_i$  e um valor  $v_i$  da variável reduzida de uma lei normal, obedecendo as condições de  $\sum u_i = 0$  e  $\sum u_i^2 = n$  (determinação da média e da variância pelo método da máxima verossimilhança). As quantidades  $(v_i - u_i)$  são uma medida da divergência entre as amostras dos  $v$  e a amostra ideal dos  $u$ . Em lugar de considerar o valor do teste como  $(v_i - u_i)$  Brunet-Moret (1978) adotou a soma dos quadrados das superfícies compreendidas entre um eixo de abcissas equidistantes e a linha definida pelos pontos  $Z_i$  de abcissas  $2i$  e ordenadas  $(v_i - u_i)$ .

O teste tem valor sempre positivo limitado inferiormente por um número muito próximo de zero e superiormente por um número acima de seu valor médio; dá mais peso aos valores extremos e permite testar o ajustamento em uma única metade da amostra (inferior ou superior); é utilizado para amostras com um mínimo de 8 e um máximo de 200 eventos.

Sabendo-se que a principal utilização de um teste de ajustamento é permitir a escolha entre diferentes formulações matemáticas adota-se no teste proposto o menor valor como sendo o de melhor ajustamento, o que corresponde a uma menor divergência entre a amostra observada e a amostra ideal.

### 6.3. INTERVALO DE CONFIANÇA

O intervalo de confiança permite explicitar a importância dos erros de amostragem. O seu cálculo e a sua escolha devem decorrer dos estudos das distribuições de amostragem, isto é, das leis às quais estão ligadas as características empíricas da amos-

Duas propriedades do intervalo de confiança para o qual se tem P% de probabilidade de ser encontrado o verdadeiro valor de um parâmetro em relação a sua estimativa teórica são ressaltados:

- a amplitude desse intervalo é tanto maior quanto maior for o grau de confiança  $\beta$  escolhido;
- a amplitude do intervalo de confiança é tanto maior quanto menor for o número de eventos da amostra.

De forma mais geral, pode-se escrever que o intervalo de confiança é dado por:

$$IC(Y) = \hat{y} \pm \frac{S(y) \cdot t \cdot \sqrt{1 + 0,5k^2}}{\sqrt{N}} \dots\dots\dots (3)$$

sendo  $\hat{y}$  o valor ajustado,  $S(y)$  a estimativa do desvio padrão,  $t$  o fator de STUDENT, escolhido em função do nível de confiança que se pretende e do número de graus de liberdade;  $k$  é o fator de frequência, função do período de retorno e do coeficiente de assimetria, no caso da distribuição de PEARSON III, que corresponde a uma variável reduzida na lei de GAUSS e LOG NORMAL (WILKEN, 1978).

Fixando-se um nível de confiança de 95%, usualmente empregado em estudos hidrológicos, o valor de  $t$  é obtido na tabela III de FISHER e YATES (1971). O número de graus de liberdade será dado por:

$$v = N - K - 1 = 42$$

com  $N=45$  e  $K=2$ ; neste caso, para a lei de PEARSON III,  $t=2,018$ .

O valor de  $k$  é obtido em função do período de retorno e do coeficiente de assimetria em tabelas já elaboradas (WILKEN, 1978).

## 7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 7.1. CRÍTICA E HOMOGENEIZAÇÃO DOS DADOS

Os testes aplicados aos dados diários nos 55 postos mostraram Belém do Brejo da Cruz, Malta, Bom Jesus e Conceição como os que apresentaram maior número de erros. Menos significativamente, mas ainda com um número relativamente alto de erros, foram os postos de Pombal, Bonito de Santa Fé, Serra Grande, Nova Olinda, Catingueira, Piancõ, Olho D'água, Fazenda Porcos, Teixeira, Mãe D'água de Dentro, Imaculada e Manaíra.

Nos totais anuais a homogeneização corrigiu não só valores em anos isolados, mas principalmente sequência de anos que apresentaram desvios significativos nos postos de Antenor Navarro, Brejo do Cruz, Bonito de Santa Fé, Nova Olinda, Catingueira, Piancõ, Fazenda Porcos, Manaíra e Princesa Isabel.

### 7.2. RESULTADOS DO INÍCIO E DO FIM DO PERÍODO

Os programas utilizados para a definição das datas de início e fim do período de chuvas eficazes para cada posto são apresentados no apêndice 10.1 e oferecem como saída, além do início, fim e duração do período de chuvas eficazes outras informações julgadas importantes para uma melhor compreensão do modelo. Desse modo, na 1a. coluna vai assinalado o ano hidrológico, considerado, neste caso, outubro-setembro. A 2a. e a 5a., início e fim, apresentam duas opções: o dia a partir de 19 de outubro (TABELA 7) e a data correspondente (TABELA 7A). A 3a. apresenta o total precipitado e a 4a. a duração em dias e finalmente a 6a. o número de dias com chuva ocorrido nesse período. Algumas outras informações complementares são listadas nas colunas seguintes como sejam: dias com chuva e total precipitado antes do início e depois do fim do período de chuvas eficazes e na última coluna, o total precipitado no ano hidrológico. A observação dos resultados (Apêndice 10.2) mostrou os 9 postos dos 30 estudados onde houve anos sem



Tabela 7 - Indicadores do período chuvoso - Dia

SUDFNE/DRN/DM		***** INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA *****					NUMERO - 3843142					PAG. 5
ESTADO - PARAIBA		POSTO - TIMBAUBA FL										
*** PERÍODO CHUVOSO ***						*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***						
ANO MID.	DIA INÍCIO	TOTAL -MM-	DEFFICAC -DIAS-	DIA FIM	DIAS C/ CHUVA	* ANTES PERÍODO *		* DEPOIS PERÍODO *		ANO MID.		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA			
1973/74	131	957.4	114	246	58	216.9	15	21.0	2	1187.3		
1974/75	121	1475.8	141	281	63	311.6	13	12.7	2	1759.4		
1975/76	119	663.7	107	220	24	28.7	2	25.7	3	716.7		
1976/77	137	677.1	47	228	40	53.6	6	32.7	5	712.7		
1977/78	129	502.7	47	220	43	54.6	14	16.5	9	573.8		
1978/79	128	471.5	42	219	45	134.4	12	14.1	6	627.7		
1979/80	107	1201.1	107	259	65	183.7	16	12.8	4	1396.9		
1980/81	100	696.8	125	224	38	47.0	6	42.7	5	766.5		
1981/82	134	210.7	63	156	10	162.9	10	7.0	0	373.6		
1982/83	100	715.4	142	242	37	325.9	14	15.7	2	1756.3		
1983/84	162	345.1	15	200	17	74.2	6	12.5	2	451.8		
1984/85	104	966.7	170	213	61	179.9	13	2.9	1	1148.6		
1985/86	111	476.0	102	212	32	62.2	14	46.9	7	535.1		
1986/87	116	1235.9	107	222	66	112.6	7	21.5	4	1377.7		
1987/88	115	566.7	118	237	37	248.8	15	71.2	17	856.7		
1988/89	125	817.6	124	250	41	72.7	4	1.8	2	884.4		
1989/90	106	786.7	103	208	69	185.6	7	7.2	1	979.5		
1990/91	100	492.6	141	260	48	54.0	4	8.5	2	555.4		
1991/92	104	723.2	134	237	43	12.4	2	6.8	2	747.4		
1992/93	148	342.4	66	213	30	112.7	6	87.4	5	535.5		
1993/94	114	726.2	127	243	25	8.8	1	16.0	4	751.9		
1994/95	112	729.4	123	244	40	9.1	2	2.4	1	747.9		
1995/96	125	911.2	224	358	131	33.0	7	1.9	3	947.9		
1996/97	101	619.1	44	199	35	63.1	22	7.7	0	542.2		
1997/98	125	155.4	81	205	12	6.3	1	2.5	1	204.4		
1998/99	104	1072.8	125	232	43	27.8	2	25.6	2	1127.2		
1999/00	137	811.1	81	223	28	81.1	5	18.9	2	911.1		
1900/01	111	822.5	107	217	30	89.1	3	26.5	2	927.1		
1901/02	119	527.4	110	228	25	15.0	2	15.7	3	557.0		
1902/03	101	1028.6	120	220	51	147.2	7	77.7	1	1195.8		
1903/04	117	952.1	157	273	47	43.2	6	26.8	2	1222.1		
1904/05	116	743.1	157	272	38	92.5	7	5.3	2	847.9		
1905/06	132	317.2	114	247	18	115.5	7	35.7	2	468.4		
1906/07	117	1756.2	118	227	46	123.1	7	7.0	0	1179.3		
1907/08	120	832.4	115	234	26	50.3	1	13.8	1	856.7		
1908/09	112	809.1	154	265	49	59.7	2	5.7	1	864.8		
1909/10	111	645.4	65	205	29	17.3	3	71.3	3	733.0		
1910/11	112	565.9	147	254	57	57.1	4	17.4	3	1733.4		
1911/12	100	747.3	149	248	39	125.6	6	15.8	2	899.7		
1912/13	148	775.7	149	266	40	231.7	10	7.7	0	1771.7		
1913/14	105	1289.0	129	243	61	116.8	2	7.7	0	1376.8		
1914/15	113	1059.5	114	226	50	54.0	0	1.0	1	1170.5		
1915/16	124	567.7	102	226	22	10.7	1	1.7	1	578.0		
1916/17	104	1327.7	155	298	68	55.5	2	7.7	0	1587.7		
1917/18	112	655.0	152	303	35	15.0	1	7.7	0	970.7		

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior  
 Coordenação Setorial de Pós-Graduação  
 Rua Aprígio Veloso, 882 Tel (033) 321-7222-R 355  
 58.100 - Campina Grande - Paraíba



condições de ser efetivado o período de chuvas eficazes que foram:

Aguiar	1961/1962 e 1977/1978
Olho D'água	1958/1959
Conceição	1941/1942
Manaíra	1936/1937
Malta	1957/1958
Mãe D'água de Dentro	1957/1958
Teixeira	1957/1958
Catingueira	1977/1978
Água Branca	1935/1936

Observou-se que a maior concentração do início se dá em janeiro e fevereiro e do fim em maio e junho.

### 7.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS INDICADORES

O início do período de chuvas eficazes, em termos médios para toda a área, se deu no dia 28 de janeiro enquanto o fim foi no dia 31 de maio. Dessa maneira a duração média do período de chuvas eficazes foi de 123 dias. O início apresentou valores relativamente baixos para o coeficiente de variação sendo os extremos 24,0% em Princesa Isabel e 10,3% no posto de Curemas. Em relação ao fim, os valores foram de menor amplitude com o máximo de 15,9% em Imaculada e no mínimo de 10,9% em Brejo do Cruz.

O teste de Brunet-Moret para o início, apontou menores valores para a distribuição de Pearson III em 14 postos, enquanto a de Galton posicionou-se nos 7 restantes. Para o fim, predominou a de Goodrich em 9, seguida da de Pearson III em 7, Galton e Pearson V em 2 cada e Frechet em 1. Esta situação é detalhada na sequência seguinte:

POSTO	INÍCIO	FIM
Princesa Isabel	Pearson III	Pearson III
Nova Olinda	"	"
Belém do Brejo do Cruz	"	"
Catolé do Rocha	"	"

Bom Jesus	Pearson III	Pearson III
Piancô	"	"
Arapuã	"	Galton
Bonito de Santa Fé	"	"
Fazenda Timbaúba	"	Frechet
Antenor Navarro	"	Goodrich
Serra Grande	"	"
Cajazeiras	"	"
Brejo do Cruz	"	"
Patos	Galton	Pearson V
Barra do Juã	"	Goodrich
Souza	"	"
Curemas	"	"
Imaculada	"	"
Fazenda Porcos	"	Pearson III
Pombal	"	Goodrich

Como a duração é obtida pela diferença entre o fim e o início através da mesma distribuição de probabilidade e também pelo fato de não haver predomínio de qualquer das distribuições em certos postos, a de Pearson III foi adotada como a única e melhor distribuição tanto para o início quanto para o fim do período chuvoso. A adequação da distribuição de Pearson III foi verificada aplicando o teste do  $\chi^2$  com o nível de significância de 95%. Para tal fim adotou-se um conjunto de 8 classes equiprováveis; a série de eventos sendo de 45 anos em cada classe corresponde a um número teórico de 5,625 elementos (resultado da divisão de 45 por 8). O número de graus de liberdade para a distribuição de Pearson III no teste do  $\chi^2$  é dado por  $\nu = N - k - 1$ , sendo  $k$  o número de parâmetros da distribuição, neste caso igual a 2, e então  $\nu = 5$ . A tabela do  $\chi^2$  fornecida por SPIGEL (1972) dá 11,1 como valor crítico. A tabela 8 apresenta uma comparação entre os valores dos testes de Brunet-Moret (BM) e  $\chi^2$  aplicados à distribuição de Pearson III. Os valores do teste de Brunet-Moret foram tirados das saídas do programa de ajustamento das distribuições (DHM-050) e representam o menor valor encontrado para todas as distribuições ou muito perto do valor menor. Esse fato foi levado em consideração para adotar a distribuição de Pearson III como a melhor.

Tabela 8. Comparação entre os testes de Brunet-Moret e  $\chi^2$ 

	INÍCIO		FIM	
	BM	$\chi^2$	BM	$\chi^2$
Princesa Isabel	6,110	11,353	2,423	2,108
Nova Olinda	4,896	14,628	5,080	4,242
Belém do Brejo do Cruz	2,924	2,009	1,503	3,531
Catolé do Rocha	6,648	6,019	1,786	2,110
Bom Jesus	7,765	9,931	4,713	7,087
Piancó	5,276	7,797	1,614	2,110
Arapuã	4,743	6,376	2,382	6,020
Bonito de Santa Fé	7,588	9,220	4,580	4,242
Fazenda Timbaúba	4,599	10,997	1,292	2,110
Antenor Navarro	2,671	4,952	4,268	6,011
Serra Grande	2,220	5,307	6,145	4,242
Cajazeiras	3,302	4,598	12,303	9,221
Brejo do Cruz	7,032	9,932	3,320	4,243
Patos	2,217	3,176	2,197	8,153
Barra do Juá	5,006	5,665	6,007	6,375
Souza	3,837	13,488	4,061	2,110
Curemas	7,631	10,998	3,739	2,864
Imaculada	5,065	9,932	3,822	2,464
Itaporanga	5,325	10,998	2,794	2,110
Fazenda Porcos	4,864	7,442	4,032	2,109
Pombal	1,486	5,309	3,573	7,798

Uma vez que os parâmetros da distribuição foram calculados (pelo método da máxima verossimilhança) a data do início e do fim do período poderá ser escolhida a qualquer nível de risco ou probabilidade. O valor mediano corresponderia a uma probabilidade de 50% e a partir deste valor as datas de início e fim poderiam ser definidas para começar antes ou depois associadas com uma probabilidade ou tempo de recorrência. Nas tabelas 9 e 10 são apresentados o dia sequencial (a partir do ano hidrológico, começando em 1º de outubro) para início e o fim do período chuvoso. Por exemplo, o dia 75 correspondente ao posto de Princesa Isabel significa que até o dia 14 de dezembro o período chuvoso terá início uma vez em cada 10 anos. Pelo contrário, até o dia 116 do mesmo posto correspondente ao dia 24 de janeiro o período não te-

Tabela 9. Número de dias para o início do período chuvoso.

	RECORRÊNCIA EM ANOS				
	Precoce		Retardada		
	10	5	2	5 (*)	10
Princesa Isabel	75	80	94	116	131
Nova Olinda	102	105	114	127	137
Belém do Brejo do Cruz	109	113	125	144	157
Catolé do Rocha	109	113	122	135	144
Bom Jesus	78	85	100	120	131
Piancó	102	106	117	133	143
Arapuã	101	104	112	124	143
Bonito de Santa Fê	75	82	97	116	128
Fazenda Timbaúba	101	105	114	127	136
Antenor Navarro	101	104	113	130	141
Serra Grande	101	104	112	128	140
Cajazeiras	102	106	115	129	138
Brejo do Cruz	108	112	123	140	151
Patos	109	112	123	140	153
Barra do Juã	104	109	123	146	163
Souza	101	104	114	134	149
Curemas	102	104	112	124	133
Imaculada	109	112	123	136	145
Itaporanga	102	105	114	129	140
Fazenda Porços	108	109	118	137	153
Pombal	110	112	121	135	146

(\*) Recorrência adotada

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
 Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior  
 Coordenação Setorial de Pós-Graduação  
 Rua Aprígio Veloso 822 - Tel. (031) 321-7222-R 355  
 58 100 - Campina Grande - Paraíba

Tabela 10. Número de dias para o fim do período chuvoso.

	RECORRÊNCIA EM ANOS				
	Precoce		Retardada		
	10	5 (*)	2	5	10
Princesa Isabel	186	198	222	248	262
Nova Olinda	193	206	233	263	279
Belém do Brejo do Cruz	207	218	239	261	274
Catolé do Rocha	222	234	258	284	298
Bom Jesus	211	225	253	283	299
Piancó	199	211	239	273	293
Arapuã	204	212	232	256	270
Bonito de Santa Fé	203	212	235	270	292
Fazenda Timbaúba	206	213	233	263	283
Antenor Navarro	206	219	246	275	291
Serra Grande	191	204	229	255	270
Cajazeiras	200	213	241	272	290
Brejo do Cruz	205	217	241	266	280
Patos	200	210	233	262	279
Barra do Juá	209	221	246	275	292
Souza	207	220	246	273	288
Curemas	208	220	245	271	286
Imaculada	198	213	245	279	298
Itaporanga	209	222	247	274	289
Fazenda Porcos	203	214	237	266	283
Pombal	202	214	238	263	277

(\*) Recorrência adotada

rã início uma vez em 5 anos, ou teria iniciado quatro vezes de 5 em 5 anos. A mesma interpretação se aplica para o fim do período.

Considerando um risco de 20% como razoável para recomendação geral, as datas do início do período corresponderiam a um retardamento de 1 vez em 5 anos enquanto o fim do período seria correspondente de terminar mais cedo ou precoce 1 vez em 5 anos.

A duração do período chuvoso obtida pelo critério anterior como a diferença entre as datas do fim e do início terá o tempo de recorrência menor ou seja  $1/5 \cdot 1/5 = 1/25$ , que deve fornecer uma segurança adequada na seleção das culturas da região. A tabela 11 fornece as durações obtidas para os 21 postos.

Tabela 11. Duração do período chuvoso.

Princesa Isabel	82 dias	Nova Olinda	79 dias
Belém do Brejo do Cruz	74 dias	Catolé do Rocha	99 dias
Bom Jesus	105 dias	Piancó	78 dias
Arapuã	88 dias	Bonito de Sta. Fé	96 dias
Fazenda Timbaúba	86 dias	Antenor Navarro	89 dias
Serra Grande	76 dias	Cajazeiras	86 dias
Brejo do Cruz	74 dias	Patos	70 dias
Barra do Juã	75 dias	Souza	86 dias
Curemas	96 dias	Imaculada	68 dias
Itaporanga	93 dias	Fazenda Porcos	77 dias
Pombal	79 dias		

A análise do intervalo de confiança para o início retardado e o fim precoce, adotando-se um nível de significância de 95% foi realizado para as 21 séries geradas pelo modelo através da equação (3); tomou-se os valores extremos do desvio padrão e do coeficiente de assimetria das amostras estudadas a fim de se ter o intervalo máximo e mínimo do erro provável. O erro máximo de início retardado foi de 8 dias em Imaculada e mínimo de 4 dias em Curemas. Para o fim precoce, o erro máximo foi de 14 dias em Imaculada e o mínimo de 9 dias em Brejo do Cruz. A duração, sendo função do início retardado e do fim precoce, tem um erro provável



vel que está ligado aos erros das duas primeiras variáveis. Assim, verifica-se que o erro máximo é de 16 dias o que representa 20% para um nível de significância de 95% para aquele caso.

#### 7.4. REGIONALIZAÇÃO

Os resultados obtidos possibilitaram o traçado das linhas de mesmo início, fim e duração das chuvas eficazes com intervalos de 10 dias de acordo com a recorrência estabelecida de 5 anos e erro provável encontrado.

##### 7.4.1. Início do período

A figura 10 mostra uma tendência bem definida do deslocamento do início do período de chuvas efetivas oeste-leste, do interior para o litoral. As curvas correspondentes aos valores de 120, 130 e 140 dias, contados a partir de 19 de outubro e correspondentes a 1/2, 11/2 e 21/2 apresentam uma mesma conformação sendo a área do intervalo 11-21 de fevereiro a de maior extensão.

##### 7.4.2. Fim do período

A figura 11 mostra que o fim do período de chuvas eficazes apresenta uma configuração bem diferente daquela do início com a maior parte da área situada no intervalo 1-11 de maio. Uma pequena porção ao sul tem o fim antes de 19 de maio e uma outra, um pouco maior, ao norte, depois do dia 11 de maio. Pode-se afirmar que o conjunto apresenta uniformidade no término do período em face do erro máximo provável obtido e talvez pela sensibilidade do modelo, tendo em vista o objetivo para o qual foi elaborado.

##### 7.4.3. Duração do período

Nota-se que a duração do período de chuvas eficazes decresce de oeste para leste, o que se justifica pelo fato da Região se limitar com os Cariris Paraibanos, onde a precipitação é uma das mais baixas do Nordeste, chegando a alcançar valores abaixo de 400 mm. Verifica-se uma grande predominância da duração inferior a 80 dias (figura 12).

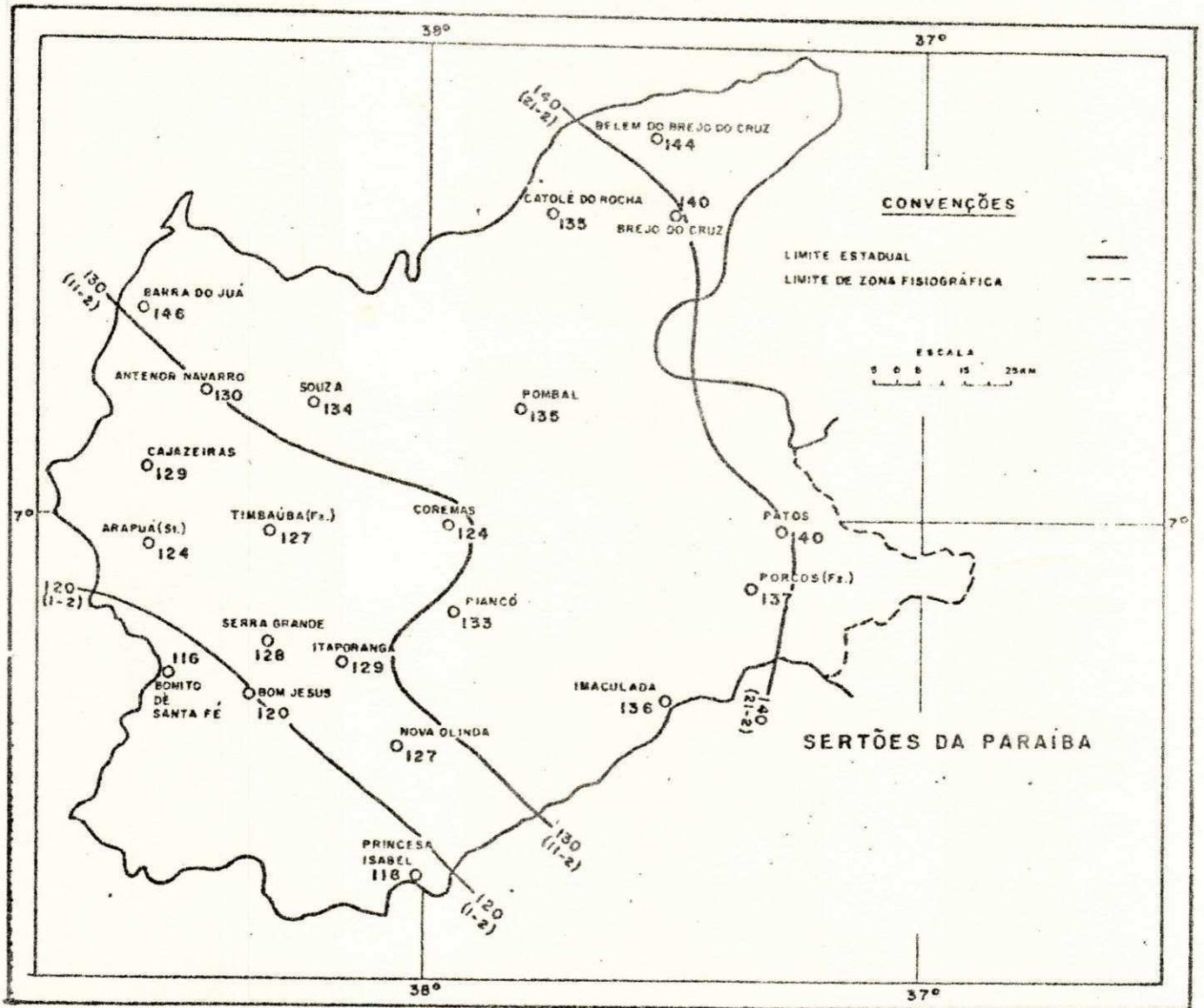


Fig. 10 - Regionalização do início do período chuvoso

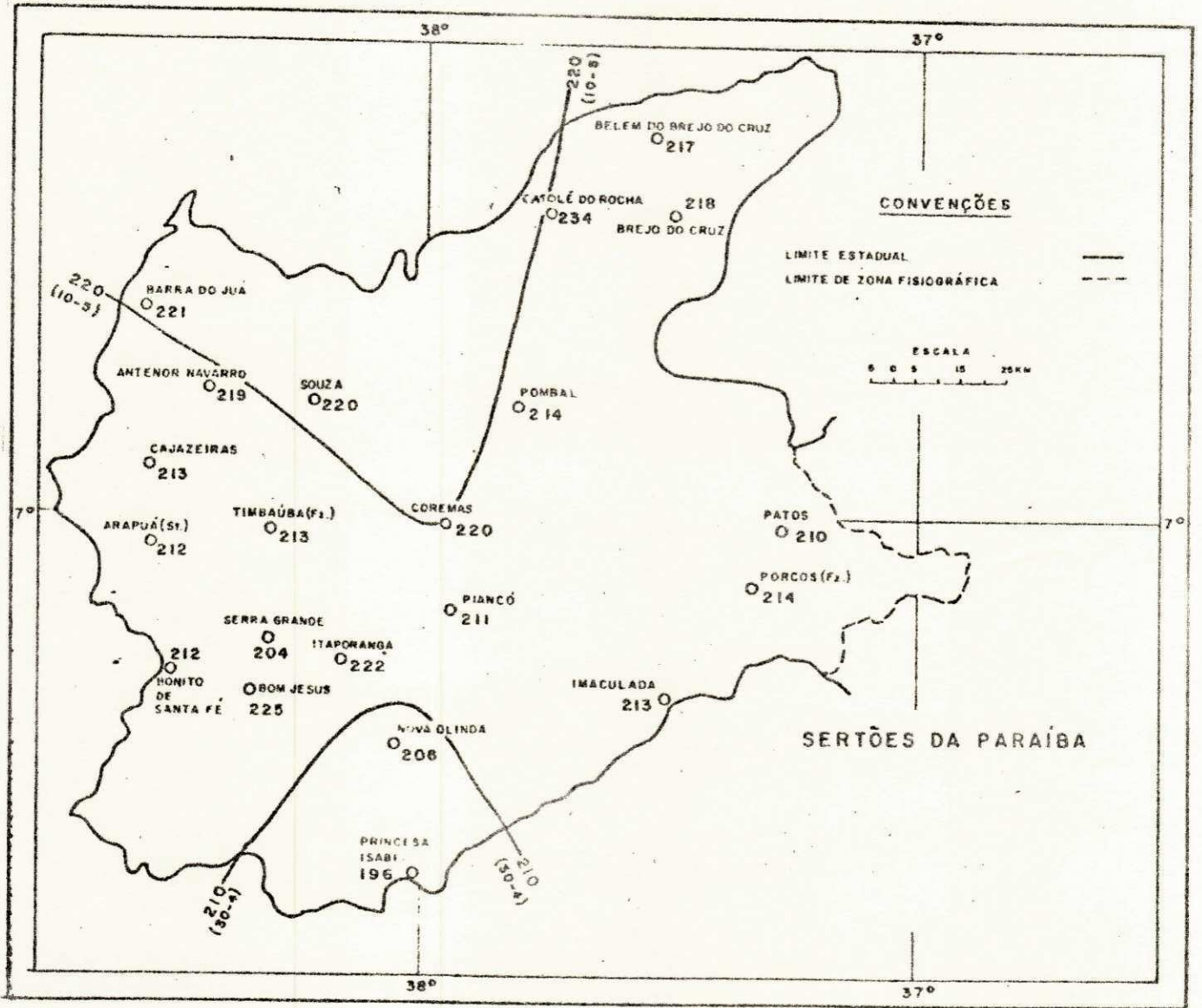


Fig. 11 - Regionalização do fim do período chuvoso

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior  
Coordenação Setorial de Pós-Graduação  
Rua Aprímio Veloso, 882 - 514 - 51201-900 - 355  
58.100 - Campina Grande - Paraíba

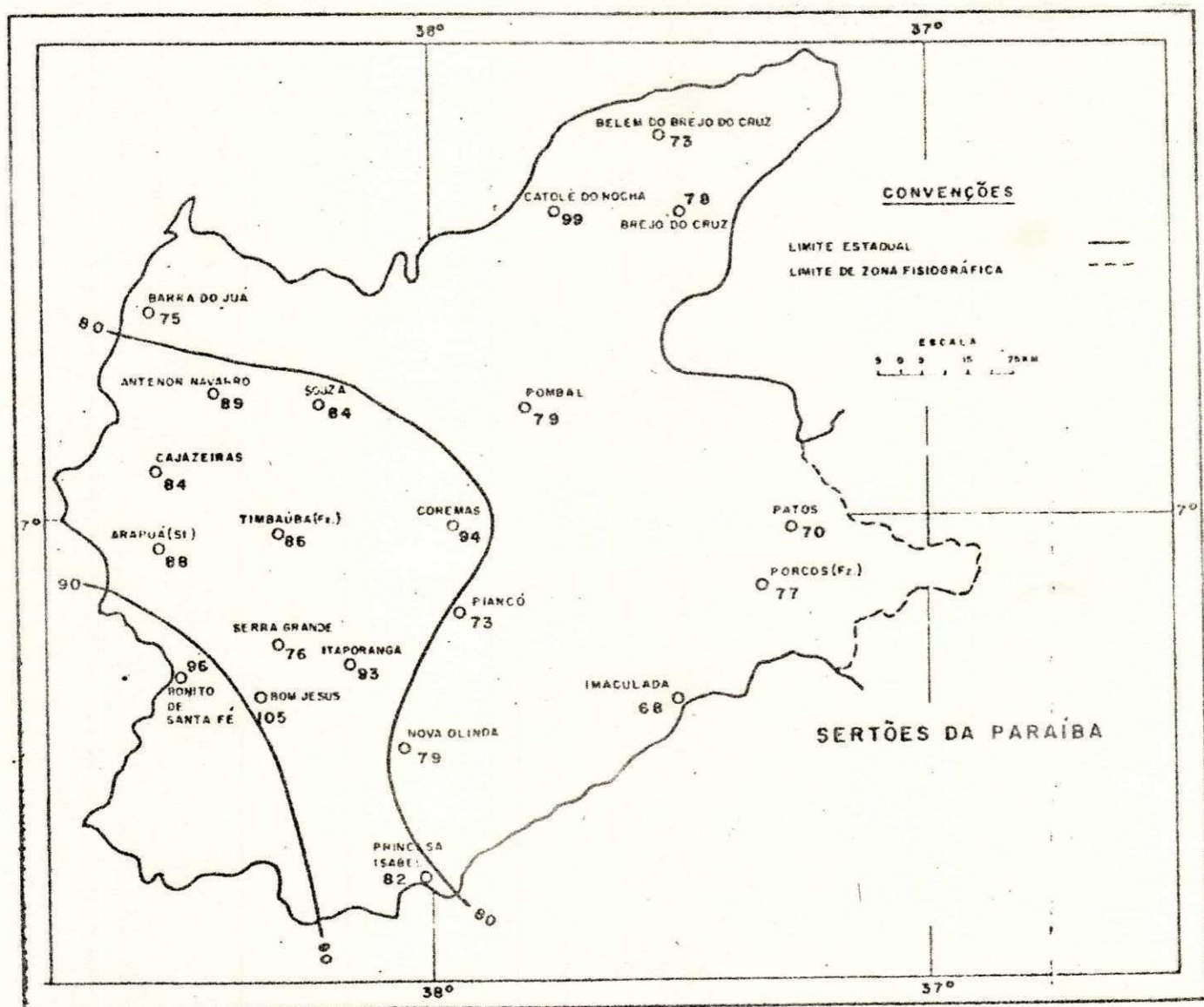


Fig. 12 - Regionalização da duração do período chuvoso

## 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 8.1. CONCLUSÕES

- Os diversos testes aplicados e, até mesmo a observação das listagens dos dados diários, mostraram que a qualidade das informações constitui fator restritivo em grande maioria de postos pluviométricos.
- A rede pluviométrica atual da Paraíba apresenta densidade suficiente para a representação da variação espacial das precipitações.
- Os critérios adotados para definir o início e o fim do período chuvoso para cada ano satisfazem adequadamente as necessidades do campo e do modelo.
- A distribuição de PEARSON III ajusta-se bem às séries experimentais correspondentes para as datas de início e fim das chuvas nos 21 postos considerados no sertão paraibano.
- A variação desejável do período de chuvas eficazes acompanha bem o comportamento do período chuvoso, apesar da sensibilidade do modelo.
- Adotando-se na região culturas com ciclo vegetativo inferior a 90 dias ainda haverá riscos de 1 ano em 25 de se ter safras com prometidas.

### 8.2. RECOMENDAÇÕES

- Desenvolver esforços para a melhoria da qualidade dos dados, com uma maior fiscalização no campo, ou com um maior controle das informações no escritório.
- Realizar trabalhos de racionalização da rede pluviométrica existente no Nordeste.

- Estender a pesquisa para outras regiões da Paraíba, particularmente naquelas de precipitação inferior a 600 mm anuais.
- Verificar a possibilidade de empregar a metodologia preconizada com controle de safra e acompanhamento do período de cultivo num prazo de 3 a 5 anos, desde que o modelo não foi submetido a um teste de campo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior  
Coordenação Setorial de Pós-Graduação  
Rua Aprígio Veloso, 882 - Tel. (087) 320 7222 - R. 355  
58.100 - Campina Grande - Paraíba

## 9. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Sinopse preliminar do censo demográfico. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 1960.

BRASIL. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado da Paraíba - vol. 1, 672 pg, mapas, Ministério da Agricultura/DPP, SUDENE/DRN, Recife, 1972.

BRUNET-MORET Y. Etude de quelques lois statistiques utilisées en Hydrologie, vol. VI, nº 3, 100 pg, Cahier ORSTOM, Série hydrologie, Paris, 1969.

Idem. Etude de l'homogénéité de séries chronologiques de précipitation par la méthode de doubles masses, vol. VIII, nº 4, pg. 3-31, Cahier ORSTOM, Série hydrologie, Paris, 1971.

Idem. Recherche d'un test d'ajustement, vol. XV, nº 3, pg. 261-280, Cahier ORSTOM, Paris, 1978.

DUBREIUL, P. Interet agronomique de l'etude statistique de pluies, 36 pg, Service Hydrologique, ORSTOM, Paris, 1965.

FISHER, R.A.; YATES, F. Tabelas estatísticas para pesquisas em biologia, medicina e agricultura, 149 pg., Universidade de São Paulo, São Paulo, 1971.

FOURGEAUD, G.; FUCHS, A. Statistiques, 233 pg. DUNOD, Paris, 1972.

JACCON, G. As precipitações anuais da região paraibana, 98 pg. , SUDENE/DRN, Recife, 1982.

GUSMÃO, A.; CADIER, E.; JACCON G.; KELNER, J.A. Manual de utilização dos arquivos do Banco de Dados Hidroclimatológicos do Nordeste brasileiro fora do sistema operacional: O sistema DHM, 97 pg., SUDENE/ORSTOM, Recife, 1980.

HAYNES, J.L. Uso agrícola dos taboleiros costeiros do Nordeste do Brasil, 139 pg., SUDENE/DAA, Recife, 1970.

HIEZ, G. L'homogeneité des donnés pluviométriques, vol. XIV, nº 2,

- pg. 129-172, Cahier ORSTOM, Série hydrologie, Paris, 1977.
- LIU, W.T. Comparison of crop-climatic environment for four locations in the Northeast Brasil, 108 pg., ICRISAT, Petrolina, 1977.
- MEYER, P.L. Probabilidade: aplicações à estatística. 391 pg., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1975.
- NIMER, E. Climatologia da Região Nordeste do Brasil, ano 34, nº 2, pg. 3-51, Revista Brasileira de Geografia, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, 1972.
- SANTOS, L.B. Grandes Regiões - Meio Norte e Nordeste, pg. 113-134, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 1962.
- SPIGEL, R.S. Estatística, 579 pg., McGraw Hill do Brasil, Rio de Janeiro, 1972.
- SUDENE. Dados pluviométricos, Paraíba, 229 pg., DRN, Recife, 1972.
- Idem. Recursos Naturais do Nordeste - Investigação e Potencial, 98 pg, DRN, Recife, 1974.
- WILKEN, P.S. Engenharia de drenagem superficial, 477 pg., CETESB, São Paulo, 1978.



## 10. APÊNDICE

### 10.1. PROGRAMAS UTILIZADOS EM FORTRAN

- A- Percentagem da precipitação semanal
- B- Indicadores do período de chuvas eficazes
- C- Ajustamento a 8 distribuições estatísticas

### 10.2. RESULTADOS DOS PROGRAMAS

- A- Indicadores do período de chuvas eficazes para os 30 postos selecionados
- B- Ajustamento das séries do início do período de chuvas eficazes às 8 distribuições estudadas



B- Indicadores do periodo de chuvas eficazes

```

C INDICADORES DO PERIODO DE CHUVAS EFICAZES DETRMINANDO EM CADA
C ANO O INICIO, O FIM, A DURACAO, O TOTAL PRECIPITADO E O NUMERO DE
C DIAS COM CHUVA NO PERIODO. ALÉM DE OUTRAS INFORMACOES COMPLEMEN-
C TARES
C
C HITEC=2 IC136A,7C1,KP17C1,KAI701
C LOGICAL=1 STA,251
C COM=0M /P/MES,NUM,IA1,IA2,MES1,NUM,MK
C DIMENS ION M17C1,IM1701,L18701
C DIMENS ION SI,701,NI,701,NI,701,SS,731,AF,701,MC,701,NOI,701,NOF17
C AO1,AND1701,SE1701,EST13,101
C
C DATA EST/MASA,MPAD,
C 1 'CEAR',IA, 'K.G.',DC M,ORTE
C 2 'PARA',IBA, 'PERN',APBU,CC
C 3 'ALAG',DAS, 'SERG',IPE
C 4 'RAHI',A, 'NINA',S GE,RAIS
C
C
C NP=1
C NY=0
C 10 READ(1,1,END=999)NES,NUM,IA1,IA2,STA,IA,IT,LL,KT,MES1
C 1 FORMAT(11,1X,17,8X,213,1X,25A1,10X,13,1X,13,1X,13,1X,11,6X,12)
C DO 15 I=1,70
C KAI11=1
C KAI11=1
C DO 15 J=1,356
C 15 IC1J11=1
C IA=IA2-IA1+1
C CALL LECOTATC,KAI
C NY=1
C IF(NX,GE,AC) GO TO 18
C WRITE(3,4)NUM,NX
C 4 FORMAT(1M1,5X,'D PCSTO',19,2X,'D TEP',15,2X,'D RESES NO PERIODO')
C GO TO 10
C
C 18 WRITE(3,2)NP
C 2 FORMAT(1M1,77,'SUDENE/DRN/MP',737,***** INDICADORES DO PERIODO C
C INUVOSO AGRICOLA *****,'T122','PAG',',',13/)
C NP=NP+1
C ICS=MES+1
C WRITE(3,3)IEST11,IEST11,I=1,31,STA,NUM
C 3 FORMAT(110,'ESTADO = ',3A4,T49,'POSTO = ',25A1,T99,'NUMERO = ',17/
C A/)
C IF(NT,NE,2)GO TO 5
C WRITE(3,6)
C 6 FORMAT(122,*** PERIODO CHUVOSO ***,'T70','T80,*** INFORMACO
C AES COMPLEMENTARES ***,'T70,' ANTES PERIODO','T96,'DEPOIS PERIODO
C B','T121,'ANO MID.','T70,'T8,'ANO','T20,'DIA','T29,'TOTAL','T39,'DU
C CRACAC','T50,'DIA','T61,'DIAS','T70,'T73,'TOTAL','T85,'DIAS','T96,'T
C DOTAL','T108,'DIAS','T122,'TOTAL','T8,'MID.','T19,'INICIO','T29,'MM',
C ET39,'DIAS','T50,'FIN','T59,'C/ CHUVA','T70,'T73,'MM','T83,'C/
C F CHUVA','T96,'MM','T106,'C/ CHUVA','T122,'MM','/
C GO TO 8
C 8 NA=0
C DO 25 I=1,IA
C DU 20 J=1,365,32
C IF(1C1J,11,LT,C160)GO TO 25
C 20 CONTINUE
C NA=NA+1
C NC(NA)=IN
C IM(NA)=IT
C LT(I)=LL
C MK(NA)=KAI11
C JAN=KN,NA
C IF(MOD(I,AN),4),EC,3) GO TO 21
C IN=1
C IE=265
C GO TO 43
C 21 IN=2
C IE=366
C IF(IN,GT,15)IN=IN+1
C IF(IT,GT,15)IT=IT+1
C IF(ILL,GT,15)ILL=LL+1
C IK=0
C
C 40 DC 33 J=M,IT
C MS=IC1J,11+IC1J+1,11
C IF(MS,GE,200) GO TO 41
C MS=0
C 30 CONTINUE
C KN=KNINA1-1895
C WRITE(3,39)KNINA1,KN
C 350 FORMAT(A,14,'/',12)
C GO TO 22
C 41 IF(1C1J,11-IC1J+1),11133,34,34
C 33 NI,NA=J+1
C GO TO 35
C 34 NI(NA)=J
C 35 NI(1,1)=1
C L=M-23
C ST=0
C DU 36 J=M,L
C IF(1C1J,11,EO,C) GO TO 36
C ST=ST+IC1J,11/10
C IF,ST,GE,5) GO TO 46
C 36 CONTINUE
C IK=IK+1
C IN=M
C GO TO 42
C 46 LI=NIENA1
C
C
C NI=0
C NZ=0
C SV=0
C ME=0
C KP=0
C DO 75 J=1,IF
C IF(1C1J,11,LT,200)GO TO 72
C NI=J
C GO TO 73
C 72 ME=ME+1
C IF(1C1J,11,EO,C) GO TO 80
C SV=SV+IC1J,11/12

```

```

IF(SV,LY,2C) GO TO 80
C 72 SV=0
C ME=0
C GO TO 75
C 81 IF(NE-25)75,71,76
C 71 IF(J,LL,102,84,84
C 82 KP=KP+1
C 76 IF(J,GE,LL) GO TO 84
C 75 CONTINUE
C 84 IF(NT-N2)9C,90,91
C 9C NI(NA)=NI
C GO TO 52
C 71 NI=NI+1
C 92 DIMENS ION NI(NA)-NI(NA)+1
C LFF=NF(NA)
C
C NI=0
C SA1=0
C NI=LI-1
C DC 101 J=1,NI
C IF(1C1J,11,EO,C) GO TO 101
C NI(NA)=1
C SA1=SA1+IC1J,11/10
C 101 CONTINUE
C NI(NA)=NI+1
C SI(NA)=SA1
C NI=0
C SI=0
C DO 172 J=1,LFF
C IF(1C1J,11,EO,C) GO TO 102
C NI(NA)=1
C SI=SI+IC1J,11/10
C 172 CONTINUE
C NI(NA)=NI+1
C SI(NA)=SI+1
C NI=0
C SI=0
C ALF=NF(NA)+1
C DO 133 J=1,LFF
C IF(1C1J,11,EO,C) GO TO 103
C NI(NA)=1
C SI=SI+IC1J,11/10
C 103 CONTINUE
C NI(NA)=NI+1
C SI(NA)=SI+1
C NI(NA)=NI+1
C IF(NT,2) GO TO 555
C WRITE(3,111)KNINA1,KN,MIKNA1,SSINA1,PAINA1,NFINA1,NOCINA1,SIINA1,N
C ADINA1,SEINA1,NOFINA1,ANDINA1
C 111 FORMAT(6X,14,'/',12,T20,13,T28,F6.1,T40,13,T50,13,T61,13,T72,F6.1,
C 0T5,13,T75,F6.1,T1C8,13,T121,F6.1)
C GO TO 25
C 555 CALL DIADATENI(NA),JP,8,18,PLS11
C CALL DIADATENI(NA),L,10,19,PEL11
C WRITE(3,112)KN,NA,MM,JP,SS,NA1,NI,NA1,LO,LC,MC,NA1,ST,NA1,NOI
C NA1,SEFINA1,NOFINA1,ANDINA1
C 112 FORMAT(4X,14,'/',12,T19,12,'/',12,T28,F6.1,T40,13,T50,12,'/',12,T6
C 11,13,T72,F6.1,T95,13,T95,F6.1,T119,13,T121,F6.1)
C
C 22 IF(IN,NE,NC)NA1=IN(NC)NA1
C IF(IT,NE,IM)NA1=IT(M)NA1
C IF(ILL,NE,LT)NA1=ILL(L)NA1
C 25 CONTINUE
C GO TO 10
C 999 STOP
C END
C
C
C SUBROUTINE DIADAT,15,1M,10,18,MES1)
C DIMENS ION IDT(12),MFS(12)
C DATA MES/31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31/
C IDT(1)=MES(MES1)
C IF(15,GT,1)IDT(1)=GO TO 3
C IM=MES1
C ID=15
C RETURN
C 3 R=MES1
C DO 2 I=2,12
C R=0
C IF(R,GT,12)R=K-12
C MK=MES,K)
C IF(K,EO,2,AND,18,EO,2)MK=29
C IDT(I)=IDT(I-1)+MK
C IF(IDT(I),GE,15) GO TO 4
C 2 CONTINUE
C 4 IM=K
C ID=15-IDT(I)-11
C RETURN
C END

```

UNIV. P. S. DA DE. FEDERAL DA PARAIBA  
 Prô-Reitoria Para Assuntos do Interior  
 Coordenadoria Setorial de Pós-Graduação  
 Rua Afonso Veloso, 832, Tel. (333) 321-7222 - P. 855  
 58-140 - Campina Grande - Paraíba



10.2. RESULTADOS DOS PROGRAMAS

A- Indicadores do período de chuvas eficazes para os 30 postos selecionados

ESTADO - PARANÁ POSTO - BELÉM DO ANEJO DO CRUZ NUMERO - 3824396

\*\*\* PERÍODO CHUVOSO \*\*\*

ANO HID.	DATA INÍCIO	TOTAL -MM-	DURAÇÃO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INTERFAZAS COMPLEMENTARES ***		ANO HID.		
						ANTES PERÍODO	DEPOIS PERÍODO			
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	22 2	1316.0	131	127 6	31	14.0	2	8.0	1	1032.0
1974/75	20 1	883.4	144	202 6	48	160.8	11	36.0	2	1062.2
1975/76	22 2	407.4	137	247 6	37	0.0	0	0.0	0	509.2
1976/77	12 2	475.4	121	137 6	47	20.2	2	30.8	3	627.4
1977/78	22 2	474.8	88	257 5	25	46.4	6	0.0	0	711.0
1978/79	22 1	525.7	106	127 5	34	0.0	0	0.0	0	637.9
1979/80	22 1	750.4	140	147 6	46	46.8	7	25.2	5	864.4
1980/81	12 2	647.2	83	67 5	19	69.7	5	6.0	1	125.4
1981/82	12 2	70.3	20	27 5	3	81.4	7	38.0	1	491.6
1982/83	12 1	366.6	99	92 5	23	63.0	5	36.0	3	638.6
1983/84	4 1	489.0	101	127 6	22	43.9	4	28.6	3	755.7
1984/85	15 1	767.2	135	27 6	40	37.5	5	11.0	2	458.6
1985/86	22 1	437.9	128	127 6	26	62.3	5	1.0	1	755.7
1986/87	22 1	766.0	138	27 6	32	68.1	3	12.0	1	541.1
1987/88	12 1	273.2	120	127 6	29	74.0	3	12.0	3	867.0
1988/89	02 2	474.1	116	247 6	24	21.2	2	7.0	1	466.0
1989/90	15 1	407.0	101	257 4	24	81.0	4	33.4	3	464.3
1990/91	22 2	767.2	126	27 6	14	159.2	2	2.0	1	721.4
1991/92	22 2	765.8	47	67 6	23	125.0	6	51.0	1	478.2
1992/93	24 2	432.8	52	17 6	22	31.0	2	0.0	0	921.8
1993/94	14 2	432.8	123	27 6	25	23.0	5	13.0	1	572.8
1994/95	22 1	707.6	107	27 5	31	43.0	1	9.0	2	850.6
1995/96	22 1	320.5	87	27 5	13	115.0	7	54.0	5	572.5
1996/97	22 1	712.5	80	27 5	20	37.0	3	40.0	4	795.5
1997/98	22 1	141.6	42	67 5	5	46.0	2	14.3	1	201.6
1998/99	22 1	725.2	72	17 4	16	44.0	2	26.0	3	455.3
1999/00	22 1	474.0	76	27 5	15	27.7	2	0.0	0	501.7
2000/01	12 1	718.2	81	67 4	24	0.0	0	0.0	0	715.0
2001/02	24 2	485.0	88	22 5	18	0.0	0	0.0	0	482.0
2002/03	24 1	409.0	88	22 4	17	60.2	3	12.0	1	665.1
2003/04	16 1	1281.2	122	167 5	30	13.6	1	20.0	1	1313.2
2004/05	16 1	413.0	103	30 4	18	0.0	0	205.0	6	710.5
2005/06	22 2	434.0	114	27 5	15	15.0	1	42.2	5	595.2
2006/07	10 2	1104.7	143	27 7	45	65.1	5	26.6	3	1284.4
2007/08	20 1	624.9	111	17 5	17	25.4	4	43.1	3	695.2
2008/09	20 1	525.0	124	20 7	28	115.0	6	17.0	2	657.0
2009/10	20 2	201.3	65	27 5	18	41.2	2	22.6	6	264.5
2010/11	11 1	638.0	124	27 6	47	71.6	7	51.7	8	762.2
2011/12	12 2	724.0	149	17 7	24	78.1	14	41.4	2	543.5
2012/13	12 2	684.1	124	25 6	34	121.1	7	24.0	2	793.2
2013/14	12 1	1214.0	168	27 7	63	9.0	1	32.4	6	1256.3
2014/15	11 2	747.5	107	27 5	45	122.8	8	53.0	2	863.6
2015/16	20 1	717.5	112	22 5	33	32.3	5	0.0	0	749.8
2016/17	22 1	667.3	128	25 7	34	259.1	7	0.0	0	1257.4
2017/18	22 1	1263.0	132	17 5	21	82.0	1	174.0	5	1319.0

ESTADO - PARANÁ POSTO - CATOLÉ DO ROCHA NUMERO - 3824751

\*\*\* PERÍODO CHUVOSO \*\*\*

ANO HID.	DATA INÍCIO	TOTAL -MM-	DURAÇÃO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INTERFAZAS COMPLEMENTARES ***		ANO HID.		
						ANTES PERÍODO	DEPOIS PERÍODO			
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	16 2	1060.4	118	117 6	62	40.7	8	26.0	6	1147.1
1974/75	24 1	1227.4	144	227 6	63	215.1	15	27.7	11	1270.4
1975/76	12 2	488.2	124	257 6	23	35.4	5	13.3	8	556.9
1976/77	22 2	1231.0	141	27 6	26	9.3	4	5.2	2	1145.5
1977/78	22 2	433.3	91	17 6	32	32.9	6	3.2	3	660.4
1978/79	12 2	729.0	109	17 6	35	21.4	5	44.5	11	754.2
1979/80	22 1	1223.2	144	127 6	48	225.6	13	23.4	7	1472.6
1980/81	11 2	452.8	80	17 5	25	37.0	3	39.9	10	519.7
1981/82	02 2	470.2	83	27 5	23	6.0	1	26.0	9	514.2
1982/83	12 1	480.8	57	67 4	29	36.0	3	27.3	16	574.1
1983/84	12 1	622.0	169	47 7	57	35.3	4	17.4	6	527.0
1984/85	12 1	622.0	137	19 6	49	61.6	11	32.2	8	827.0
1985/86	12 1	1947.0	180	17 6	34	45.6	7	4.5	7	1122.1
1986/87	22 1	1444.4	145	167 6	58	185.0	5	7.5	1	1536.9
1987/88	12 1	1276.6	141	167 6	47	137.5	14	0.0	0	1414.1
1988/89	12 1	1234.0	144	24 6	63	160.3	3	143.9	3	1248.1
1989/90	22 2	621.4	70	27 5	37	129.5	8	22.6	5	823.6
1990/91	22 2	621.4	144	30 6	40	163.2	12	4.1	2	792.2
1991/92	12 1	1350.4	130	22 5	47	80.9	6	20.6	6	1461.0
1992/93	02 2	806.3	121	47 7	26	13.0	3	2.3	1	711.6
1993/94	24 1	474.4	122	20 5	30	17.4	4	31.0	4	585.1
1994/95	24 1	1044.0	104	02 5	44	24.4	4	27.7	10	1124.0
1995/96	02 2	473.5	87	27 5	37	24.3	6	42.5	7	533.3
1996/97	12 2	666.6	91	20 5	24	143.7	6	11.1	4	721.4
1997/98	12 1	333.2	142	67 6	22	20.1	1	22.4	4	375.7
1998/99	22 1	666.6	142	107 6	45	43.2	4	24.5	6	623.2
1999/00	22 1	300.1	106	27 5	39	0.0	0	5.3	2	294.4
2000/01	12 1	769.4	146	11 6	59	19.2	7	20.9	5	834.5
2001/02	02 2	415.2	87	57 5	22	26.4	3	29.4	6	481.0
2002/03	10 2	422.6	127	47 6	42	53.0	6	3.0	0	520.6
2003/04	10 2	1223.2	184	17 9	60	240.5	29	17.8	3	1255.3
2004/05	24 1	429.2	124	24 6	61	13.4	6	7.9	3	920.5
2005/06	12 2	324.3	144	10 7	71	25.1	5	4.1	5	763.5
2006/07	22 2	424.0	127	02 6	25	26.6	10	23.2	11	925.7
2007/08	10 1	610.8	125	19 6	70	39.8	6	32.7	8	651.3
2008/09	22 1	320.0	128	21 7	61	47.2	7	11.6	11	751.7
2009/10	22 1	414.8	165	31 7	45	7.2	3	10.6	5	626.6
2010/11	12 1	211.6	210	27 8	65	45.0	2	2.7	2	639.1
2011/12	24 2	434.7	124	22 6	36	143.2	19	143.1	6	1024.6
2012/13	12 1	1473.0	150	16 7	74	132.0	17	19.3	5	684.0
2013/14	12 1	1244.0	157	17 7	107	29.4	6	45.2	5	1536.5
2014/15	22 2	832.0	117	20 5	63	157.8	21	61.7	7	1208.1
2015/16	22 1	1450.1	124	24 7	104	103.0	12	25.7	9	782.7
2016/17	12 1	660.8	182	17 7	59	123.4	18	17.6	5	1600.8
2017/18	12 1	460.8	182	17 7	59	116.9	4	4.4	2	1075.1

SUCENF/DPN/PA

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PÁG. 2

ESTADO - PARANÁ

POSTO - CAJAZUELAS

NÚMERO - 3832729

\*\*\* PERÍODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMACOES COMPLEMENTARES \*\*\*  
ANTES PERÍODO DEPOIS PERÍODO

ANO MÊS	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DIAS/PC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	ANO MÊS
1977/34	27/1	1313,5	143	177/6	72	158,1	15	3,0	7			1951/6
1977/35	29/1	1319,2	140	77/7	83	119,8	13	3,7	0			1339,2
1977/36	27/1	481,8	151	25/6	51	25,5	3	8,7	2			514,0
1977/37	8/2	791,7	157	14/7	99	67,7	19	1,4	3			865,8
1977/38	18/2	677,7	162	24/4	38	45,9	8	31,3	12			749,0
1977/39	7/2	587,1	64	11/5	45	175,4	15	41,4	8			727,3
1977/40	26/2	1438,7	149	22/6	63	178,4	18	14,2	4			1631,3
1977/41	9/2	824,2	118	6/6	35	125,3	11	25,2	4			974,7
1977/42	5/2	348,7	87	2/5	14	67,3	7	27,2	5			438,2
1977/43	24/2	655,3	101	3/7	39	148,9	14	9,2	2			811,6
1977/44	5/3	449,2	120	2/7	31	155,3	29	37,2	3			634,2
1977/45	11/3	925,3	129	25/5	52	252,7	19	17,9	5			1145,9
1977/46	11/3	568,3	157	12/4	47	45,2	11	71,2	5			672,7
1977/47	23/3	1047,1	123	25/5	56	214,9	7	11,2	3			1293,2
1977/48	9/3	408,2	120	15/6	29	345,1	24	27,6	5			925,9
1977/49	27/2	784,4	145	28/4	48	79,4	6	33,0	2			874,3
1977/50	25/2	527,5	67	25/4	34	290,7	12	15,7	5			790,4
1977/51	9/3	455,2	155	12/4	38	43,4	10	5,4	3			524,2
1977/52	12/3	585,4	153	12/4	44	86,5	6	15,2	7			689,1
1977/53	25/2	362,5	64	1/5	30	134,9	10	89,4	11			577,4
1977/54	20/2	657,6	122	31/5	44	41,3	5	15,3	4			757,2
1977/55	19/2	789,4	122	25/5	51	43,4	3	17,9	4			865,8
1977/56	2/2	265,0	28	23/2	11	98,9	7	7,0	7			358,9
1977/57	8/1	554,9	107	24/4	26	87,7	1	5,7	7			675,7
1977/58	19/2	238,7	78	28/3	6	29,0	2	29,3	3			283,2
1977/59	12/1	862,7	156	16/4	41	76,7	2	7,3	7			478,7
1977/60	12/2	492,5	114	4/6	28	56,9	5	8,5	1			669,7
1977/61	17/1	976,0	106	2/5	37	23,4	2	27,5	4			1027,1
1977/62	28/2	684,0	111	18/5	32	11,9	1	15,9	3			717,9
1977/63	20/2	862,9	110	9/5	31	28,9	5	25,3	2			915,2
1977/64	11/1	983,4	150	18/7	97	218,1	15	27,6	5			1235,1
1977/65	24/1	914,8	154	27/6	54	58,7	8	14,4	3			987,9
1977/66	30/1	571,9	145	27/6	57	75,9	1	17,2	3			664,1
1977/67	20/2	1242,7	118	15/5	54	81,8	11	15,7	4			1353,2
1977/68	25/1	837,5	107	10/5	33	61,3	4	31,9	4			957,9
1977/69	18/2	816,8	105	23/7	47	89,9	4	12,3	2			917,9
1977/70	19/2	593,5	62	24/4	24	24,4	3	27,7	6			586,9
1977/71	20/2	722,9	104	2/7	42	29,4	5	29,4	9			830,9
1977/72	8/2	725,2	144	4/6	35	35,9	6	41,5	3			571,7
1977/73	25/2	862,8	75	18/5	24	275,5	10	80,8	9			1147,1
1977/74	17/2	1110,5	159	23/6	61	69,9	5	7,9	0			1347,4
1977/75	19/2	1026,3	129	17/7	45	16,9	1	6,6	1			1129,9
1977/76	14/2	658,8	53	15/4	25	15,5	2	29,1	2			734,4
1977/77	27/2	1145,1	103	0/7	37	134,3	19	13,4	1			1297,2
1977/78	8/2	1084,4	129	18/5	35	115,4	3	113,2	5			1313,2

SUCENF/DPN/PA

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NÚMERO - 3833613

ESTADO - PARANÁ

POSTO - ANTEOP SAVAPLO

\*\*\* PERÍODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMACOES COMPLEMENTARES \*\*\*  
ANTES PERÍODO DEPOIS PERÍODO

ANO MÊS	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DIAS/PC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	ANO MÊS
1977/34	11/1	1291,3	152	11/6	56	89,4	7	15,2	1			1391,9
1977/35	20/1	1522,5	122	5/7	48	270,8	13	11,9	2			1814,2
1977/36	22/1	835,6	155	24/4	35	68,5	2	17,9	1			912,8
1977/37	13/2	734,2	134	24/4	46	12,0	4	15,9	2			782,5
1977/38	20/2	670,7	24	24/4	29	7,5	1	21,8	3			692,0
1977/39	15/2	457,5	61	2/5	34	56,5	9	83,4	5			797,4
1977/40	8/2	1287,1	157	12/4	57	157,5	9	33,1	2			1474,7
1977/41	19/2	505,2	53	11/5	39	19,5	2	26,5	4			651,2
1977/42	10/2	162,5	74	12/4	8	145,2	11	37,9	4			344,4
1977/43	26/2	449,3	52	22/4	29	147,1	8	49,9	8			626,3
1977/44	11/2	644,8	118	5/6	39	168,9	5	14,3	2			878,2
1977/45	11/2	824,9	141	31/5	55	133,8	8	11,9	2			969,7
1977/46	17/2	518,1	125	19/5	32	24,5	1	31,3	6			549,9
1977/47	27/2	979,7	120	7/4	50	122,2	7	21,1	3			1153,9
1977/48	3/3	594,4	123	1/7	41	489,4	11	17,9	1			1476,3
1977/49	27/2	1215,0	125	6/4	42	0,0	7	74,4	4			1363,4
1977/50	13/3	1307,6	107	27/4	33	161,2	6	3,9	2			1278,7
1977/51	8/3	1078,1	159	14/4	38	154,4	5	7,0	9			1232,7
1977/52	11/3	1377,6	154	22/7	39	49,1	4	15,0	1			1367,7
1977/53	22/2	927,2	130	1/7	35	115,9	5	11,3	5			1044,4
1977/54	20/2	1367,4	143	1/7	41	38,9	4	7,9	9			1478,3
1977/55	22/2	1507,0	104	5/5	45	187,5	2	15,9	1			1796,5
1977/56	2/2	1703,4	107	14/5	39	287,7	7	12,4	8			2292,9
1977/57	8/2	1785,4	114	8/5	37	149,6	3	14,5	3			1249,7
1977/58	28/2	245,8	28	11/5	8	141,7	11	53,4	9			441,9
1977/59	11/2	415,9	77	21/2	27	199,6	3	92,6	10			871,1
1977/60	11/2	636,0	73	23/4	28	23,9	2	27,0	6			733,9
1977/61	14/2	974,4	118	13/5	41	14,0	3	19,7	6			998,5
1977/62	21/2	499,4	115	15/5	38	0,0	0	29,5	1			671,1
1977/63	13/2	1176,5	105	27/4	53	17,5	2	55,9	3			1297,9
1977/64	12/2	1787,7	154	18/6	74	289,4	14	74,1	9			1442,4
1977/65	14/2	678,6	154	14/4	63	11,3	3	24,8	9			714,7
1977/66	7/2	544,1	107	11/8	57	77,7	11	13,8	4			625,8
1977/67	19/2	992,3	147	14/6	70	37,4	7	13,3	6			1136,7
1977/68	13/2	887,3	152	23/5	49	31,6	5	57,3	4			758,2
1977/69	22/2	952,2	109	20/7	69	32,9	7	35,9	5			1033,2
1977/70	19/2	442,1	65	27/4	35	2,9	3	27,5	11			471,4
1977/71	21/2	840,2	124	3/7	47	23,4	6	37,9	5			894,5
1977/72	19/2	837,7	142	13/6	59	79,4	11	34,1	7			940,2
1977/73	24/2	781,5	153	28/7	48	156,8	21	9,2	5			947,5
1977/74	13/2	1089,9	129	23/6	84	42,8	6	38,5	7			1171,2
1977/75	23/2	882,4	116	1/7	70	36,7	11	11,9	2			975,1
1977/76	8/2	522,8	28	22/4	39	88,7	16	43,4	5			653,7
1977/77	23/2	1044,8	100	25/7	64	147,7	13	7,0	0			1292,2
1977/78	8/2	844,8	203	38/7	72	167,4	5	7,9	9			1044,3

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior  
 Coordenação Setorial de Pós-Graduação  
 Rua Aprigio Veloso, 832 - Tel (083) 321-7222-R 355  
 58.100 - Campina Grande - Paraíba

SI/1977/134/4/HS

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PAG. 3

ESTADO - PARAIBA

POSTO - BREJO DO CRUZ

NUMERO - 3825701

ANO MID.	DATA INÍCIO	TOTAL -MM-	DURAÇÃO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***		ANO MID.		
						ANTES PERÍODO	DEPOIS PERÍODO			
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	07/2	1054,9	179	21/6	81	88,4	17	3,0	4	1146,8
1974/75	28/1	1054,9	144	20/6	75	153,2	21	41,0	7	1248,5
1975/76	12/2	404,5	137	27/6	38	10,4	3	0,0	0	595,4
1976/77	07/2	1125,0	128	10/7	66	2,7	1	15,4	9	1185,2
1977/78	21/2	808,9	74	10/7	49	84,8	6	18,7	2	889,3
1978/79	24/2	645,1	78	12/7	34	43,9	6	140,3	6	879,3
1979/80	10/1	1467,3	146	12/7	74	301,5	23	9,5	3	1728,5
1980/81	17/1	449,7	74	24/4	26	11,5	2	27,8	7	728,8
1981/82	11/2	301,6	88	02/5	16	91,2	3	5,4	1	448,0
1982/83	26/1	496,7	69	07/5	23	52,8	7	115,2	10	654,7
1983/84	12/1	717,4	118	12/5	37	46,7	4	16,5	13	776,7
1984/85	15/1	814,8	142	14/6	38	307,2	8	4,5	1	1226,5
1985/86	22/1	409,8	121	27/5	74	5,2	3	6,0	1	612,0
1986/87	22/1	720,0	175	07/6	31	44,0	2	5,0	2	789,0
1987/88	07/2	814,9	170	13/7	41	133,4	2	13,0	4	982,3
1988/89	12/1	834,3	100	10/6	39	170,2	15	6,5	1	1011,0
1989/90	14/2	450,2	45	20/4	26	54,1	7	0,0	0	494,3
1990/91	27/2	417,7	124	07/6	24	41,1	0	0,0	0	558,8
1991/92	07/2	464,5	108	07/6	26	78,0	6	1,5	5	666,0
1992/93	12/1	677,6	120	17/6	29	55,3	5	11,4	2	689,0
1993/94	24/1	684,8	120	22/6	25	20,8	4	13,0	3	618,6
1994/95	21/1	1497,4	116	16/7	48	39,0	2	10,0	1	1536,5
1995/96	10/2	611,4	86	07/5	34	20,1	2	37,5	2	669,4
1996/97	05/2	497,9	80	22/5	25	108,0	6	25,4	4	622,4
1997/98	10/2	144,0	67	26/4	7	1,1	2	13,0	5	157,1
1998/99	17/1	441,0	104	22/5	16	0,3	0	15,0	1	456,0
1999/00	09/2	448,0	91	07/5	16	0,0	0	0,0	0	648,0
2000/01	10/1	773,0	143	07/6	28	0,0	0	0,0	0	773,0
2001/02	17/1	489,4	114	11/5	26	25,0	1	0,0	0	522,4
2002/03	07/2	726,4	48	14/4	27	19,0	2	0,0	0	746,4
2003/04	10/1	499,3	111	07/5	26	23,5	1	26,0	5	547,8
2004/05	13/1	805,2	128	25/6	41	90,4	12	0,0	0	905,6
2005/06	07/2	487,3	162	17/7	34	16,0	3	10,5	4	538,8
2006/07	12/1	1044,4	122	20/6	49	29,7	4	26,2	5	1110,3
2007/08	17/1	268,7	142	11/6	46	3,2	1	10,2	4	282,1
2008/09	22/1	734,7	162	20/7	56	91,7	7	6,2	7	832,4
2009/10	28/1	333,4	86	27/4	23	44,1	8	27,7	7	605,2
2010/11	22/1	884,0	144	24/6	50	80,0	6	42,4	4	954,6
2011/12	20/1	490,4	88	25/4	37	44,3	6	37,5	2	609,4
2012/13	11/2	602,0	145	25/7	51	3,1	2	42,0	4	717,1
2013/14	16/1	1489,9	142	15/7	27	39,6	9	10,0	2	1539,6
2014/15	10/1	1170,0	122	02/7	66	109,0	3	6,0	1	1260,0
2015/16	3/2	613,3	82	24/4	35	30,0	3	11,0	2	654,0
2016/17	27/1	920,1	141	21/6	54	14,0	2	6,0	2	1006,1
2017/18	15/1	792,0	132	31/5	36	34,0	3	29,0	3	769,0

SI/1977/134/4/HS

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NUMERO - 3834538

ESTADO - PARAIBA

POSTO - POMAL

ANO MID.	DATA INÍCIO	TOTAL -MM-	DURAÇÃO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***		ANO MID.		
						ANTES PERÍODO	DEPOIS PERÍODO			
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	16/2	784,3	117	12/6	71	159,2	17	20,1	6	963,6
1974/75	22/1	704,8	144	21/6	73	77,6	12	17,7	10	890,1
1975/76	18/2	425,7	70	22/5	26	49,1	13	68,3	15	523,1
1976/77	07/2	518,0	145	10/7	52	6,4	3	16,4	4	538,0
1977/78	18/1	644,4	117	12/5	39	21,7	3	22,3	8	688,4
1978/79	21/1	488,1	64	20/4	43	2,0	1	44,6	10	534,7
1979/80	25/2	918,5	110	13/6	64	320,9	30	22,0	13	1258,4
1980/81	10/2	444,2	82	22/5	22	10,9	6	71,5	11	526,6
1981/82	07/2	382,6	46	22/5	22	77,0	7	20,2	13	432,8
1982/83	26/1	344,4	146	20/6	42	66,6	7	20,5	6	462,5
1983/84	07/2	407,8	68	07/5	35	103,4	10	24,9	14	646,1
1984/85	24/1	443,7	123	26/5	67	117,1	9	24,1	10	784,9
1985/86	14/1	493,1	111	31/4	39	72,6	8	60,3	12	715,0
1986/87	23/1	606,1	142	02/6	61	132,6	10	18,6	5	849,1
1987/88	11/2	657,4	142	11/7	55	230,1	12	5,0	3	885,4
1988/89	14/2	410,8	128	25/6	42	40,4	16	27,4	5	906,6
1989/90	7/2	626,8	98	14/5	50	79,1	15	33,1	11	738,8
1990/91	12/1	344,4	124	14/6	46	78,0	6	10,4	4	434,2
1991/92	12/1	626,8	84	07/5	39	90,7	4	17,2	9	714,7
1992/93	26/1	234,0	91	23/6	25	64,0	14	16,3	7	298,3
1993/94	16/2	509,1	107	31/5	44	175,1	10	16,5	5	691,7
1994/95	07/2	609,2	108	07/5	46	137,0	9	36,5	5	873,5
1995/96	07/2	727,8	100	12/5	47	55,2	4	122,5	11	949,5
1996/97	07/2	480,6	69	17/4	39	106,0	12	23,3	6	623,9
1997/98	22/1	120,8	84	27/3	7	8,8	4	110,8	17	309,4
1998/99	27/1	621,7	67	27/3	31	83,7	4	52,5	12	752,4
1999/00	12/1	738,7	124	14/6	26	70,0	6	15,4	2	844,1
2000/01	16/1	694,8	133	20/5	30	0,2	2	1,3	2	700,3
2001/02	24/1	452,4	121	20/5	34	3,3	1	31,2	6	506,6
2002/03	23/1	914,2	68	20/4	42	14,2	4	68,2	3	999,6
2003/04	27/1	1077,8	142	07/7	56	230,4	13	17,1	4	1289,4
2004/05	15/1	884,5	147	26/6	48	87,4	4	8,4	2	984,9
2005/06	26/1	745,4	124	22/7	48	31,6	3	4,7	2	789,7
2006/07	24/1	734,0	121	02/6	51	67,4	6	16,4	2	827,0
2007/08	24/1	807,1	144	10/6	45	52,8	6	6,6	2	998,3
2008/09	25/1	271,7	83	17/4	26	34,2	9	122,4	17	433,2
2009/10	10/1	612,2	105	07/5	39	14,0	3	27,0	4	650,2
2010/11	21/1	914,3	130	07/6	42	28,3	4	43,6	7	993,2
2011/12	21/1	622,7	126	24/6	40	87,7	11	97,2	4	857,6
2012/13	12/1	360,7	51	12/5	17	150,4	14	67,5	11	577,6
2013/14	10/1	1201,0	132	30/5	64	103,6	6	49,5	10	1354,0
2014/15	20/1	1074,3	158	30/7	63	86,9	8	6,7	2	1181,7
2015/16	22/1	483,0	83	24/4	22	59,1	8	49,8	8	592,6
2016/17	27/1	967,3	140	24/6	45	83,0	8	12,5	2	1083,7
2017/18	07/2	558,1	63	15/5	35	92,1	7	87,0	11	729,1

SUCINF/GRAN/PM

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

PAG. 6

ESTADO - PARANA

POSTO - SIMSA

NUMERO - 383554

ANO FICL	DATA INICIO	TOTAL -MM-	ELEVAC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				AVO MID. TOTAL -MM-
						ANTES PERIODO	DEPOIS PERIODO	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	11/ 1	1028.8	102	12/ 6	71	149.6	11	6.7	5	1174.1
1974/75	29/ 1	955.5	102	5/ 7	67	291.7	10	13.4	2	1167.6
1975/76	22/ 1	729.0	106	0/ 3	34	9.7	1	69.7	13	797.7
1976/77	27/ 2	724.4	127	13/ 6	49	6.2	1	43.2	12	775.8
1977/78	18/ 1	714.2	122	15/ 5	22	36.4	3	3.9	1	755.5
1978/79	14/ 2	727.9	82	6/ 5	35	84.7	19	41.1	11	826.7
1979/80	8/ 1	1085.1	187	22/ 6	59	275.6	14	35.1	3	1370.8
1980/81	10/ 2	778.4	129	5/ 6	31	11.7	7	11.2	2	891.3
1981/82	6/ 2	198.2	66	12/ 4	11	29.1	4	45.7	7	271.3
1982/83	27/ 1	291.7	54	30/ 4	24	166.8	12	56.2	7	314.7
1983/84	5/ 3	553.3	52	5/ 6	29	66.9	7	21.9	2	644.7
1984/85	12/ 1	744.7	142	2/ 6	39	55.9	4	29.7	4	878.7
1985/86	14/ 1	543.5	104	16/ 6	42	36.9	4	22.4	3	652.1
1986/87	23/ 1	922.6	113	15/ 5	36	66.8	5	19.1	3	1057.5
1987/88	19/ 1	417.5	148	14/ 8	29	247.3	4	4.7	1	673.8
1988/89	2/ 2	1015.0	144	25/ 6	45	33.7	4	7.9	7	1247.7
1989/90	27/ 2	345.5	56	21/ 4	21	194.9	11	12.9	1	561.9
1990/91	9/ 1	454.4	108	15/ 6	38	25.9	3	13.7	3	492.6
1991/92	14/ 3	279.73	49	4/ 5	15	92.6	15	29.3	6	395.2
1992/93	1/ 3	454.0	121	4/ 7	25	58.9	4	7.9	9	512.9
1993/94	21/ 1	772.8	165	2/ 7	59	14.7	1	7.9	7	721.8
1994/95	23/ 1	671.9	129	26/ 5	42	46.7	3	29.9	4	631.9
1995/96	11/ 1	777.9	116	5/ 5	37	78.7	7	63.9	5	843.9
1996/97	8/ 1	365.4	101	18/ 4	29	36.9	1	11.9	2	472.4
1997/98	15/ 1	318.0	75	30/ 3	8	36.9	1	26.3	5	378.3
1998/99	12/ 1	578.9	117	8/ 5	27	45.9	3	74.9	5	697.9
1999/00	27/ 3	570.4	53	28/ 4	28	28.9	4	12.9	1	627.9
1900/01	17/ 1	861.9	115	15/ 5	34	7.3	9	13.6	2	974.6
1901/02	1/ 2	488.8	107	18/ 3	37	19.9	4	22.9	3	579.8
1902/03	12/ 1	903.9	105	30/ 4	44	28.9	4	27.9	1	951.9
1903/04	28/ 1	1065.5	129	12/ 7	58	311.0	8	7.9	2	1354.4
1904/05	13/ 1	858.5	174	5/ 7	42	24.1	4	7.9	9	922.6
1905/06	31/ 1	671.8	145	24/ 6	34	18.7	2	23.3	5	651.1
1906/07	6/ 2	1234.4	124	5/ 6	45	89.2	11	3.9	7	1243.6
1907/08	5/ 2	493.5	119	24/ 5	27	177.8	9	27.7	5	621.2
1908/09	19/ 1	757.8	191	28/ 7	59	31.9	2	21.8	5	919.6
1909/10	19/ 1	506.1	98	24/ 4	25	8.6	1	22.9	7	637.6
1910/11	29/ 1	1209.0	165	3/ 7	58	7.3	9	27.3	2	1236.3
1911/12	19/ 1	768.1	157	24/ 6	38	11.2	4	55.9	4	934.4
1912/13	11/ 1	847.1	191	25/ 7	53	62.7	3	73.9	2	1545.6
1913/14	15/ 1	1479.7	178	5/ 7	73	91.7	8	7.9	7	979.7
1914/15	24/ 1	848.0	170	17/ 7	59	51.6	6	7.9	2	799.8
1915/16	4/ 2	651.2	110	23/ 5	39	51.6	6	7.9	9	1227.2
1916/17	27/ 1	1039.2	185	25/ 7	63	141.9	10	7.9	9	1149.3
1917/18	11/ 1	963.4	290	25/ 7	61	176.1	5	9.8	2	1149.3

SUCINF/GRAN/PM

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

ESTADO - PARANA

POSTO - ITAPERANA

NUMERO - 3843647

ANO FICL	DATA INICIO	TOTAL -MM-	ELEVAC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				AVO MID. TOTAL -MM-
						ANTES PERIODO	DEPOIS PERIODO	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	2/ 2	1005.2	179	11/ 5	56	181.2	20	4.9	8	1256.8
1974/75	28/ 1	1617.7	162	8/ 7	79	85.5	8	22.4	7	1725.1
1975/76	19/ 2	545.5	87	6/ 5	31	46.5	14	75.2	13	669.2
1976/77	29/ 1	926.2	135	12/ 6	56	48.2	8	24.5	9	1195.9
1977/78	2/ 3	369.8	103	12/ 6	39	123.5	20	15.9	19	593.2
1978/79	19/ 1	571.3	81	5/ 4	37	22.7	9	119.1	19	713.1
1979/80	22/ 1	931.5	189	20/ 7	77	117.3	24	11.6	7	1163.4
1980/81	19/ 2	528.4	142	1/ 7	39	67.5	13	15.9	2	679.9
1981/82	6/ 2	188.9	85	11/ 4	14	13.7	7	22.8	8	274.5
1982/83	25/ 1	410.7	64	25/ 4	24	231.1	14	42.4	8	709.8
1983/84	8/ 3	332.5	56	2/ 5	22	178.5	12	35.5	11	547.5
1984/85	9/ 1	665.1	144	1/ 6	43	227.4	19	21.9	5	914.4
1985/86	17/ 1	443.5	148	13/ 6	34	92.6	8	17.9	2	553.9
1986/87	23/ 1	806.6	57	25/ 4	49	95.9	12	3.1	3	945.6
1987/88	19/ 3	696.1	109	15/ 6	26	195.8	14	17.5	5	899.6
1988/89	17/ 2	471.5	103	30/ 5	36	151.8	9	51.3	5	647.9
1989/90	15/ 1	942.7	175	2/ 6	47	91.7	4	24.9	7	978.8
1990/91	8/ 1	675.4	150	2/ 6	37	233.8	8	23.3	6	737.5
1991/92	19/ 1	774.8	167	24/ 6	53	34.9	4	7.9	7	875.7
1992/93	23/ 2	483.6	115	17/ 6	23	111.9	9	19.5	1	613.1
1993/94	1/ 2	981.8	159	30/ 6	46	122.7	9	3.5	1	1197.7
1994/95	19/ 1	655.4	127	25/ 5	41	177.6	5	7.3	1	761.3
1995/96	22/ 2	522.7	59	6/ 5	65	88.6	11	61.9	9	672.3
1996/97	30/ 1	614.4	108	25/ 4	39	128.7	6	29.8	4	773.9
1997/98	21/ 2	319.2	83	14/ 5	14	77.6	9	67.8	7	455.6
1998/99	29/ 1	449.3	100	24/ 6	50	47.7	5	29.6	3	517.6
1999/00	8/ 2	705.3	104	21/ 5	44	65.1	4	9.2	1	782.6
1900/01	18/ 1	754.6	116	13/ 5	42	17.3	2	18.7	2	785.6
1901/02	23/ 1	778.7	118	19/ 5	36	4.2	2	41.3	7	839.2
1902/03	19/ 1	1156.3	120	5/ 5	46	58.7	4	53.4	3	1208.4
1903/04	19/ 1	1222.9	152	18/ 6	65	231.4	14	61.7	14	1315.3
1904/05	24/ 1	799.0	143	15/ 6	79	137.8	16	36.5	9	947.3
1905/06	30/ 1	423.1	75	18/ 4	31	67.6	9	29.4	29	782.6
1906/07	1/ 2	1377.4	144	27/ 6	76	272.3	19	24.2	9	1673.9
1907/08	25/ 1	756.5	148	18/ 6	53	62.8	7	23.3	6	879.6
1908/09	14/ 1	841.7	145	1/ 8	75	99.4	14	5.2	2	945.4
1909/10	13/ 1	697.4	105	25/ 4	33	26.4	5	29.9	13	736.8
1910/11	20/ 1	1162.5	193	31/ 7	92	65.7	19	21.7	3	1251.9
1911/12	19/ 1	459.8	170	6/ 7	48	78.5	13	87.9	6	655.2
1912/13	15/ 1	1051.3	182	15/ 7	75	125.2	15	27.9	12	1274.5
1913/14	19/ 1	1618.6	164	1/ 7	95	47.4	12	35.3	8	1711.3
1914/15	21/ 1	1082.8	180	15/ 7	90	351.7	21	29.8	8	1464.1
1915/16	28/ 1	512.7	117	23/ 5	48	66.8	12	176.9	8	755.4
1916/17	15/ 1	1147.2	158	31/ 7	95	246.7	21	2.4	1	1646.3
1917/18	19/ 1	691.8	137	14/ 5	57	141.8	11	119.8	25	933.1



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
 Pró-Reitoria Para Assuntos do Interior  
 Coordenação Setorial de Pós-Graduação  
 Rua Aprigio Veloso, 882 Tel (083) 321 7222-R 355  
 58.100 - Campina Grande - Paraíba

CINQNF/DPA/NN

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

PAG. 5

ESTADO - PARAIBA

POSTO - MALTA

NUMERO - 3834894

ANO MID.	DATA INICIO	*** PERIODO CHUVOSO ***				*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.
		TOTAL -MM-	DURACAO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	* ANTES PERIODO		* DEPOIS PERIODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1933/34	17/ 2	774.0	118	11/ 6	30	65.0	8	28.0	4	822.0
1934/35	28/ 1	1320.9	152	28/ 6	76	54.7	9	12.0	3	1186.5
1935/36	13/ 2	816.4	124	20/ 5	29	15.1	5	7.0	1	736.5
1936/37	24/ 1	710.1	114	18/ 5	30	0.0	0	37.1	4	749.2
1937/38	1/ 2	437.6	76	15/ 5	15	74.7	2	4.4	1	711.7
1938/39	23/ 2	445.3	58	31/ 5	31	41.9	2	20.0	1	907.2
1939/40	18/ 1	779.7	175	10/ 7	44	374.0	12	9.7	1	1103.2
1940/41	19/ 2	483.8	71	30/ 4	20	22.7	2	53.8	1	556.8
1941/42	9/ 2	107.6	23	2/ 5	11	23.6	5	52.6	7	253.8
1942/43	31/ 1	981.0	184	2/ 7	31	174.7	10	0.0	0	706.1
1943/44	15/ 1	488.4	116	2/ 5	25	104.3	4	61.4	3	754.1
1944/45	27 2	982.0	118	10/ 5	45	173.4	9	19.4	3	1186.4
1945/46	23/ 1	427.4	119	20/ 5	28	98.0	6	13.6	2	579.2
1946/47	24/ 1	940.3	107	10/ 5	35	31.7	4	42.0	2	1023.5
1947/48	29/ 2	422.5	107	14/ 6	21	56.7	3	7.0	1	584.2
1948/49	1/ 2	444.0	118	29/ 5	31	11.4	1	14.2	2	674.5
1949/50	15/ 1	470.1	97	21/ 4	21	61.9	3	10.0	1	581.0
1950/51	24/ 1	464.7	88	19/ 4	16	0.0	0	0.0	0	564.7
1951/52	11/ 2	441.4	70	20/ 4	24	10.0	2	12.4	1	673.8
1952/53	10/ 2	347.9	90	10/ 4	18	0.0	0	51.7	4	421.2
1953/54	21/ 1	487.1	85	14/ 4	20	60.0	3	14.5	4	552.2
1954/55	10/ 1	484.6	130	28/ 5	33	4.5	1	0.0	0	650.1
1955/56	2/ 2	474.1	140	30/ 6	40	27.0	3	0.0	0	702.1
1956/57	20/ 2	434.6	97	17/ 4	20	24.5	5	17.5	1	577.6
1957/58										
1958/59	21/ 1	417.2	78	8/ 4	25	38.4	3	34.0	6	741.0
1959/60	4/ 2	496.6	80	22/ 4	22	33.0	7	48.0	2	515.6
1960/61	14/ 1	460.7	75	31/ 3	24	0.0	0	19.6	10	679.6
1961/62	21/ 1	420.0	91	21/ 4	28	14.0	1	22.7	5	588.5
1962/63	17/ 2	431.6	84	11/ 5	16	79.0	4	36.2	6	546.8
1963/64	15/ 1	605.4	184	18/ 7	30	68.9	4	9.5	2	1068.0
1964/65	10/ 2	604.8	75	8/ 5	19	14.2	1	29.3	4	543.3
1965/66	4/ 2	444.4	135	24/ 6	14	25.1	3	0.0	0	473.8
1966/67	11/ 2	730.4	80	10/ 5	23	50.0	3	23.4	2	819.7
1967/68	25/ 1	454.8	128	31/ 5	19	48.8	2	10.2	1	517.0
1968/69	23/ 2	505.6	113	15/ 6	23	120.7	14	19.7	1	714.0
1969/70	10/ 1	470.1	87	24/ 4	15	0.0	0	7.0	1	486.1
1970/71	21/ 1	871.3	165	8/ 7	42	83.9	3	48.6	2	1003.4
1971/72	12/ 1	784.7	171	7/ 7	20	0.0	0	33.2	1	817.9
1972/73	15/ 1	464.4	115	2/ 5	24	84.7	4	137.8	8	784.0
1973/74	17/ 1	1773.6	128	24/ 5	37	127.2	2	63.4	6	1264.0
1974/75	4/ 2	1210.0	164	24/ 7	38	219.0	10	0.0	0	1229.0
1975/76	1/ 2	470.0	70	10/ 4	14	37.6	4	65.0	4	571.6
1976/77	22/ 1	644.7	100	10/ 7	38	51.4	5	0.0	0	906.1
1977/78	11/ 2	657.0	59	18/ 5	19	157.4	6	109.4	3	923.8

CHERNF/DPA/NN

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

PAG. 5

ESTADO - PARAIBA

POSTO - SERRA GRANDE

NUMERO - 3843317

ANO MID.	DATA INICIO	*** PERIODO CHUVOSO ***				*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.
		TOTAL -MM-	DURACAO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	* ANTES PERIODO		* DEPOIS PERIODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1933/34	24/ 1	726.5	124	7/ 6	54	207.7	23	15.0	2	949.2
1934/35	28/ 1	1260.1	155	5/ 7	74	149.7	14	7.0	2	1427.8
1935/36	14/ 2	409.7	74	7/ 5	17	26.7	4	19.0	4	444.4
1936/37	20/ 1	877.0	144	21/ 6	35	2.2	1	42.3	7	921.5
1937/38	2/ 2	623.8	121	12/ 6	49	96.1	10	15.5	4	738.4
1938/39	1/ 2	708.3	77	18/ 4	38	22.1	9	74.9	17	806.3
1939/40	27/ 1	1504.1	180	24/ 6	46	170.5	17	5.0	1	1188.6
1940/41	14/ 2	687.4	102	27/ 5	28	67.1	10	24.5	6	808.7
1941/42	7/ 2	216.6	71	10/ 4	12	74.0	7	34.1	5	326.0
1942/43	24/ 1	543.3	98	30/ 4	26	278.0	18	24.7	5	668.0
1943/44	14/ 1	522.5	115	7/ 5	33	178.0	5	39.8	5	737.3
1944/45	10/ 1	687.5	142	27/ 6	63	146.7	7	15.5	3	829.7
1945/46	16/ 1	418.2	150	14/ 5	36	163.2	13	22.0	4	603.4
1946/47	23/ 1	1312.6	121	23/ 5	61	94.5	9	7.7	3	1177.1
1947/48	21/ 1	655.6	147	15/ 6	28	132.9	10	16.0	2	844.5
1948/49	3/ 2	460.9	124	4/ 4	41	99.1	3	51.2	5	511.7
1949/50	15/ 1	879.8	108	26/ 4	39	250.4	7	73.0	5	1220.7
1950/51	9/ 1	476.8	157	14/ 6	31	63.2	6	13.0	2	647.0
1951/52	12/ 2	671.0	125	24/ 4	35	113.5	10	3.0	1	745.3
1952/53	24/ 2	280.0	45	14/ 4	17	141.7	4	25.8	13	716.0
1953/54	25/ 1	782.3	156	24/ 6	48	55.2	3	8.5	1	846.0
1954/55	21/ 1	625.4	128	28/ 5	48	92.2	6	2.0	1	719.6
1955/56	9/ 2	752.6	143	24/ 6	52	139.7	17	43.5	7	925.8
1956/57	13/ 1	712.9	101	20/ 4	49	167.4	7	43.5	5	915.8
1957/58	19/ 1	477.7	117	14/ 5	24	55.0	4	37.0	7	549.7
1958/59	29/ 1	731.4	128	14/ 7	54	81.0	5	43.0	6	854.4
1959/60	29/ 1	934.8	115	20/ 5	44	54.0	6	22.4	7	1221.2
1960/61	18/ 1	642.5	117	12/ 5	38	42.0	6	31.0	5	721.5
1961/62	24/ 1	477.0	142	2/ 7	44	87.5	5	13.0	1	567.5
1962/63	10/ 1	1507.0	117	2/ 5	43	27.0	2	37.0	1	1151.0
1963/64	12/ 1	335.0	80	31/ 3	11	87.0	3	18.1	4	443.1
1964/65	8/ 1	637.2	147	1/ 6	20	7.0	4	7.0	3	437.2
1965/66	9/ 2	50.5	1	5/ 4	1	74.4	7	67.8	7	195.5
1966/67	5/ 2	212.3	81	26/ 4	12	13.0	4	3.0	3	229.3
1967/68	7/ 3	107.2	12	18/ 3	3	13.6	3	11.0	4	132.6
1968/69	22/ 1	449.5	52	23/ 4	16	4.5	2	19.7	4	604.7
1969/70	11/ 2	388.6	105	24/ 4	12	18.3	1	7.7	3	476.9
1970/71	10/ 1	423.6	108	27/ 4	15	58.2	2	3.0	0	481.8
1971/72	4/ 1	758.5	111	28/ 4	21	25.0	1	3.0	0	783.5
1972/73	15/ 1	819.6	104	28/ 4	16	0.0	0	3.0	0	819.6
1973/74	13/ 1	840.1	107	26/ 4	26	0.0	0	3.0	0	947.1
1974/75	20/ 1	1102.3	65	24/ 4	20	94.2	4	0.0	0	1207.5
1975/76	19/ 1	537.5	91	5/ 5	17	0.0	0	83.0	4	617.5
1976/77	12/ 1	1222.3	129	34/ 6	34	8.5	9	5.0	0	1292.3
1977/78	8/ 1	840.5	131	18/ 5	24	191.8	4	9.0	0	942.3

000000/000000

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PAG. 5

ESTADO - PARANÁ

POSTO - CATENQUEIRA

NUMERO - 3844279

ANO MID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DURACAO -DIAS-	DATA FIN	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.
						ANTES PERÍODO		DEPOIS PERÍODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1977/78	19/ 2	895.6	117	11/ 8	62	108.9	13	9.8	2	998.3
1978/79	29/ 1	1103.0	98	5/ 5	56	162.4	13	14.5	1	1279.6
1979/80	16/ 2	548.4	81	8/ 5	37	63.3	14	12.0	20	752.9
1980/81	29/ 1	789.7	140	13/ 6	49	9.0	2	37.1	8	926.8
1981/82	19/ 1	1334.0	135	2/ 6	47	95.5	5	9.1	3	1097.6
1982/83	24/ 2	560.5	97	31/ 5	20	84.2	12	99.0	5	743.7
1983/84	28/ 1	1230.6	163	12/ 7	41	376.5	15	8.0	1	1613.1
1984/85	19/ 2	637.9	100	20/ 5	18	11.9	1	29.6	4	678.6
1985/86	19/ 2	276.9	75	2/ 5	12	42.7	5	0.0	0	319.6
1986/87	19/ 2	206.7	51	29/ 4	11	255.0	11	47.1	4	956.3
1987/88	4/ 2	492.8	71	14/ 5	27	148.8	8	99.3	5	800.5
1988/89	4/ 2	935.8	117	31/ 5	33	211.8	6	6.0	1	1051.9
1989/90	29/ 1	476.4	105	13/ 5	19	69.7	8	22.5	2	568.2
1990/91	23/ 1	1039.9	144	15/ 6	46	49.3	5	0.0	0	1081.2
1991/92	18/ 1	607.2	166	1/ 7	20	139.6	7	18.2	1	765.2
1992/93	9/ 2	677.5	136	24/ 6	25	42.0	4	24.4	1	693.9
1993/94	19/ 1	1144.5	119	14/ 5	47	12.3	1	16.8	1	1199.6
1994/95	31/ 1	870.4	192	17/ 7	17	54.3	1	16.9	3	652.0
1995/96	16/ 2	774.1	96	21/ 5	15	64.0	3	17.3	4	345.4
1996/97	14/ 2	778.4	87	19/ 5	13	14.3	2	15.0	3	307.0
1997/98	24/ 1	467.7	131	31/ 5	36	86.6	4	12.7	4	666.7
1998/99	24/ 1	452.9	120	29/ 5	47	163.2	9	43.4	7	854.3
1999/00	4/ 2	819.2	76	21/ 4	36	42.7	7	36.9	11	772.5
2000/01	2/ 2	204.3	74	17/ 5	24	126.3	11	13.6	2	647.1
2001/02	21/ 1	456.7	102	14/ 5	12	26.5	2	41.2	7	343.0
2002/03	28/ 2	404.4	66	27/ 3	23	47.5	5	27.5	7	410.3
2003/04	19/ 1	829.5	66	3/ 5	77	70.6	6	27.9	7	542.9
2004/05	21/ 1	404.4	115	13/ 5	37	16.2	1	5.0	3	850.7
2005/06	17/ 1	814.1	104	4/ 5	32	3.1	2	46.9	8	597.1
2006/07	17/ 1	814.1	170	26/ 5	61	39.4	6	16.8	11	871.5
2007/08	29/ 1	1575.9	236	16/ 9	132	444.5	34	0.0	0	2040.4
2008/09	9/ 2	1547.2	161	4/ 7	85	149.3	18	6.2	1	1696.8
2009/10	9/ 2	450.7	145	3/ 7	34	156.9	12	22.2	5	638.6
2010/11	9/ 2	1974.9	185	6/ 6	75	33.5	5	11.4	1	1970.0
2011/12	18/ 1	1610.9	147	12/ 6	61	44.1	2	45.4	4	1700.4
2012/13	29/ 1	946.8	121	23/ 5	29	81.1	5	156.5	6	1092.4
2013/14	25/ 1	793.1	99	28/ 4	24	5.1	1	12.3	3	803.5
2014/15	28/ 1	1610.5	176	22/ 7	58	40.1	5	0.3	1	1859.9
2015/16	19/ 1	1506.8	179	8/ 7	41	0.4	1	99.8	5	1600.9
2016/17	17/ 1	1805.1	187	22/ 7	46	127.0	6	0.0	0	2022.1
2017/18	15/ 1	2390.2	174	7/ 7	83	257.6	7	44.3	4	2691.9
2018/19	21/ 1	2101.4	177	18/ 7	71	150.4	7	12.9	3	2355.2
2019/20	18/ 1	900.9	155	20/ 6	28	28.4	5	3.2	2	932.8
2020/21	29/ 1	1217.3	214	30/ 8	36	21.5	5	0.0	0	1238.8

000000/000000

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NUMERO - 3842185

ESTADO - PARANÁ

POSTO - ARAMPUE ST

ANO MID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DURACAO -DIAS-	DATA FIN	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.
						ANTES PERÍODO		DEPOIS PERÍODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1977/78	9/ 2	785.9	122	10/ 6	26	84.3	6	3.4	3	863.2
1978/79	29/ 1	1114.6	125	1/ 6	62	35.3	8	14.2	2	1244.1
1979/80	29/ 1	525.4	145	24/ 6	34	24.6	8	2.9	1	552.0
1980/81	29/ 1	843.9	52	30/ 4	38	19.6	6	57.4	18	927.9
1981/82	1/ 2	559.4	102	12/ 6	47	74.7	12	4.1	3	635.2
1982/83	8/ 1	654.1	144	31/ 5	54	27.4	5	21.5	7	733.9
1983/84	8/ 1	906.1	153	12/ 6	39	318.5	25	21.9	8	1246.5
1984/85	19/ 2	673.7	106	26/ 5	36	23.8	10	26.8	6	837.3
1985/86	13/ 2	177.3	82	2/ 5	22	114.1	10	3.6	2	292.9
1986/87	29/ 1	529.1	54	28/ 4	33	300.9	23	26.8	9	847.8
1987/88	24/ 2	368.9	59	21/ 4	29	75.5	18	67.4	15	511.6
1988/89	13/ 1	752.9	159	15/ 6	68	236.6	15	13.5	5	1072.5
1989/90	11/ 1	577.5	154	13/ 6	36	168.3	18	19.9	6	765.7
1990/91	29/ 1	812.5	121	2/ 5	54	127.8	10	3.9	9	943.2
1991/92	14/ 1	652.8	101	12/ 7	59	144.7	12	13.9	4	894.4
1992/93	2/ 2	654.5	125	1/ 6	55	81.4	7	19.6	4	755.5
1993/94	14/ 1	723.7	116	9/ 5	67	189.1	9	11.2	1	924.9
1994/95	9/ 1	454.4	141	25/ 5	37	82.7	7	14.3	2	551.4
1995/96	6/ 1	887.5	150	6/ 6	53	71.4	4	11.5	1	965.4
1996/97	24/ 2	457.8	104	7/ 6	31	98.2	19	17.7	4	572.9
1997/98	29/ 1	956.6	161	25/ 6	65	54.9	3	3.9	9	1011.5
1998/99	21/ 1	709.8	172	2/ 5	49	149.7	4	3.4	2	853.9
1999/00	3/ 2	1922.9	54	6/ 5	49	197.8	16	57.9	5	1749.8
2000/01	8/ 1	783.6	193	20/ 4	42	23.8	5	8.2	2	965.6
2001/02	19/ 1	475.5	116	14/ 5	25	45.1	3	57.5	13	677.9
2002/03	12/ 1	773.6	145	9/ 6	66	86.7	4	54.1	9	919.7
2003/04	12/ 2	726.8	87	8/ 4	31	79.6	9	43.1	14	843.5
2004/05	17/ 1	949.5	102	21/ 4	52	46.7	7	52.1	11	1043.5
2005/06	22/ 1	591.6	111	11/ 5	36	6.2	1	19.1	5	618.9
2006/07	14/ 1	876.4	105	2/ 5	59	89.7	9	44.7	3	963.8
2007/08	27/ 1	548.5	129	14/ 7	42	191.9	19	21.2	4	761.1
2008/09	9/ 1	764.4	118	15/ 6	43	61.9	3	56.5	5	892.8
2009/10	29/ 1	356.8	87	2/ 5	16	192.9	4	192.9	11	526.7
2010/11	23/ 1	1066.5	114	15/ 5	49	84.1	5	17.5	1	1167.6
2011/12	1/ 1	779.2	127	13/ 5	42	35.7	3	31.7	3	845.9
2012/13	18/ 1	564.9	132	29/ 5	31	212.9	6	65.7	7	842.6
2013/14	19/ 1	419.1	54	24/ 4	27	36.6	4	15.6	5	571.5
2014/15	21/ 1	761.3	142	11/ 6	51	56.7	6	15.2	2	854.4
2015/16	8/ 1	773.2	147	26/ 5	36	16.8	3	54.2	3	944.2
2016/17	15/ 1	706.7	134	28/ 5	23	167.9	8	14.0	1	884.0
2017/18	15/ 1	1537.3	101	25/ 4	53	61.9	1	26.9	4	1622.3
2018/19	2/ 1	809.7	117	18/ 5	31	19.4	1	153.4	17	979.5
2019/20	1/ 2	725.0	85	9/ 4	25	198.4	3	122.9	2	955.4
2020/21	27/ 2	556.2	74	6/ 5	24	89.1	7	69.9	17	794.3
2021/22	19/ 1	1993.6	194	31/ 7	40	128.6	6	3.9	9	1222.2

SINFRP/OPN/AM

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

PAG. 7

ESTADO - PARANA

POSTO - PATOS

NUMERO - 3845045

ANO MID.	DATA INICIO	*** PERIODO CHUVOSO ***		DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.
		TOTAL -MM-	DIFERENCA -DIAS-			* ANTES PERIODO		* DEPOIS PERIODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-
1973/74	15/ 7	914.4	107	17/ 6	46	132.4	12	21.7	2	1070.5
1974/75	27/ 1	850.5	128	27/ 6	59	75.7	6	17.1	6	943.3
1975/76	13/ 7	232.7	24	22/ 5	17	42.5	8	51.4	8	326.6
1976/77	7/ 7	725.7	113	30/ 5	31	22.5	3	29.0	3	771.2
1977/78	1/ 7	644.4	76	15/ 5	17	36.6	2	5.7	1	706.7
1978/79	12/ 7	591.7	105	31/ 5	33	17.7	6	26.2	6	635.6
1979/80	24/ 1	726.6	122	28/ 5	37	268.6	15	12.3	2	1005.3
1980/81	27/ 7	765.1	70	10/ 4	18	17.5	7	17.5	5	885.1
1981/82	02/ 7	804.7	83	21/ 5	14	44.4	5	38.3	4	387.4
1982/83	24/ 1	244.8	04	29/ 4	25	70.3	8	46.0	7	472.1
1983/84	17/ 1	865.7	103	28/ 4	29	84.6	1	23.7	6	673.5
1984/85	15/ 1	844.1	155	18/ 6	34	160.6	10	1.5	1	1118.2
1985/86	15/ 1	845.4	126	20/ 5	32	56.3	5	0.5	1	612.2
1986/87	23/ 1	1114.3	107	02/ 5	40	84.9	6	0.0	0	1207.2
1987/88	10/ 7	903.3	140	18/ 7	41	197.7	10	4.0	1	1105.0
1988/89	02/ 7	768.0	110	29/ 5	38	52.0	4	66.0	5	866.0
1989/90	15/ 1	800.7	104	28/ 4	30	274.3	7	10.5	3	1035.3
1990/91	22/ 2	800.0	121	21/ 6	25	24.4	2	13.0	6	417.4
1991/92	22/ 7	424.5	07	27/ 6	28	119.7	15	8.0	2	551.6
1992/93	15/ 4	144.7	52	27/ 6	15	104.0	12	6.4	3	261.1
1993/94	12/ 7	494.4	123	31/ 4	46	114.4	2	1.3	1	714.3
1994/95	24/ 1	444.0	100	31/ 5	40	46.0	8	7.8	5	707.8
1995/96	22/ 7	670.4	145	15/ 7	43	6.0	1	4.5	2	881.3
1996/97	23/ 7	635.0	52	18/ 4	34	219.7	9	16.0	8	850.7
1997/98	12/ 7	142.0	08	02/ 4	7	30.0	3	29.5	7	221.5
1998/99	22/ 7	294.7	138	24/ 6	39	90.9	7	13.0	1	455.7
1999/00	01/ 7	461.3	56	26/ 4	23	32.0	7	26.0	5	619.0
2000/01	17/ 1	742.1	74	31/ 3	29	16.0	1	38.6	8	796.7
2001/02	24/ 7	444.4	40	23/ 4	31	91.9	7	39.7	8	628.2
2002/03	23/ 1	644.5	92	24/ 4	42	46.8	11	17.1	5	749.4
2003/04	10/ 7	424.4	148	27/ 7	48	285.6	21	15.1	3	1139.0
2004/05	25/ 1	814.4	97	17/ 5	44	74.8	6	78.9	6	979.5
2005/06	01/ 7	780.3	128	11/ 6	31	156.8	12	16.4	5	523.5
2006/07	22/ 2	1152.9	102	20/ 5	61	53.6	4	33.3	9	1239.8
2007/08	22/ 1	711.0	123	25/ 5	54	27.5	4	19.5	2	793.0
2008/09	24/ 1	448.6	72	31/ 4	76	71.8	6	84.9	22	606.3
2009/10	18/ 1	426.4	97	25/ 4	26	2.8	2	5.2	2	436.5
2010/11	22/ 1	844.1	124	02/ 6	40	14.0	1	35.3	6	1015.4
2011/12	10/ 1	764.8	127	01/ 7	42	41.7	7	27.2	1	812.7
2012/13	24/ 7	409.3	74	11/ 5	42	180.4	16	94.1	16	883.8
2013/14	12/ 1	1148.6	122	27/ 7	82	56.6	13	6.7	3	1222.9
2014/15	24/ 1	843.7	143	19/ 6	58	127.4	13	16.1	6	1006.7
2015/16	22/ 1	570.4	121	22/ 5	26	20.2	5	29.6	4	620.1
2016/17	21/ 1	814.0	154	21/ 8	26	43.8	4	0.0	0	859.8
2017/18	02/ 7	1910.6	120	27/ 7	28	30.2	3	0.0	0	1040.8

SINFRP/OPN/AM

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

NUMERO - 3845742

ESTADO - PARANA

POSTO - TIMBIRA PE

ANO MID.	DATA INICIO	*** PERIODO CHUVOSO ***		DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMACOES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.
		TOTAL -MM-	DIFERENCA -DIAS-			* ANTES PERIODO		* DEPOIS PERIODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-
1973/74	02/ 7	950.4	134	31/ 6	58	218.9	19	27.0	2	1187.3
1974/75	29/ 1	1435.8	121	02/ 7	63	311.6	13	12.5	2	1759.4
1975/76	27/ 1	623.7	102	22/ 5	24	28.9	2	25.7	3	715.7
1976/77	02/ 7	627.1	57	16/ 5	49	53.6	6	32.0	5	712.7
1977/78	01/ 7	572.7	92	02/ 5	43	54.6	14	15.5	5	573.8
1978/79	1/ 7	421.5	52	21/ 5	45	134.4	12	14.1	6	627.0
1979/80	01/ 1	1201.1	140	15/ 6	65	183.7	16	12.8	4	1396.9
1980/81	01/ 1	646.8	125	12/ 5	38	47.5	8	42.7	5	786.5
1981/82	11/ 7	215.7	83	14/ 4	19	162.9	19	3.7	9	373.6
1982/83	01/ 1	215.4	143	30/ 5	37	325.9	14	14.7	2	1246.3
1983/84	12/ 1	345.1	25	17/ 4	17	74.2	6	12.5	2	451.8
1984/85	12/ 1	468.7	129	30/ 4	61	179.9	13	2.9	1	1148.2
1985/86	10/ 1	476.0	102	30/ 4	32	62.2	14	44.9	7	535.1
1986/87	24/ 1	1255.9	107	18/ 5	66	112.6	7	21.3	4	1373.0
1987/88	21/ 1	566.7	118	19/ 5	37	245.8	15	71.2	17	886.7
1988/89	22/ 7	870.8	124	21/ 6	41	72.0	4	1.6	2	884.4
1989/90	14/ 1	786.7	102	26/ 4	49	183.6	7	7.2	1	979.5
1990/91	01/ 1	492.6	161	17/ 6	48	54.0	4	8.8	2	555.4
1991/92	12/ 1	727.2	134	24/ 5	43	12.4	2	4.8	2	747.4
1992/93	25/ 7	347.4	60	11/ 5	30	112.7	6	51.4	5	535.5
1993/94	22/ 1	728.2	122	28/ 5	25	8.8	1	15.0	4	751.7
1994/95	24/ 1	729.4	133	11/ 6	40	9.1	2	2.4	1	745.9
1995/96	22/ 2	911.2	234	22/ 9	131	33.9	7	1.9	3	947.0
1996/97	01/ 1	619.1	55	12/ 4	35	63.1	22	5.7	1	647.0
1997/98	22/ 7	155.4	81	23/ 4	12	6.3	1	2.5	1	682.2
1998/99	12/ 1	1732.8	125	20/ 5	43	27.8	2	25.6	2	224.4
1999/00	14/ 7	811.1	83	10/ 5	28	81.1	5	19.9	2	1127.2
2000/01	19/ 1	822.5	103	02/ 5	39	87.1	3	24.5	2	911.1
2001/02	27/ 1	527.7	114	14/ 5	25	15.0	2	15.9	3	927.1
2002/03	01/ 1	1028.6	120	01/ 5	51	140.7	7	27.7	1	1195.4
2003/04	25/ 1	920.1	153	24/ 6	47	45.2	6	25.8	2	1222.1
2004/05	24/ 1	743.1	157	29/ 6	36	92.5	7	5.3	2	847.9
2005/06	01/ 7	317.2	114	4/ 6	18	115.5	7	35.7	2	468.4
2006/07	20/ 1	1056.2	116	15/ 5	46	123.1	7	3.7	7	1179.3
2007/08	01/ 1	832.6	110	21/ 5	28	5.3	1	15.8	1	855.7
2008/09	22/ 1	800.1	154	22/ 6	49	59.7	2	5.3	1	844.8
2009/10	19/ 1	445.4	40	23/ 4	29	17.3	3	73.3	3	733.0
2010/11	21/ 1	965.9	143	11/ 6	57	57.1	4	17.4	3	1233.4
2011/12	02/ 1	747.3	145	01/ 6	39	125.6	6	15.8	2	888.7
2012/13	24/ 7	720.7	149	23/ 7	40	231.0	10	3.0	9	1201.7
2013/14	13/ 1	1245.0	159	31/ 5	41	116.8	2	3.3	9	1374.8
2014/15	21/ 1	1299.5	114	14/ 5	50	0.0	0	1.0	1	1170.5
2015/16	1/ 2	567.9	120	13/ 5	22	19.9	1	1.7	1	579.0
2016/17	12/ 1	1522.2	150	25/ 7	68	55.3	2	2.0	7	1587.7
2017/18	20/ 1	955.6	192	30/ 7	35	15.0	1	2.0	9	973.4

CUNDFE/02N/7M

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CRUVEOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PAG. 8

ESTADO - PARANÁ

PCSE - PARCOS PZ

NÚMERO - 384525A

ANO MIL.	DATA INÍCIO	TOTAL -MM-	CUBRAC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CRUVA	*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO MIL.
						ANTES PERÍODO		DEPOIS PERÍODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CRUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CRUVA	TOTAL -MM-
1972/74	24/ 1	1401.0	127	4/ 8	47	336.0	5	0.0	0	1777.9
1972/75	24/ 1	826.0	94	1/ 7	33	569.7	10	13.5	2	909.5
1972/76	1/ 2	341.0	42	16/ 4	16	58.3	11	113.6	10	871.8
1972/77	2/ 2	853.8	100	29/ 5	45	58.1	8	35.3	4	779.0
1972/78	14/ 1	409.2	136	4/ 6	48	51.4	5	17.8	2	873.4
1972/79	12/ 2	333.1	34	28/ 4	27	29.5	4	66.2	13	419.8
1972/80	28/ 1	498.7	101	27/ 5	60	312.7	24	44.3	16	1262.7
1972/81	0/ 2	444.0	101	20/ 5	31	26.4	4	29.0	5	610.2
1972/82	11/ 4	120.0	57	6/ 8	8	240.2	10	21.5	9	430.7
1972/83	14/ 1	638.1	107	29/ 4	32	101.8	10	78.7	5	770.6
1972/84	14/ 1	638.1	143	4/ 8	41	78.6	5	9.2	6	172.3
1972/85	14/ 1	701.3	176	31/ 5	61	169.6	12	31.2	8	967.1
1972/86	14/ 1	613.7	167	22/ 4	34	72.1	7	37.1	12	122.9
1972/87	24/ 1	822.5	122	24/ 3	42	41.8	8	4.5	5	908.2
1972/88	14/ 1	646.6	145	1/ 7	43	170.6	13	4.6	3	844.8
1972/89	4/ 2	745.7	137	24/ 6	65	92.0	10	56.4	5	895.0
1972/90	14/ 1	778.3	130	13/ 8	63	136.2	7	18.8	9	935.5
1972/91	1/ 2	500.7	130	10/ 6	32	99.7	9	10.9	2	618.3
1972/92	4/ 2	430.7	47	6/ 5	39	91.5	8	17.8	7	736.5
1972/93	14/ 4	148.7	47	18/ 6	10	91.8	13	23.9	8	270.4
1972/94	1/ 2	786.4	113	3/ 6	52	110.9	7	0.2	1	905.7
1972/95	24/ 1	717.3	120	25/ 5	53	129.2	9	0.0	0	842.4
1972/96	6/ 2	736.4	164	10/ 7	41	116.4	5	1.5	0	854.3
1972/97	24/ 2	436.4	73	9/ 5	24	83.0	5	8.5	2	626.0
1972/98	27/ 3	404.5	120	21/ 9	14	69.1	7	0.0	0	673.6
1972/99	27/ 1	617.1	61	26/ 3	28	77.4	8	147.3	16	841.8
1973/00	3/ 3	440.0	55	7/ 4	32	63.1	11	33.0	10	556.1
1973/01	12/ 1	464.2	118	13/ 5	33	12.4	5	7.1	4	583.2
1973/02	1/ 2	678.0	90	10/ 5	37	10.0	2	29.9	6	712.2
1973/03	10/ 1	714.1	108	6/ 5	40	31.0	8	28.7	5	773.5
1973/04	24/ 1	410.0	104	26/ 7	44	198.2	17	8.4	4	817.5
1973/05	24/ 1	792.8	96	1/ 2	60	81.7	13	108.0	11	982.5
1973/06	0/ 2	492.7	143	11/ 1	37	91.1	9	13.3	3	434.4
1973/07	24/ 1	622.8	101	20/ 5	47	71.1	11	4.5	2	1057.8
1973/08	21/ 1	622.8	147	18/ 6	43	77.6	3	5.0	3	1006.4
1973/09	21/ 1	797.3	172	11/ 7	35	42.3	5	17.6	2	852.0
1973/10	27/ 1	747.3	82	24/ 4	16	35.5	5	24.5	6	322.3
1973/11	20/ 1	1311.0	137	13/ 6	60	39.4	4	21.2	5	1191.5
1973/12	10/ 1	444.0	143	9/ 6	37	0.0	0	19.2	2	663.2
1973/13	27/ 2	417.1	77	14/ 5	21	50.5	6	25.9	4	488.5
1973/14	21/ 1	859.2	130	30/ 5	41	41.0	5	0.0	0	891.2
1973/15	22/ 1	451.4	110	11/ 5	24	80.4	3	113.2	8	715.1
1973/16	22/ 1	326.5	87	18/ 4	18	35.4	2	0.0	0	361.5
1973/17	17/ 1	876.0	203	7/ 8	42	6.8	1	16.6	1	847.4
1973/18	15/ 1	1244.3	160	23/ 6	47	36.1	2	0.0	0	1060.6

CUNDFE/02N/7M

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CRUVEOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NÚMERO - 384525A

ESTADO - PARANÁ

PCSE - AQUÍFER

ANO MIL.	DATA INÍCIO	TOTAL -MM-	CUBRAC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CRUVA	*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO MIL.
						ANTES PERÍODO		DEPOIS PERÍODO		
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CRUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CRUVA	TOTAL -MM-
1973/19	24/ 1	1033.6	125	1/ 4	30	268.4	16	31.1	17	1363.1
1973/20	24/ 1	1048.8	141	7/ 7	37	171.9	22	18.9	13	1280.6
1973/21	22/ 1	824.3	106	6/ 5	38	32.6	5	64.9	19	771.8
1973/22	11/ 2	939.7	104	14/ 7	43	28.5	6	6.5	3	954.7
1973/23	4/ 1	582.9	122	15/ 5	51	28.3	7	29.9	12	536.3
1973/24	4/ 2	472.4	70	13/ 4	36	46.9	8	41.1	19	729.0
1973/25	11/ 1	1342.3	167	21/ 6	66	243.3	22	27.4	11	1639.9
1973/26	10/ 2	443.5	87	17/ 4	33	54.5	9	105.3	22	623.1
1973/27	2/ 2	245.7	90	7/ 5	24	51.4	15	14.2	4	333.6
1973/28	24/ 1	544.4	95	24/ 4	39	197.6	25	85.7	14	827.7
1973/29	5/ 3	441.3	120	2/ 7	50	97.8	21	11.0	6	543.9
1973/30	12/ 1	877.8	172	3/ 4	74	167.4	7	23.8	6	1469.0
1973/31	17/ 1	354.7	149	13/ 6	48	132.3	16	25.8	11	523.8
1973/32	22/ 1	1970.5	122	23/ 5	64	73.9	10	14.9	5	1163.3
1973/33	24/ 1	573.4	101	2/ 7	51	242.4	19	15.7	7	634.5
1973/34	17/ 2	547.5	109	5/ 6	38	163.4	13	40.3	3	754.3
1973/35	14/ 1	629.4	102	25/ 4	47	203.0	7	47.4	9	865.7
1973/36	0/ 1	456.3	131	2/ 6	42	139.8	9	17.1	5	846.2
1973/37	4/ 2	695.1	128	12/ 6	44	59.4	6	34.9	5	598.5
1973/38	22/ 2	315.6	70	7/ 5	26	89.7	11	79.7	7	476.0
1973/39	22/ 1	1177.9	134	4/ 8	59	77.4	5	21.5	4	1226.9
1973/40	20/ 1	921.5	129	28/ 5	51	94.0	6	3.7	9	1704.5
1973/41	2/ 2	674.1	80	21/ 4	39	52.5	7	119.1	12	797.5
1973/42	8/ 1	635.7	106	23/ 4	39	30.8	5	45.9	4	755.4
1973/43	17/ 2	376.4	88	13/ 5	17	43.3	4	40.7	6	672.4
1973/44	15/ 1	749.9	123	25/ 5	32	61.7	4	3.7	3	921.7
1973/45	20/ 2	416.2	38	6/ 4	17	17.2	1	69.7	17	495.1
1973/46	22/ 1	450.3	60	31/ 3	26	37.5	5	17.5	3	738.3
1973/47	10/ 1	953.9	114	8/ 5	38	19.0	2	4.4	2	977.3
1973/48	11/ 1	651.4	142	20/ 4	37	248.2	9	5.5	3	945.1
1973/49	10/ 1	870.3	145	7/ 6	36	24.7	4	7.0	9	493.7
1973/50	22/ 1	142.7	87	18/ 4	18	42.4	4	41.7	16	242.8
1973/51	21/ 1	1255.7	138	22/ 5	44	48.1	4	79.7	6	1337.2
1973/52	23/ 1	857.5	113	14/ 5	39	75.2	1	50.5	7	687.2
1973/53	21/ 1	499.4	83	17/ 4	27	74.1	5	187.8	24	952.5
1973/54	14/ 1	473.4	107	25/ 4	28	34.7	3	85.2	13	741.3
1973/55	24/ 1	970.4	147	15/ 6	58	70.7	3	37.5	2	1767.6
1973/56	17/ 1	744.5	174	10/ 7	54	123.4	4	42.9	4	873.8
1973/57	11/ 1	1131.9	150	24/ 7	53	108.9	8	19.4	2	1268.9
1973/58	18/ 1	1136.8	170	24/ 4	67	85.7	4	37.7	4	1356.5
1973/59	19/ 1	1146.6	183	18/ 7	53	144.0	8	54.0	5	1344.4
1973/60	2/ 2	505.6	80	4/ 4	26	73.8	8	37.7	11	617.1
1973/61	5/ 2	634.5	127	31/ 7	51	50.4	11	2.0	9	726.9

CUINTE/1947/48

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

PAG. 9

ESTADO - PARANA

POSTO - TEIXEIRA

NUMERO - 3845448

\*\*\* PERIODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMACOES COMPLEMENTARES \*\*\*  
\* ANTES PERIODO \* DEPOIS PERIODO \*

ANO HID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DURACAO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	* ANTES PERIODO *		* DEPOIS PERIODO *		ANO HID.	TOTAL -MM-
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA		
1937/38	12/3	920.7	86	11/4	33	158.2	8	19.7	2	1038.1	
1938/39	20/1	817.0	140	17/6	45	202.6	0	17.0	2	1131.5	
1939/40	4/4	84.3	7	6/6	2	56.8	0	140.2	17	243.3	
1940/41	27/1	860.1	139	7/6	36	13.4	2	0.0	0	873.5	
1941/42	4/4	748.8	54	27/5	12	72.6	7	0.0	0	332.4	
1942/43	11/3	717.0	71	26/4	16	20.9	2	0.0	0	796.2	
1943/44	24/1	1300.8	129	7/6	46	215.8	6	64.0	2	1543.8	
1944/45	12/3	754.0	0	0/5	4	26.7	5	16.5	3	286.2	
1945/46	11/4	80.8	27	2/5	4	93.7	9	6.0	1	173.7	
1946/47	24/1	291.9	64	24/4	15	71.0	4	0.0	0	365.3	
1947/48	16/1	456.0	120	16/5	34	68.5	4	48.5	3	935.3	
1948/49	15/1	805.5	110	24/5	35	90.5	3	19.0	3	956.0	
1949/50	3/4	470.8	44	30/6	15	55.0	6	0.0	0	553.2	
1950/51	24/1	1364.7	114	21/5	41	31.0	3	19.0	4	1395.2	
1951/52	12/3	478.0	19	11/4	19	107.9	8	0.0	0	585.5	
1952/53	17/2	497.0	88	13/5	18	45.0	0	0.0	0	547.0	
1953/54	17/3	491.0	41	11/5	17	122.0	2	6.0	1	613.0	
1954/55	6/3	573.0	112	30/5	12	0.0	0	0.0	0	273.0	
1955/56	15/2	734.0	110	13/6	13	0.0	0	0.0	0	380.0	
1956/57	1/4	674.0	114	30/5	10	57.0	1	6.0	1	297.0	
1957/58	10/1	454.0	40	27/4	22	163.0	4	0.0	0	839.0	
1958/59	7/2	740.4	113	29/5	17	0.0	0	0.0	0	456.0	
1959/60	4/3	693.4	78	27/5	24	0.0	0	0.0	0	769.0	
1960/61	5/3	449.4	51	27/5	24	150.0	5	0.0	0	633.5	
1961/62	20/2	489.0	40	0/4	15	132.0	7	35.0	2	616.0	
1962/63	22/1	877.4	121	7/6	74	52.0	3	8.0	0	740.0	
1963/64	21/1	279.4	62	27/3	37	35.5	2	12.0	-1	910.0	
1964/65	16/1	706.4	110	4/5	16	0.0	0	27.8	5	314.1	
1965/66	24/1	805.5	102	4/5	33	58.4	3	6.7	4	851.6	
1966/67	17/1	600.4	102	27/6	51	289.9	30	92.4	20	1191.0	
1967/68	6/2	441.4	107	14/7	68	70.7	5	4.2	5	1067.7	
1968/69	27/2	1061.4	117	14/7	43	46.0	12	22.3	5	528.7	
1969/70	27/1	464.4	55	20/5	56	44.5	0	36.0	6	1120.4	
1970/71	27/1	498.4	111	13/5	78	11.0	4	84.7	13	574.5	
1971/72	10/1	334.4	46	24/4	19	25.4	4	68.3	3	685.3	
1972/73	11/1	785.4	123	17/6	35	49.3	6	15.3	3	376.1	
1973/74	12/2	801.4	147	7/7	24	35.5	6	42.0	4	877.5	
1974/75	24/2	281.1	70	11/5	20	41.6	5	43.0	1	880.2	
1975/76	20/1	1175.0	152	20/6	78	152.3	8	53.4	1	875.5	
1976/77	21/1	741.1	119	15/5	29	98.8	7	19.1	2	1347.1	
1977/78	2/2	424.1	47	20/4	23	32.7	6	56.7	5	936.0	
1978/79	18/1	1060.9	222	27/6	58	13.7	1	27.7	5	684.9	
1979/80	8/2	1053.1	185	11/6	43	119.8	10	4.6	1	1067.6	
								12.4	2	1185.8	

CUINTE/1947/48

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

NUMERO - 3845514

ESTADO - PARANA

POSTO - MAP DA GUA DE DENYRO

\*\*\* PERIODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMACOES COMPLEMENTARES \*\*\*  
\* ANTES PERIODO \* DEPOIS PERIODO \*

ANO HID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DURACAO -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	* ANTES PERIODO *		* DEPOIS PERIODO *		ANO HID.	TOTAL -MM-
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA		
1937/38	12/3	920.7	86	11/4	43	195.7	12	31.3	3	816.2	
1938/39	14/1	867.0	150	16/6	40	107.7	9	15.6	1	1090.8	
1939/40	12/2	744.0	145	27/6	15	41.4	3	29.0	2	444.8	
1940/41	9/2	973.0	100	1/6	74	9.1	1	0.0	0	584.3	
1941/42	14/2	304.0	67	3/6	11	42.7	5	19.3	1	369.0	
1942/43	28/1	407.4	52	7/5	12	13.8	2	62.4	4	400.8	
1943/44	16/2	324.4	121	27/5	15	263.9	10	3.9	2	675.3	
1944/45	1/3	72.7	76	11/3	14	0.0	0	3.0	1	341.3	
1945/46	1/3	72.7	76	7/3	1	4.1	3	14.2	1	42.0	
1946/47	9/3	80.7	12	12/2	6	26.8	3	19.0	0	134.5	
1947/48	4/3	701.5	64	7/5	27	126.9	8	23.5	3	528.5	
1948/49	15/1	853.8	163	7/6	76	199.1	14	5.2	1	758.1	
1949/50	10/3	318.0	68	23/6	13	127.9	16	42.6	4	466.5	
1950/51	17/2	403.7	83	10/5	44	71.6	11	16.7	1	591.6	
1951/52	3/3	478.3	66	6/6	28	72.4	6	18.9	5	710.8	
1952/53	6/2	693.0	133	29/6	31	12.9	2	19.1	1	525.0	
1953/54	12/3	455.0	78	15/5	33	140.9	9	6.2	1	752.1	
1954/55	23/4	180.4	78	6/7	17	133.3	12	0.0	0	313.4	
1955/56	8/2	386.7	85	6/5	27	81.3	5	13.5	1	481.9	
1956/57	23/2	203.7	107	9/6	8	51.6	4	0.0	0	255.8	
1957/58	1/2	750.5	123	3/6	33	36.0	2	7.5	1	792.0	
1958/59	24/1	444.8	120	25/5	41	61.9	7	31.4	4	780.1	
1959/60	20/1	670.4	63	31/4	36	84.2	4	84.3	8	799.2	
1960/61	3/3	813.8	58	20/4	40	117.9	6	39.1	3	961.6	
1961/62	27/1	303.1	100	25/6	35	117.7	5	51.6	1	562.4	
1962/63	4/3	828.6	49	21/4	28	28.4	2	16.4	4	970.2	
1963/64	27/1	702.0	105	10/5	76	47.3	5	16.7	3	762.0	
1964/65	27/1	497.0	145	10/6	25	3.7	1	1.1	1	887.6	
1965/66	18/1	409.0	66	23/6	32	16.2	2	13.4	3	639.4	
1966/67	16/1	1694.7	173	16/7	62	395.1	19	17.7	4	1010.6	
1967/68	20/1	477.7	147	17/6	38	49.9	3	22.2	4	1211.2	
1968/69	2/2	1449.7	146	23/6	29	10.2	1	5.2	1	487.6	
1969/70	10/1	1723.1	176	7/6	50	25.4	2	20.3	6	1493.8	
1970/71	21/1	800.0	151	16/6	48	34.2	2	9.4	2	1086.7	
1971/72	27/2	344.8	72	23/7	45	81.5	4	0.0	0	971.5	
1972/73	20/1	1114.1	124	10/6	63	110.1	4	0.0	0	494.6	
1973/74	20/1	1049.8	170	7/7	48	25.4	4	50.2	1	1125.1	
1974/75	24/2	1007.0	171	15/6	67	194.3	10	32.4	2	1133.7	
1975/76	10/1	2406.1	151	22/6	77	114.9	8	34.1	3	2555.1	
1976/77	27/1	2169.8	200	9/6	62	34.8	2	0.0	0	2204.6	
1977/78	2/2	411.6	12	5/6	23	76.1	5	26.7	2	516.4	
1978/79	21/1	1757.7	146	25/6	51	37.2	3	71.3	5	1445.3	
1979/80	7/2	837.0	155	15/7	38	54.0	4	11.2	2	903.8	

CUENF/DON/4M

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

PAG. 13

ESTADO - PARANA

PESTE - NOVA OLINDA

NUMERO - 3863992

\*\*\* PERIODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMACOES COMPLEMENTARES \*\*\*

ANO MID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DEFAZC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERIODO		DEPOIS PERIODO		ANO MID.
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1977/78	24/ 1	780.4	140	177 8	66	105.4	20	6.4	3	886.2
1976/79	26/ 1	1055.6	146	227 6	50	150.6	10	3.6	1	1267.6
1975/80	13/ 2	421.2	133	247 6	30	81.1	12	3.4	4	575.2
1974/81	7/ 2	765.0	137	237 6	36	56.3	12	11.9	5	853.2
1973/82	28/ 2	447.1	70	147 5	45	111.2	22	10.1	8	627.6
1972/83	19/ 1	558.2	103	212 5	45	41.1	4	45.3	10	684.6
1971/84	26/ 1	917.3	120	272 5	66	223.6	25	17.1	11	1167.9
1970/85	17/ 2	531.4	82	37 5	36	75.7	15	50.6	10	630.7
1969/86	11/ 2	208.6	83	147 4	13	43.0	10	7.4	3	351.6
1968/87	26/ 1	501.3	92	207 4	12	68.5	6	3.0	1	569.6
1967/88	5/ 3	506.0	70	137 4	12	93.6	5	12.0	1	431.6
1966/89	8/ 1	861.8	107	127 6	44	159.6	7	7.0	7	1121.4
1965/90	19/ 1	429.8	144	177 6	33	129.0	8	7.0	9	758.2
1964/91	22 2	528.2	89	307 6	46	95.3	10	3.0	7	1786.5
1963/92	25/ 1	786.8	100	17 8	56	183.6	18	3.2	2	971.6
1962/93	16/ 2	550.1	111	47 6	44	149.0	18	37.2	2	736.3
1961/94	14/ 1	518.2	105	287 6	48	138.5	11	17.0	6	673.7
1960/95	9/ 1	498.7	109	167 6	49	97.7	11	7.6	2	591.6
1959/96	6/ 2	945.5	107	237 5	36	101.6	11	13.4	6	657.5
1958/97	15/ 2	349.0	77	217 4	24	361.0	12	120.0	5	822.8
1957/98	24/ 1	558.7	120	317 5	28	112.8	4	5.0	2	716.5
1956/99	10/ 1	726.6	107	67 5	25	137.4	2	26.3	3	474.3
1955/00	3/ 2	581.6	107	207 5	25	86.4	7	41.5	4	705.5
1954/01	8/ 1	940.8	106	237 4	28	170.3	6	17.7	2	771.1
1953/02	31/ 1	345.5	101	117 5	16	28.0	3	41.9	5	417.4
1952/03	20/ 1	357.0	101	307 4	30	39.0	8	26.0	5	458.0
1951/04	4/ 3	625.0	45	177 4	27	115.7	6	34.0	6	774.7
1950/05	17/ 1	1565.0	105	17 5	24	26.2	3	32.3	3	1113.2
1949/06	12/ 1	871.0	48	287 2	16	9.0	0	45.8	7	617.3
1948/07	12/ 1	670.0	105	247 6	28	173.6	6	59.3	2	1701.0
1947/08	8/ 1	909.6	144	307 5	25	279.3	10	43.8	6	1077.7
1946/09	8/ 1	757.6	108	207 6	31	53.1	3	73.7	1	898.7
1945/10	24/ 1	456.2	22	157 6	14	48.5	5	91.2	6	447.5
1944/11	22/ 1	1067.1	107	267 5	45	114.0	6	39.6	6	1770.7
1943/12	26/ 1	838.4	122	247 5	34	164.4	7	29.0	2	1070.7
1942/13	23/ 1	1128.8	102	17 8	41	56.1	5	15.3	1	1311.5
1941/14	19/ 1	862.0	100	287 6	21	153.6	2	4.4	1	1197.7
1940/15	21/ 1	2760.4	104	257 7	56	178.0	8	46.7	6	643.0
1939/16	19/ 1	1211.8	122	87 7	44	176.7	10	31.4	6	2385.1
1938/17	12/ 1	1275.6	103	137 7	40	94.2	7	21.4	2	1369.9
1937/18	18/ 1	1524.7	106	207 6	48	145.4	10	21.0	2	1391.4
1936/19	23/ 1	1570.6	105	257 7	58	197.8	9	7.1	1	1577.2
1935/20	19/ 1	919.7	84	117 4	30	6.5	1	57.1	3	1818.5
1934/21	24/ 1	1840.5	122	47 6	50	294.7	8	77.7	5	1167.8
1933/22	10/ 1	615.3	114	57 5	29	218.7	15	134.3	5	2914.0

CUENF/DON/4M

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERIODO CHUVOSO AGRICOLA \*\*\*\*\*

NUMERO - 3852127

ESTADO - PARANA

PESTE - CONCEICAO

\*\*\* PERIODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMACOES COMPLEMENTARES \*\*\*

ANO MID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	DEFAZC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERIODO		DEPOIS PERIODO		ANO MID.
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1977/78	9/ 1	875.9	101	127 6	53	156.1	0	7.6	4	939.6
1976/79	3/ 1	1422.6	122	237 6	55	7.0	0	15.8	7	1639.4
1975/80	25/12	505.8	114	217 4	25	26.1	7	81.0	7	621.8
1974/81	13/ 1	812.3	104	317 5	33	24.0	3	17.0	7	866.3
1973/82	24/12	555.2	143	157 5	30	1.3	5	7.9	5	577.6
1972/83	20/ 1	794.6	112	127 5	24	74.8	8	56.0	6	911.6
1971/84	6/ 1	1055.1	165	227 6	50	67.3	13	18.3	5	1047.7
1970/85	10/ 2	653.0	81	17 5	29	38.5	14	13.0	6	559.5
1969/86	25/12	460.5	122	57 5	25	46.2	4	19.0	2	425.7
1968/87	24/ 1	571.0	89	207 6	27	89.5	8	31.0	3	591.5
1967/88	19/12	718.0	107	157 6	38	7.0	1	7.0	7	725.0
1966/89	22 1	537.5	118	277 4	19	65.0	4	5.0	17	577.5
1965/90	27/ 1	506.3	89	247 6	37	155.0	11	10.0	1	773.2
1964/91	26/ 1	683.4	114	177 7	33	213.7	18	1.0	0	647.3
1963/92	9/ 2	821.8	104	247 5	24	74.0	3	31.5	2	649.3
1962/93	14/ 1	455.0	100	257 4	25	263.5	8	16.5	2	755.0
1961/94	26/12	327.1	103	22 7	30	40.0	2	1.0	7	417.1
1960/95	8/ 2	551.6	106	277 5	26	36.6	5	3.0	7	593.2
1959/96	24/ 2	292.5	81	217 4	14	72.5	5	13.0	5	490.7
1958/97	22/ 1	678.6	104	87 6	36	75.0	3	15.5	2	742.1
1957/98	20/ 1	408.0	112	167 5	26	21.0	1	19.5	2	537.5
1956/99	3/ 2	678.5	110	107 5	31	97.0	5	5.0	3	747.5
1955/00	7/ 1	576.6	102	187 4	18	124.5	5	7.0	9	698.5
1954/01	1/ 2	138.0	55	277 3	7	18.0	2	97.5	6	201.5
1953/02	14/12	345.0	107	307 3	17	0.0	0	75.0	5	443.0
1952/03	27/ 1	654.0	120	57 6	23	33.0	3	35.0	3	750.0
1951/04	16/12	610.0	104	307 6	30	0.0	0	7.0	7	592.5
1950/05	16/12	628.0	147	247 5	27	72.4	4	7.0	9	913.4
1949/06	17/12	1781.6	100	237 6	41	0.0	0	67.2	4	1378.8
1948/07	7/ 1	848.3	120	157 6	33	33.4	1	4.2	1	885.0
1947/08	9/ 1	428.6	111	207 6	10	0.0	7	45.3	4	522.0
1946/09	25/12	855.4	145	227 5	51	0.0	0	31.3	6	920.7
1945/10	31/12	795.7	147	217 5	40	6.5	2	37.8	3	829.5
1944/11	11/12	584.5	104	127 6	20	28.4	1	25.0	2	678.9
1943/12	18/12	564.3	100	247 4	10	0.0	0	42.2	2	674.5
1942/13	19/ 1	1078.4	121	87 7	42	7.4	2	4.2	1	1207.0
1941/14	17/ 1	691.0	142	67 6	31	34.1	4	47.6	3	732.7
1940/15	16/12	1024.9	104	287 6	38	0.0	0	33.0	6	735.9
1939/16	4/ 2	870.4	57	117 5	30	72.3	10	64.0	3	1336.7
1938/17	21/ 1	892.6	128	187 7	47	83.0	3	151.0	2	1129.6
1937/18	27/ 1	568.6	70	137 4	21	113.0	2	43.1	3	723.5
1936/19	23/ 1	1424.5	100	317 7	41	150.3	10	7.6	1	1546.6
1935/20	27 4	319.7	20	57 5	12	100.2	20	11.1	10	231.0

SUBSIDIÁRIO

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PÁG. 11

ESTADO - PARANÁ

POSTO - CURUMÁ

NÚMERO - 3244708

ANO MÊS	DATA INÍCIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***				*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.	
		TOTAL -MM-	EFICÁCIA -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERÍODO	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA		
1977/06	21/1	907.5	107	7/6	62		274.3	11	22.8	2	1134.6
1977/05	28/1	1258.5	161	17/7	67		97.7	12	16.7	6	1369.5
1977/04	28/1	566.8	102	8/5	29		58.4	3	54.7	0	681.9
1977/03	27/1	691.0	95	17/5	42		7.1	1	27.4	6	827.4
1977/02	27/1	828.1	100	8/5	34		45.9	4	21.1	7	977.5
1977/01	27/1	523.5	72	14/4	34		42.5	3	57.6	11	673.6
1976/12	27/1	1267.5	167	22/6	66		236.6	12	21.4	4	1519.7
1976/11	10/1	459.2	129	5/6	34		23.8	8	21.5	5	539.5
1976/10	8/1	383.7	84	27/5	17		26.2	7	30.2	7	466.1
1976/09	07/1	568.4	111	25/4	32		239.8	11	29.7	17	836.2
1976/08	17/1	539.7	146	10/6	43		23.4	4	35.6	8	899.7
1976/07	07/1	925.4	162	19/6	71		92.0	9	5.6	4	1034.7
1976/06	11/1	825.8	168	29/6	47		95.5	8	12.1	3	933.6
1976/05	22/1	1271.7	173	24/5	61		73.9	9	19.8	4	1324.7
1976/04	18/1	646.9	164	1/7	54		192.4	7	11.3	3	851.6
1976/03	10/1	444.5	164	23/4	44		96.8	6	97.4	5	641.9
1976/02	27/1	643.8	92	28/4	49		128.9	9	11.8	3	764.5
1976/01	3/1	821.4	122	14/6	31		33.3	5	27.3	6	955.2
1975/12	8/1	620.7	121	7/6	34		49.9	4	9.6	2	673.5
1975/11	14/1	222.0	42	24/4	9		56.8	4	23.5	4	377.3
1975/10	27/1	688.1	122	31/5	35		53.1	4	13.3	4	751.7
1975/09	19/1	542.4	110	8/5	32		127.9	5	23.9	4	696.2
1975/08	3/1	685.5	75	21/4	27		75.5	6	104.7	14	844.7
1975/07	8/1	465.4	140	23/5	43		76.2	6	7.4	2	755.2
1975/06	1/1	305.2	126	6/6	17		25.2	4	27.9	4	357.4
1975/05	21/1	773.4	72	7/5	26		145.7	7	67.4	11	985.9
1975/04	12/1	542.7	178	28/6	37		49.9	4	5.4	1	694.2
1975/03	16/1	703.4	127	22/5	37		7.0	0	34.9	4	719.3
1975/02	07/1	330.0	84	7/5	22		34.0	3	6.9	1	373.0
1975/01	07/1	1720.1	107	28/4	57		7.0	0	67.9	17	1783.1
1974/12	14/1	980.1	184	17/7	79		248.7	14	35.4	4	1263.5
1974/11	17/1	805.3	168	3/7	61		51.8	10	3.1	3	967.2
1974/10	21/1	566.1	175	18/7	60		97.4	3	5.8	2	669.7
1974/09	29/1	1275.8	121	20/5	65		190.0	6	28.4	0	1465.2
1974/08	19/1	775.7	125	27/5	58		49.1	3	57.6	6	876.9
1974/07	22/1	641.4	127	23/5	44		46.7	8	64.9	16	773.9
1974/06	18/1	695.4	105	27/5	32		14.3	3	31.9	11	655.7
1974/05	21/1	1043.1	164	3/7	57		13.4	4	77.9	8	1140.3
1974/04	10/1	676.2	172	8/7	53		55.6	0	107.2	6	792.6
1974/03	14/1	1070.8	162	24/6	56		125.1	13	24.5	6	1216.6
1974/02	13/1	1438.6	177	8/7	70		93.1	4	34.4	5	1564.1
1974/01	18/1	967.2	180	16/7	71		153.9	12	18.4	3	1139.5
1973/12	1/1	543.0	112	27/5	43		121.4	10	22.7	8	726.6
1973/11	25/1	1018.7	187	3/7	37		195.6	17	7.5	7	1224.6
1973/10	17/1	950.4	190	25/7	51		9.0	0	19.9	2	969.4

SUBSIDIÁRIO

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NÚMERO - 3463227

ESTADO - PARANÁ

POSTO - BOM JESUS

ANO MÊS	DATA INÍCIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***				*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO MID.	
		TOTAL -MM-	EFICÁCIA -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERÍODO	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA		
1977/06	10/1	1173.9	149	7/6	48		179.5	8	9.1	2	1281.5
1977/05	21/12	3875.3	274	11/8	101		119.3	9	8.2	1	3952.8
1977/04	29/1	423.3	54	22/4	16		7.0	0	36.5	3	499.6
1977/03	29/1	733.0	100	7/5	28		4.7	0	1.7	1	734.7
1977/02	5/1	653.2	141	25/5	50		154.2	6	15.9	6	808.4
1977/01	19/1	600.8	80	8/5	38		53.8	6	87.1	10	721.3
1976/12	13/12	1242.8	157	22/6	56		84.7	9	27.7	5	1368.7
1976/11	7/1	460.7	88	5/5	27		58.4	10	57.9	6	577.1
1976/10	4/1	274.9	88	2/5	14		79.4	8	52.2	7	346.5
1976/09	30/1	325.4	51	30/4	22		247.4	16	45.7	6	672.2
1976/08	15/12	555.2	179	10/6	50		18.1	2	25.9	3	642.7
1976/07	15/12	651.2	212	19/7	34		0.9	0	7.5	0	691.2
1976/06	2/1	645.7	167	15/6	70		115.7	4	31.7	3	793.4
1976/05	17/12	1040.8	175	24/4	52		98.2	4	43.9	3	1187.9
1976/04	14/12	269.9	201	1/7	32		186.5	5	12.4	2	464.7
1976/03	14/12	974.7	178	4/6	32		15.5	1	34.6	4	948.1
1976/02	15/1	805.4	140	5/6	41		189.4	4	31.1	2	1025.8
1976/01	28/12	618.7	184	1/7	33		163.2	7	4.9	0	779.9
1975/12	14/1	668.8	115	7/5	29		15.3	1	13.9	1	806.1
1975/11	16/12	539.5	127	1/5	24		7.4	0	54.5	0	634.1
1975/10	26/1	1061.7	158	2/7	40		72.4	4	7.9	0	1163.4
1975/09	21/1	467.3	128	28/5	33		67.3	4	4.7	0	527.6
1975/08	27/1	665.6	128	8/7	31		24.6	3	7.7	0	797.7
1975/07	27/12	720.8	118	23/4	38		15.3	1	25.3	2	768.2
1975/06	17/1	124.4	48	15/4	19		74.1	2	24.8	2	171.5
1975/05	7/1	458.6	178	24/6	21		85.5	6	7.7	0	542.1
1975/04	29/1	1179.4	77	15/5	33		67.3	5	26.2	2	1263.9
1975/03	10/1	755.3	176	13/7	36		64.1	2	4.7	1	827.3
1975/02	26/1	643.4	154	30/6	27		24.9	2	3.9	0	647.7
1975/01	10/1	856.1	171	25/6	35		24.1	7	7.4	0	897.4
1974/12	19/12	1467.2	208	8/7	52		27.0	1	81.1	5	1574.3
1974/11	25/1	869.7	174	2/7	32		83.2	6	37.8	2	983.7
1974/10	29/1	616.4	175	22/7	35		66.2	6	53.0	3	755.6
1974/09	19/12	1593.6	157	22/5	54		45.4	3	7.2	1	1641.4
1974/08	24/12	670.5	143	1/6	25		7.0	0	11.4	1	671.6
1974/07	4/1	933.9	174	10/7	36		56.6	4	0.4	2	999.7
1974/06	27/1	249.4	128	7/5	11		57.1	3	4.9	1	317.7
1974/05	21/1	1425.5	178	17/7	46		44.4	2	3.1	1	1673.7
1974/04	10/1	557.0	150	14/6	24		122.3	0	44.8	4	704.1
1974/03	21/12	1067.6	248	25/6	43		17.2	1	3.1	1	1287.9
1974/02	29/12	1438.5	174	21/6	54		0.5	0	5.5	0	1438.9
1974/01	10/1	1004.4	220	17/6	39		85.3	6	15.2	1	1125.9
1973/12	18/1	639.9	85	13/4	23		44.4	2	117.4	5	811.7
1973/11	17/1	1133.8	126	3/7	44		180.2	4	19.6	0	1314.0

SISENF/DRH/MS

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PÁG. 12

ESTADO - PARANÁ

POSTO - PINCO

NÚMERO - 384313

\*\*\* PERÍODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES \*\*\*  
\* ANTES PERÍODO \* DEPOIS PERÍODO \*

ANO MID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	CAPACID -CMM-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	* ANTES PERÍODO *		* DEPOIS PERÍODO *		ANO MID.
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	29/ 1	944.1	122	2/ 6	49	144.9	7	13.9	3	1112.9
1974/75	29/ 1	1408.2	185	6/ 7	82	63.9	8	5.9	9	1471.2
1975/76	3/ 1	388.2	118	5/ 8	25	25.9	2	151.7	12	565.8
1976/77	6/ 2	688.6	100	15/ 7	74	8.4	2	9.6	3	796.8
1977/78	14/ 2	556.7	84	18/ 5	47	43.4	4	3.9	3	1723.1
1978/79	2/ 2	487.7	73	15/ 6	39	1.7	2	119.2	21	678.6
1979/80	8/ 1	1124.3	169	20/ 6	69	198.3	17	7.9	9	1317.6
1980/81	10/ 2	681.3	71	21/ 4	23	21.4	5	35.1	5	737.8
1981/82	9/ 2	387.9	64	3/ 5	12	28.2	7	3.9	9	416.1
1982/83	26/ 1	447.1	123	26/ 3	27	212.7	11	19.4	8	679.2
1983/84	3/ 3	422.9	74	15/ 5	31	107.9	8	14.8	6	576.8
1984/85	19/ 1	1944.9	143	1/ 4	54	158.1	19	9.6	3	1212.6
1985/86	28/ 1	517.9	177	13/ 8	32	59.4	14	16.3	3	593.7
1986/87	22/ 1	704.5	57	28/ 4	54	87.9	9	13.6	3	784.8
1987/88	5/ 3	219.5	19	22/ 3	9	122.3	16	107.1	9	641.9
1988/89	18/ 2	224.4	48	7/ 4	12	57.9	3	277.7	17	559.1
1989/90	14/ 1	439.7	109	26/ 4	24	167.9	5	5.9	1	693.2
1990/91	24/ 3	355.7	25	16/ 6	29	87.8	11	3.9	9	416.5
1991/92	8/ 2	126.7	91	8/ 5	37	22.9	2	8.8	4	167.5
1992/93	26/ 2	243.0	49	24/ 4	12	59.4	4	23.8	6	316.8
1993/94	74/ 1	670.2	128	8/ 4	29	124.9	5	3.9	9	794.3
1994/95	11/ 2	610.6	124	28/ 5	39	139.5	2	17.3	3	756.1
1995/96	2/ 2	744.7	54	4/ 5	28	65.7	6	95.5	7	999.9
1996/97	11/ 1	645.1	118	5/ 5	23	62.1	5	7.9	7	777.2
1997/98	22/ 2	240.5	99	11/ 5	9	9.9	9	51.6	3	252.1
1998/99	11/ 2	457.7	126	10/ 6	24	184.2	7	9.8	1	671.7
1999/00	7/ 2	618.9	85	11/ 4	19	31.9	2	12.4	1	662.7
2000/01	29/ 1	668.3	178	7/ 8	39	23.3	3	24.9	2	729.9
2001/02	11/ 2	289.2	57	18/ 8	18	23.9	2	28.6	2	349.8
2002/03	17/ 2	869.4	79	1/ 5	38	48.9	4	33.8	3	992.3
2003/04	10/ 1	1010.9	161	18/ 6	51	167.8	6	17.9	1	1107.6
2004/05	8/ 1	937.9	171	27/ 4	48	139.9	3	3.7	1	1799.7
2005/06	24/ 1	477.4	21	14/ 4	16	16.9	1	193.5	17	792.1
2006/07	9/ 2	1978.1	101	20/ 5	57	194.6	19	35.9	2	2197.7
2007/08	19/ 1	1312.3	161	18/ 4	42	47.6	2	16.9	2	1298.9
2008/09	23/ 1	1213.5	187	28/ 7	55	49.9	4	17.9	1	1793.6
2009/10	19/ 1	739.4	145	2/ 7	32	47.1	3	18.9	1	783.9
2010/11	29/ 1	1752.4	274	10/ 9	69	14.5	1	15.4	1	1828.7
2011/12	8/ 1	919.4	182	7/ 7	48	49.3	4	139.5	8	1799.2
2012/13	15/ 1	1637.2	189	21/ 7	47	221.8	8	22.5	2	1892.7
2013/14	13/ 1	2270.7	126	5/ 7	78	84.3	5	36.9	2	2388.7
2014/15	29/ 1	1237.0	189	18/ 7	63	215.9	7	7.9	9	1472.9
2015/16	1/ 2	841.0	114	24/ 5	29	91.9	6	19.9	2	951.9
2016/17	23/ 1	1468.7	198	9/ 7	54	313.5	12	7.9	3	1782.2
2017/18	17/ 1	718.5	299	28/ 7	28	5.9	8	15.9	2	733.5

SISENF/DRH/MS

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NÚMERO - 3845703

ESTADO - PARANÁ

POSTO - IMACULADA

\*\*\* PERÍODO CHUVOSO \*\*\*

\*\*\* INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES \*\*\*  
\* ANTES PERÍODO \* DEPOIS PERÍODO \*

ANO MID.	DATA INICIO	TOTAL -MM-	CAPACID -CMM-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	* ANTES PERÍODO *		* DEPOIS PERÍODO *		ANO MID.
						TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	
1973/74	29/ 1	498.1	133	1/ 6	48	114.9	10	20.1	3	733.1
1974/75	25/ 1	923.3	138	4/ 6	96	155.3	9	27.1	5	1105.7
1975/76	1/ 2	214.7	98	8/ 5	11	35.6	2	189.9	18	421.2
1976/77	29/ 3	276.8	76	12/ 6	12	79.8	9	14.9	2	371.3
1977/78	19/ 2	432.0	70	14/ 5	17	61.4	12	39.1	8	532.5
1978/79	12/ 2	323.7	109	31/ 5	18	4.8	3	57.6	5	388.1
1979/80	24/ 1	577.9	119	19/ 5	29	273.9	9	24.0	5	824.9
1980/81	19/ 2	259.9	81	11/ 4	14	10.0	2	49.2	8	315.2
1981/82	17/ 4	40.8	6	24/ 4	3	109.4	6	10.2	2	161.4
1982/83	25/ 1	325.2	82	16/ 4	15	66.3	9	37.0	8	451.5
1983/84	2/ 2	556.0	184	19/ 7	29	35.4	5	0.0	0	591.4
1984/85	8/ 2	820.8	146	3/ 7	78	69.9	10	2.4	1	893.3
1985/86	23/ 1	643.9	187	28/ 7	25	66.0	4	9.7	1	599.6
1986/87	17/ 2	798.8	114	10/ 6	40	52.3	6	26.2	3	786.3
1987/88	9/ 2	423.5	164	1/ 7	26	124.2	12	0.0	6	648.7
1988/89	4/ 4	348.9	82	25/ 6	17	95.0	10	80.1	4	572.0
1989/90	15/ 1	591.4	121	15/ 5	29	193.9	8	23.3	3	718.7
1990/91	5/ 2	465.1	125	19/ 6	32	37.2	4	8.7	1	611.0
1991/92	17/ 2	304.4	63	19/ 4	10	45.2	3	6.5	1	358.1
1992/93	12/ 2	198.3	72	22/ 6	13	77.4	5	0.0	0	275.7
1993/94	1/ 2	975.3	120	9/ 5	26	116.9	5	19.1	2	711.3
1994/95	24/ 1	233.8	63	29/ 3	12	88.4	8	57.3	6	379.5
1995/96	2/ 2	407.7	98	7/ 4	22	9.4	1	59.4	9	516.0
1996/97	2/ 3	478.1	43	18/ 4	28	87.0	6	69.9	5	721.0
1997/98	27/ 3	33.4	1	27/ 3	1	47.9	3	170.6	15	251.8
1998/99	13/ 2	287.4	47	28/ 3	8	37.7	5	89.2	10	406.5
1999/00	29/ 1	663.5	87	22/ 4	23	16.7	2	29.5	4	719.7
2000/01	21/ 1	466.4	124	24/ 5	26	26.2	3	6.5	1	499.1
2001/02	21/ 1	464.7	125	4/ 6	27	0.0	0	39.9	7	484.1
2002/03	21/ 1	478.8	94	26/ 4	38	50.6	7	71.4	13	648.8
2003/04	18/ 1	1906.8	188	4/ 8	62	294.6	20	17.4	4	1318.8
2004/05	17/ 1	847.1	179	13/ 7	55	40.5	4	7.9	3	910.5
2005/06	8/ 2	787.9	125	31/ 7	35	54.6	8	10.6	3	644.1
2006/07	24/ 1	1098.8	207	20/ 8	46	46.4	3	0.0	0	1176.2
2007/08	24/ 1	617.8	144	12/ 6	43	54.5	7	5.9	3	677.5
2008/09	23/ 2	268.6	146	28/ 7	36	47.6	5	17.4	2	368.6
2009/10	29/ 1	423.6	104	3/ 5	24	26.1	4	46.1	8	595.8
2010/11	24/ 1	841.1	140	12/ 6	40	90.5	7	27.5	5	988.1
2011/12	19/ 1	502.6	141	7/ 4	41	14.9	3	66.4	12	613.5
2012/13	24/ 2	529.6	85	21/ 5	23	81.9	10	41.1	8	672.6
2013/14	14/ 1	1402.7	120	18/ 7	86	75.8	4	8.5	1	1487.0
2014/15	22/ 1	1111.4	128	19/ 7	64	249.8	13	13.7	3	1444.5
2015/16	2/ 2	364.1	110	21/ 5	25	49.9	6	30.3	6	444.3
2016/17	12/ 1	447.4	56	31/ 7	56	78.5	8	14.7	4	1046.6
2017/18	8/ 2	637.8	165	22/ 7	48	97.0	12	10.6	4	744.5



KUCFNF/DON/11M

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PÁG. 13

ESTADO - PARANÁ

POSTO - OLHO D'AGUA

NÚMERO - 386668

ANO MÊS	DATA INÍCIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***		DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO MÊS
		TOTAL -MM-	CLASSE -DIAS-			ANTES PERÍODO		DEPOIS PERÍODO		
1977/04	19/ 7	672.2	113	17/ 5	46	198.5	19	5.2	1	
1977/05	20/ 1	648.3	112	20/ 5	36	71.4	7		1	876.9
1977/06	17/ 5	43.9	24	3/ 6	5	77.2	13	1.8	1	747.3
1977/07	18/ 7	191.6	38	25/ 3	9	19.1	1		1	122.9
1977/08	8/ 1	662.8	140	27/ 5	29	31.2	1	25.6	6	727.3
1977/09	19/ 2	319.4	45	7/ 4	19	21.2	2	6.2	2	707.2
1977/10	13/ 1	826.9	160	20/ 6	46	59.8	4	73.5	3	414.2
1977/11	14/ 2	381.3	73	27/ 4	18	9.7	3	4.2	2	899.9
1977/12	10/ 4	123.5	27	8/ 5	6	77.4	8	21.3	7	382.6
1978/01	27/ 1	178.9	34	10/ 4	8	25.1	0	45.1	4	217.2
1978/02	27/ 2	1522.5	70	6/ 5	30	53.5	4	75.5	4	373.9
1978/03	13/ 1	1678.0	176	7/ 7	57	25.1	2	106.9	6	1164.5
1978/04	8/ 1	340.7	111	28/ 4	12	136.5	4	17.2	2	1824.7
1978/05	20/ 1	781.0	114	15/ 5	42	28.3	2	43.3	5	472.3
1978/06	5/ 3	307.5	71	14/ 5	19	69.7	3	14.3	3	865.0
1978/07	6/ 3	513.6	123	4/ 7	26	6.1	1	65.7	5	350.6
1978/08	17/ 1	534.0	57	23/ 4	25	106.8	4	9.7	2	679.4
1978/09	32/ 3	244.1	77	10/ 6	12	0.0	0	14.2	1	552.2
1978/10	12/ 1	472.6	117	7/ 5	19	14.6	1	3.7	2	254.7
1978/11	26/ 3	149.8	75	8/ 4	9	0.7	0	25.6	2	448.2
1978/12	18/ 1	1044.2	182	20/ 6	32	26.5	2	17.2	1	206.5
1979/01	19/ 1	956.7	194	27/ 5	29	59.3	3	0.0	0	1193.5
1979/02	7/ 2	623.1	78	17/ 4	15	4.3	1	14.5	2	1706.5
1979/03	8/ 1	1133.6	105	28/ 4	27	45.5	2	117.9	6	738.3
1979/04	17/ 2	276.5	32	13/ 4	7	9.4	0	207.7	6	1182.4
1979/05	3/ 3	550.7	94	25/ 4	17	14.0	1	27.6	2	476.5
1979/06	16/ 1	1125.1	75	31/ 3	24	0.4	0	55.7	5	597.3
1979/07	27/ 1	1780.4	164	27/ 7	54	3.4	0	15.8	2	1184.8
1979/08	4/ 2	1210.9	106	20/ 5	33	88.0	12	7.7	2	1206.2
1979/09	15/ 1	3545.9	178	6/ 7	46	555.3	21	78.9	3	1298.9
1979/10	8/ 1	1466.8	115	27/ 5	47	135.1	5	93.9	4	4707.1
1979/11	6/ 2	915.0	148	3/ 7	39	78.9	9	101.4	13	1732.9
1979/12	9/ 7	3055.0	140	28/ 6	65	200.8	9	8.8	2	1702.7
1980/01	8/ 1	1797.9	151	16/ 7	56	43.7	7	17.2	3	3376.0
1980/02	9/ 1	1421.3	107	14/ 7	48	277.8	2	7.0	0	1757.9
1980/03	18/ 1	1120.9	100	27/ 4	31	27.0	7	3.7	2	1639.1
1980/04	22/ 1	1526.7	139	9/ 6	49	20.5	2	65.2	6	1235.7
1980/05	10/ 1	951.3	153	15/ 6	37	33.5	2	28.8	1	1596.2
1980/06	8/ 1	1324.9	156	24/ 7	60	15.6	1	97.6	5	1757.5
1980/07	9/ 1	2677.0	228	24/ 8	102	138.0	5	3.6	0	1462.9
1980/08	22/ 1	1638.0	194	3/ 8	45	178.8	6	37.3	1	2816.1
1980/09	18/ 1	537.5	152	17/ 6	26	231.2	8	17.2	1	1879.4
1980/10	10/ 1	2412.5	168	20/ 6	73	62.6	7	37.7	2	637.8
1980/11	9/ 2	1333.1	160	18/ 7	62	297.2	8	15.3	1	2635.4
1980/12	9/ 2					36.8	3	17.3	1	1385.2

KUCFNF/DON/11M

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NÚMERO - 383289

ESTADO - PARANÁ

POSTO - BARRA DO JUA

ANO MÊS	DATA INÍCIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***		DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO MÊS
		TOTAL -MM-	CLASSE -DIAS-			ANTES PERÍODO		DEPOIS PERÍODO		
1978/04	27/ 1	944.9	143	11/ 6	71	45.9	5	8.5	1	996.3
1978/05	29/ 1	680.1	140	7/ 7	57	272.8	15	3.6	1	883.5
1978/06	14/ 2	444.5	122	24/ 6	33	11.5	1	12.0	2	688.7
1978/07	27/ 2	604.7	142	11/ 7	39	62.3	6	9.8	2	556.8
1978/08	5/ 3	668.5	74	7/ 5	29	63.4	7	14.1	2	724.9
1978/09	9/ 2	431.1	87	6/ 5	31	30.8	5	65.9	9	537.8
1978/10	8/ 1	1176.5	157	12/ 6	64	84.3	8	31.0	5	1291.8
1978/11	12/ 2	519.5	56	18/ 5	35	23.7	5	27.0	3	553.2
1978/12	18/ 3	115.1	70	28/ 5	8	143.5	10	17.5	3	276.1
1979/01	25/ 1	577.4	120	24/ 5	35	77.3	3	43.3	8	628.9
1979/02	4/ 3	511.9	85	27/ 5	28	58.7	4	36.8	4	585.4
1979/03	3/ 2	529.5	117	30/ 5	32	57.9	12	13.3	3	671.1
1979/04	19/ 3	284.5	53	10/ 5	13	101.5	16	13.8	2	109.8
1979/05	22/ 1	513.6	99	30/ 4	41	86.7	2	62.8	5	603.1
1979/06	2/ 3	267.3	70	10/ 5	20	128.4	5	37.8	4	426.7
1979/07	12/ 2	425.3	110	7/ 6	32	18.4	3	25.0	3	517.7
1979/08	14/ 1	542.3	105	28/ 4	31	49.9	1	3.0	1	611.3
1979/09	31/ 3	455.0	77	15/ 6	19	65.3	3	3.7	2	527.3
1979/10	18/ 3	269.9	42	25/ 4	14	52.8	6	70.1	6	392.8
1979/11	20/ 2	440.5	124	1/ 7	21	27.1	4	27.2	4	497.8
1979/12	23/ 1	644.5	106	20/ 6	33	51.7	5	3.7	0	695.2
1980/01	22/ 1	424.4	98	24/ 4	26	27.4	7	15.5	2	467.3
1980/02	19/ 3	52.1	13	31/ 3	9	137.6	13	3.7	2	226.7
1980/03	1/ 3	424.5	99	28/ 4	26	65.6	3	13.9	2	573.5
1980/04	22/ 3	248.8	83	13/ 5	12	79.0	4	14.0	2	365.9
1980/05	27/ 1	301.4	109	4/ 5	74	51.9	2	27.4	3	372.4
1980/06	18/ 1	755.3	157	11/ 8	34	74.9	1	7.9	0	734.2
1980/07	18/ 1	695.9	157	23/ 6	39	18.9	2	17.9	2	795.3
1980/08	22/ 1	1158.7	104	25/ 4	47	0.7	0	3.0	3	689.9
1980/09	9/ 2	855.6	171	28/ 7	51	109.9	5	25.3	7	1294.9
1980/10	13/ 1	636.1	112	4/ 5	36	27.3	17	33.3	5	1131.6
1980/11	19/ 1	650.0	146	27/ 6	34	27.2	1	26.4	2	686.6
1980/12	4/ 2	795.4	109	14/ 5	23	57.0	4	48.9	6	809.3
1981/01	27/ 1	874.9	125	14/ 7	38	61.3	4	3.0	0	890.2
1981/02	24/ 1	798.9	106	28/ 7	52	14.9	2	17.4	3	774.3
1981/03	17/ 1	426.5	105	31/ 5	27	1.7	1	46.5	6	476.4
1981/04	27/ 1	628.5	104	2/ 7	62	2.6	6	24.3	6	865.2
1981/05	18/ 1	705.4	105	14/ 7	47	15.1	3	62.9	2	783.4
1981/06	26/ 2	880.5	142	17/ 7	62	52.7	8	35.7	5	972.9
1981/07	12/ 1	1440.0	183	13/ 7	62	74.1	4	97.4	3	1411.5
1981/08	10/ 2	1025.2	154	18/ 7	51	66.7	8	19.3	3	1111.2
1981/09	9/ 2	447.7	104	22/ 5	30	74.3	7	11.7	1	531.9
1981/10	15/ 1	1093.3	109	20/ 7	64	62.9	6	21.4	4	1165.7
1981/11	8/ 1	747.2	126	13/ 8	31	65.7	3	117.9	11	923.1

CUOZNFZORNFZHM

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PÁG. 14

ESTADO - PARANÁ

POSTO - AGUA BRANCA

NÚMERO - 3844372

ANC FIO.	DATA INICIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***				*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***					ANO MIO.
		TOTAL -MM-	DEFICAC -DIAS-	DATA FIN	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERÍODO TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	DEPOIS PERÍODO TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	
1937/36	27/1	629.1	171	17/6	46	12.8	3	4.2	2	545.1	
1937/35	26/1	707.0	128	27/6	24	0.0	0	43.4	3	753.4	
1937/34	14/2	645.0	190	17/7	54	53.0	11	14.0	4	716.0	
1937/33	27/3	352.5	95	4/6	30	145.7	12	17.1	10	557.2	
1937/32	5/3	243.5	25	8/4	13	69.8	9	176.7	27	479.0	
1937/31	19/1	1977.3	207	27/7	55	95.6	10	24.3	3	1977.2	
1941/40	19/2	256.4	65	15/4	15	24.8	2	75.5	7	359.7	
1941/39	19/2	155.3	23	3/5	12	0.0	0	47.0	4	272.3	
1941/38	26/1	406.5	54	25/4	14	49.0	3	79.0	7	532.5	
1941/37	27/3	556.9	87	16/6	27	67.0	4	79.0	5	741.0	
1941/36	14/1	554.9	154	16/4	33	23.4	2	7.0	0	577.9	
1941/35	29/1	270.0	69	27/4	10	24.0	3	76.0	7	377.0	
1941/34	29/2	707.7	109	7/6	35	71.0	7	12.4	2	791.1	
1941/33	8/2	643.3	173	25/7	40	34.4	3	13.0	3	696.7	
1941/32	17/2	551.3	128	24/6	28	76.2	3	42.0	5	690.5	
1941/31	26/2	540.4	79	15/5	36	127.1	6	3.0	0	660.5	
1941/30	7/4	380.7	88	7/7	25	89.8	8	3.0	5	660.5	
1941/29	18/3	211.4	16	2/4	9	57.5	6	5.2	1	454.7	
1941/28	23/2	187.0	65	2/5	9	29.3	2	33.2	8	295.1	
1941/27	1/2	676.5	148	28/6	38	29.3	2	58.1	5	765.6	
1941/26	19/1	561.6	127	15/5	26	64.2	2	8.0	1	747.1	
1941/25	2/2	355.9	55	4/5	18	61.2	3	27.2	3	645.0	
1941/24	3/3	529.9	100	10/6	27	3.0	0	139.3	11	495.2	
1941/23	27/2	162.3	54	10/6	27	77.2	5	7.0	0	497.1	
1941/22	13/2	215.0	46	9/6	6	0.0	0	220.0	17	387.3	
1941/21	4/3	299.9	116	27/6	32	36.4	5	67.3	6	432.6	
1941/20	21/1	219.1	179	18/7	42	15.3	2	12.0	2	427.2	
1941/19	21/1	653.8	167	17/7	37	18.2	2	15.1	2	777.6	
1941/18	17/1	652.2	120	5/5	29	0.0	0	25.3	3	579.1	
1941/17	11/1	1119.4	215	12/8	60	46.5	3	22.0	2	1267.7	
1941/16	11/1	858.8	165	20/8	39	170.7	9	15.3	1	1275.1	
1941/15	30/1	565.5	186	3/8	29	2.2	3	23.0	3	875.0	
1941/14	15/2	1118.4	177	31/7	47	64.0	3	34.2	2	1448.1	
1941/13	25/1	1169.3	148	18/6	42	75.3	5	7.0	0	1391.7	
1941/12	21/1	934.4	189	28/7	49	61.0	1	15.0	1	1245.3	
1941/11	12/1	474.2	148	8/6	24	0.0	0	3.0	0	234.4	
1941/10	27/3	262.4	152	31/7	39	39.3	2	11.0	0	595.0	
1941/09	19/1	909.4	172	8/7	38	83.9	11	30.2	1	891.5	
1941/08	17/2	862.7	168	30/7	39	58.6	5	78.6	3	1745.8	
1941/07	27/2	978.0	132	31/5	39	221.3	10	47.4	3	1331.5	
1941/06	21/1	447.3	133	2/6	29	61.3	8	39.0	4	1741.1	
1941/05	27/1	355.4	80	15/4	22	86.1	4	93.0	6	520.4	
1941/04	29/1	1793.0	213	25/8	49	27.9	7	39.2	10	1874.5	
1941/03	29/1	919.0	214	11/8	51	106.9	8	0.0	0	1399.9	
1941/02	10/1	919.0	214	11/8	51	73.0	7	0.0	0	992.0	

CUOZNFZORNFZHM

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

NÚMERO - 3853687

ESTADO - PARANÁ

POSTO - MANAIRA

ANC FIO.	DATA INICIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***				*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***					ANO MIO.
		TOTAL -MM-	DEFICAC -DIAS-	DATA FIN	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERÍODO TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	DEPOIS PERÍODO TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	TOTAL -MM-	
1937/36	10/1	679.1	143	17/6	51	148.9	16	17.1	5	838.1	
1937/35	16/12	1766.0	216	19/7	35	24.3	3	15.0	2	1806.3	
1937/34	21/12	311.0	188	25/6	17	0.0	0	7.0	7	371.0	
1937/33	5/2	568.9	22	18/4	24	47.9	10	26.7	6	636.8	
1937/32	19/12	117.6	108	2/6	21	24.2	2	21.2	3	163.0	
1937/31	3/1	847.5	172	22/6	42	70.8	4	5.1	2	932.4	
1941/40	11/2	423.1	51	12/5	27	52.0	9	35.6	7	517.7	
1941/39	4/1	247.0	120	3/5	18	176.0	4	27.0	3	452.0	
1941/38	15/12	454.6	128	1/5	29	168.5	12	47.9	6	771.0	
1941/37	3/2	658.2	124	5/6	36	199.5	7	11.0	4	879.7	
1941/36	15/12	708.5	188	20/6	59	17.0	3	12.0	2	827.5	
1941/35	17/1	505.9	127	21/5	37	277.7	14	8.0	1	759.6	
1941/34	13/12	454.5	176	5/6	22	313.4	7	7.0	2	993.2	
1941/33	9/2	401.3	111	30/8	23	55.0	5	17.0	2	425.9	
1941/32	13/1	421.7	108	24/4	20	149.0	2	8.0	1	429.3	
1941/31	22/3	255.5	84	15/5	19	92.7	5	3.0	0	512.4	
1941/30	7/2	658.0	188	24/5	22	67.0	4	3.0	0	367.3	
1941/29	16/12	528.0	125	24/4	14	33.4	5	3.0	0	691.0	
1941/28	3/2	459.1	122	4/6	22	27.0	1	3.0	0	555.0	
1941/27	29/1	566.2	83	12/4	16	115.0	4	15.0	1	681.1	
1941/26	11/2	964.0	84	4/5	23	55.0	5	79.4	3	613.4	
1941/25	26/2	468.0	52	18/4	16	107.6	7	7.4	1	576.0	
1941/24	3/2	169.0	54	28/3	5	22.7	1	55.6	6	247.3	
1941/23	14/12	529.5	118	10/4	24	6.7	1	57.0	4	562.5	
1941/22	7/2	215.3	75	27/4	26	42.0	3	19.7	2	277.0	
1941/21	19/1	379.7	170	28/4	23	17.0	1	36.4	1	476.1	
1941/20	13/1	720.7	173	2/7	34	16.5	1	12.0	1	749.2	
1941/19	11/12	347.8	123	10/4	26	77.5	4	32.7	3	533.0	
1941/18	24/12	655.1	143	12/5	24	14.7	2	112.7	5	871.8	
1941/17	7/1	512.0	140	15/6	26	71.0	0	25.0	3	539.0	
1941/16	8/2	221.1	88	14/4	19	52.1	4	81.1	7	356.3	
1941/15	19/12	842.4	148	15/5	53	65.1	3	9.5	2	917.7	
1941/14	26/1	670.2	117	21/5	34	16.3	5	1.3	3	777.5	
1941/13	19/1	514.3	151	18/6	25	58.4	5	27.2	4	672.3	
1941/12	23/1	335.1	92	24/4	9	79.2	4	5.5	2	419.4	
1941/11	17/1	1733.1	173	8/7	51	16.3	2	1.8	1	1751.2	
1941/10	19/1	635.5	172	7/7	29	17.1	2	18.2	3	678.8	
1941/09	15/12	627.9	223	24/7	44	0.0	0	25.0	3	544.0	
1941/08	28/12	1143.5	173	11/5	55	73.9	6	25.8	2	1258.2	
1941/07	27/1	846.8	127	17/7	39	147.3	12	14.0	1	1078.1	
1941/06	29/12	548.7	51	4/4	24	78.5	3	41.0	6	713.2	
1941/05	30/12	735.1	125	22/6	43	49.2	7	25.5	5	879.8	
1941/04	23/12	644.2	124	3/5	31	24.2	4	46.1	5	714.5	

SUPERF/DREN/MS

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

PÁG. 15

ESTADO - PARAIÁ

POSTO - BOMITO DE SANTA TÊ

NUMERO - 3802608

MÊS N.º	DATA INÍCIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***			*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO N.º	
		TOTAL -MM-	DEFICAC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERÍODO TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	DEPOIS PERÍODO TOTAL -MM-		DIAS C/ CHUVA
1977/36	12/1	817,2	177	11/6	49	92,4	0	3,0	0	979,6
1977/35	11/12	775,9	164	6/5	44	8,9	2	43,2	6	837,6
1977/34	25/12	475,9	105	7/4	16	0,0	0	3,0	0	575,9
1977/33	29/1	821,9	177	14/6	34	41,5	2	15,6	2	922,9
1977/32	6/1	976,7	156	10/6	30	5,7	4	7,9	7	981,7
1977/31	29/1	538,5	88	17/4	22	0,0	0	16,7	2	555,2
1977/30	14/12	1147,3	160	27/5	46	64,2	5	9,4	2	1291,6
1977/29	18/12	376,8	146	12/5	15	0,0	0	11,9	1	366,8
1977/28	4/1	169,5	48	18/4	5	81,2	0	3,2	1	251,9
1977/27	1/2	321,5	88	29/4	21	275,6	8	17,2	2	567,9
1977/26	16/12	563,7	144	7/5	30	43,2	3	13,0	2	627,9
1977/25	22/12	474,5	111	2/6	32	0,0	0	12,2	2	561,5
1977/24	3/1	558,3	172	14/5	35	28,5	1	34,7	2	625,5
1977/23	23/1	536,5	103	5/5	29	74,7	5	19,0	1	531,2
1977/22	12/12	714,2	174	23/6	32	163,1	6	7,0	7	877,9
1977/21	6/2	530,7	117	2/6	20	64,8	4	24,3	4	611,8
1977/20	14/1	589,9	114	7/5	27	186,6	7	7,9	0	767,7
1977/19	22/12	472,5	100	16/6	25	64,9	2	7,9	0	537,5
1977/18	15/12	667,1	157	26/6	42	0,0	0	3,0	0	667,1
1977/17	16/12	356,2	124	18/4	18	4,5	1	17,6	6	468,3
1977/16	22/1	806,4	159	29/6	39	64,7	4	6,3	4	911,1
1977/15	29/1	456,7	108	7/5	36	85,4	4	16,3	1	537,8
1977/14	7/2	523,4	89	1/5	31	133,0	8	61,5	7	717,9
1977/13	27/12	599,8	174	8/5	38	45,8	4	15,5	1	581,1
1977/12	18/1	259,6	55	13/4	14	113,8	7	51,1	6	415,5
1977/11	13/12	722,0	157	16/5	32	5,6	1	7,0	0	771,4
1977/10	11/2	966,2	161	21/5	21	30,5	3	23,2	1	1116,9
1977/9	29/1	687,2	170	7/6	27	0,0	0	20,3	2	715,2
1977/8	26/1	741,3	187	1/7	37	27,0	2	6,0	1	787,3
1977/7	10/1	1137,9	118	7/5	36	55,8	3	47,2	0	1237,9
1977/6	12/12	937,5	186	14/4	40	54,0	1	60,1	6	1355,6
1977/5	9/1	789,5	158	15/6	54	66,3	7	59,7	9	937,5
1977/4	30/1	377,1	170	18/7	52	47,0	7	17,6	4	475,7
1977/3	16/12	1729,1	178	14/4	72	16,5	4	35,1	7	1793,7
1977/2	29/12	459,1	144	20/5	63	9,1	6	37,6	8	935,6
1977/1	18/1	1086,1	158	3/8	70	41,3	15	11,8	4	1199,2
1976/30	14/1	442,9	102	24/4	29	58,6	7	21,1	0	529,6
1976/29	13/1	1355,5	173	8/7	79	77,8	12	25,6	3	1263,3
1976/28	17/1	726,2	173	7/7	58	69,9	8	37,9	4	834,0
1976/27	27/12	1605,1	229	5/8	79	13,0	5	31,7	2	1552,9
1976/26	12/12	1554,2	209	8/7	77	25,3	5	5,1	2	2025,6
1976/25	21/1	1647,7	179	18/7	67	146,8	11	9,2	4	1618,7
1976/24	29/12	1106,4	105	13/4	41	27,7	6	107,4	11	1236,5
1976/23	15/1	1171,5	154	29/7	91	213,7	17	8,1	2	1392,4
1976/22	14/12	1435,5	234	4/8	78	24,4	2	1,4	1	1461,7

SUPERF/DREN/MS

\*\*\*\*\* INDICADORES DO PERÍODO CHUVOSO AGRÍCOLA \*\*\*\*\*

ESTADO - PARAIÁ

POSTO - PRINCESA IZABEL

NUMERO - 3853699

MÊS N.º	DATA INÍCIO	*** PERÍODO CHUVOSO ***			*** INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ***				ANO N.º	
		TOTAL -MM-	DEFICAC -DIAS-	DATA FIM	DIAS C/ CHUVA	ANTES PERÍODO TOTAL -MM-	DIAS C/ CHUVA	DEPOIS PERÍODO TOTAL -MM-		DIAS C/ CHUVA
1977/36	25/12	870,7	170	17/6	42	137,6	7	29,5	7	934,8
1977/35	14/12	1061,2	216	17/7	60	68,2	12	12,0	1	1141,9
1977/34	21/12	378,3	135	7/5	14	4,7	0	64,7	3	453,0
1977/33	29/1	914,2	148	15/7	31	34,0	2	7,0	0	948,7
1977/32	29/12	664,3	157	23/5	26	37,0	2	19,3	3	713,6
1977/31	12/1	473,5	84	16/4	18	58,3	6	103,4	6	635,2
1977/30	27/12	1515,2	186	24/6	60	94,6	4	93,6	9	1703,4
1977/29	21/12	1102,1	274	26/9	70	90,7	7	7,0	7	1291,8
1977/28	16/1	653,4	215	22/8	61	408,4	15	8,3	1	1777,1
1977/27	14/12	577,7	177	29/6	32	109,9	9	123,4	17	808,0
1977/26	4/1	648,5	67	4/6	33	166,7	12	29,6	3	867,8
1977/25	25/12	875,0	156	8/7	51	47,2	4	5,0	1	951,2
1977/24	18/1	544,3	150	14/6	35	151,4	8	3,2	4	653,0
1977/23	17/12	986,9	175	30/4	43	165,0	6	4,1	2	1158,7
1977/22	13/12	815,2	220	19/2	36	187,3	10	17,6	5	1213,3
1977/21	9/2	442,5	113	1/4	23	18,4	4	73,2	7	531,1
1977/20	14/1	746,2	122	15/5	35	205,0	7	4,2	1	959,4
1977/19	29/1	438,0	58	29/6	29	65,3	7	13,5	4	513,8
1977/18	13/1	775,6	167	23/6	40	6,0	2	3,0	1	714,6
1977/17	16/12	591,0	177	1/5	29	39,0	3	81,6	7	792,6
1977/16	26/1	548,7	155	29/6	39	136,2	5	7,0	1	685,0
1977/15	19/1	587,6	118	14/5	32	64,3	5	7,0	3	659,9
1977/14	3/2	761,3	157	4/7	37	59,3	5	57,9	15	849,5
1977/13	9/1	501,5	115	3/5	28	54,6	4	20,0	4	576,1
1977/12	22/12	248,0	96	27/3	9	0,0	0	104,2	16	352,2
1977/11	13/12	577,0	124	14/6	31	1,2	7	29,0	4	691,2
1977/10	4/1	747,4	57	4/6	39	72,2	0	18,0	2	837,6
1977/9	17/1	553,1	122	28/5	37	33,2	3	72,2	3	665,5
1977/8	26/12	759,6	117	30/4	41	61,2	7	14,0	2	814,8
1977/7	16/12	669,4	172	26/4	40	122,7	5	65,5	12	869,6
1977/6	15/12	1074,1	219	3/8	72	221,8	3	67,5	5	1156,4
1977/5	15/1	738,2	164	27/6	47	64,2	9	18,3	3	822,7
1977/4	24/12	612,4	208	17/7	47	49,2	6	29,8	6	691,4
1977/3	29/12	1254,1	176	15/6	68	57,1	6	13,6	6	1324,7
1977/2	29/12	1091,7	146	22/5	40	39,4	8	39,4	11	1174,8
1977/1	11/12	854,7	207	5/7	38	58,9	2	14,9	3	967,6
1976/30	12/1	382,9	107	28/4	21	35,4	3	39,5	9	458,7
1976/29	28/1	651,5	175	1/6	33	114,7	10	179,6	17	875,8
1976/28	18/1	575,4	173	8/7	47	13,5	4	47,9	8	547,8
1976/27	15/12	1038,2	194	26/6	50	18,3	2	70,2	9	1132,7
1976/26	28/12	1057,4	149	25/5	67	34,4	5	8,6	4	1143,4
1976/25	22/1	931,6	178	16/7	54	249,1	16	17,7	3	1192,4
1976/24	19/1	414,7	125	22/5	36	27,9	3	31,1	5	468,7
1976/23	29/12	809,4	213	29/7	75	32,3	5	3,4	2	843,1
1976/22	17/1	673,1	200	28/7	49	19,0	2	8,2	2	698,3

B- Ajustamento das séries do início do período de chuvas eficazes às 8 distribuições estudadas

PAG. 2-C

PARÂMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA 17 FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUIÇÕES CONHECIDAS

SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 2-B

ESTADÍSTICA DO PERÍODO CHUVOSO PERÍODO INÍCIO

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEPSSIMILHANÇA  
OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A PRIORI  
VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.20000E 02

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DTA NORMAL      PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V.GAMA INCOMPLETA EM 1/X  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL DUPLA EXPONENCIAL      GCOB DISTRIBUIÇÃO DE GOODRICH, EMP-GENERALIZADA EM 1/X\*\*  
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALLIEN, GAUS LOGARÍTMICA      FREC DISTRIBUIÇÃO DE FRECHET, EMP-GENERALIZADA EM 1/X\*\*  
PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X      LGAM DISTRIBUIÇÃO WCR-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

DISTRIBUIÇÕES	GAUS	GUMB	GALT	PEAR	PEAV	GCOB	FREC	LGAM
DE ESCALA	16.803	16.377	12.912	12.694	122.127	18.582	47.470	105.607
DE POSICAO	125.400	118.999	101.533	106.357	64.922	106.653	70.475	105.607
DE FORMA PRIMEIRO	0.000000	0.000000	0.000000	1.500	5.338	0.800	-0.157	2.000
DE FORMA SEGUNDO	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
LIMITE INFERIOR	0.000000	0.000000	0.000000	101.534	106.357	94.923	106.653	70.475
LIMITE SUPERIOR	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
MEDIA	125.400	124.950	125.543	125.600	125.600	125.348	125.603	121.110
MEIDIANA	125.400	122.703	121.446	121.378	121.501	121.773	121.506	121.324
MODA	125.400	118.999	115.750	117.706	115.926	118.925	118.206	115.989
VARIANCIA	219.167	175.415	261.636	241.725	97.408	223.857	290.663	253.055
CDEF. VARIACAO	0.118	0.106	0.129	0.124	0.120	0.121	0.126	0.078
CDEF. ASSIMETRIA	0.0	1.139	2.377	1.633	3.125	1.452	3.467	2.086
CDEF. ACURTAMENTO	0.0	2.400	10.956	3.999	30.084	2.905	42.054	6.152
TESTE BRUNET-KRUEI	22.055	4.409	1.468	3.075	1.488	4.078	1.577	2.243
FREQ. DE TRAPASSAGEM	0.000	0.370	0.947	0.627	0.947	0.475	0.935	0.813

PRUBAS DE RECURRENCIA

0.0001	.1000E 05	70.383	96.070	103.981	102.389	102.116	106.705	101.659	105.777
0.0010	.1000E 04	79.655	99.042	104.541	106.510	103.591	106.769	102.889	106.002
0.0100	.1000E 03	90.960	103.278	105.332	107.086	105.908	107.175	105.590	106.913
0.0200	.5000E 02	91.998	104.913	107.203	107.531	106.944	107.547	106.739	107.498
0.0500	.2000E 02	101.049	107.668	108.814	108.590	108.765	108.505	108.760	108.756
0.1000	.1000E 02	106.428	110.386	112.676	110.067	110.715	109.573	110.735	110.355
0.2000	.5000E 01	122.940	114.054	115.433	112.738	113.616	112.636	113.688	113.077
0.3000	.3333E 01	117.536	117.082	115.582	115.594	114.195	115.795	116.257	115.638
0.5000	.2000E 01	125.30	122.783	121.466	121.376	121.500	121.575	121.506	121.528
0.7000	.3333E 01	133.63	129.645	129.947	129.678	129.787	129.910	129.659	129.206
0.8000	.5000E 01	137.650	134.448	134.555	135.820	134.505	136.047	134.303	135.274
0.9000	.1000E 02	144.337	142.237	143.145	144.037	144.728	145.901	144.454	145.669
0.9500	.2000E 02	149.757	145.621	155.999	155.959	155.881	155.192	155.750	156.327
0.9800	.5000E 02	155.847	159.231	171.478	168.802	172.585	166.865	173.075	171.068
0.9900	.1000E 03	159.877	166.503	184.170	176.371	187.005	175.394	186.180	182.421
0.9990	.1000E 04	171.14	190.327	233.377	209.653	250.284	201.542	256.077	226.586
0.9999	.1000E 05	180.406	216.458	275.169	239.969	345.619	236.857	362.901	278.350

PAG. 3-C

PARÂMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA 17 FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUIÇÕES CONHECIDAS

SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 3-B

ESTADÍSTICA DO PERÍODO CHUVOSO PERÍODO INÍCIO

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEPSSIMILHANÇA  
OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A PRIORI  
VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.20000E 02

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DTA NORMAL      PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V.GAMA INCOMPLETA EM 1/X  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL DUPLA EXPONENCIAL      GCOB DISTRIBUIÇÃO DE GOODRICH, EMP-GENERALIZADA EM 1/X\*\*  
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALLIEN, GAUS LOGARÍTMICA      FREC DISTRIBUIÇÃO DE FRECHET, EMP-GENERALIZADA EM 1/X\*\*  
PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X      LGAM DISTRIBUIÇÃO WCR-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

DISTRIBUIÇÕES	GAUS	GUMB	GALT	PEAR	PEAV	GCOB	FREC	LGAM
DE ESCALA	18.486	12.633	21.766	15.265	135.553	21.775	51.432	106.574
DE POSICAO	121.622	120.369	101.124	105.378	62.752	106.543	67.499	106.574
DE FORMA PRIMEIRO	0.000000	0.000000	0.679	3.500	4.786	3.000	-0.720	0.506
DE FORMA SEGUNDO	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.190
LIMITE INFERIOR	0.000000	0.000000	101.174	101.78	92.753	106.543	67.499	106.574
LIMITE SUPERIOR	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
MEDIA	120.727	127.661	124.535	128.222	128.558	128.222	128.553	126.408
MEIDIANA	120.727	126.599	122.890	123.385	121.164	121.645	123.243	119.554
MODA	120.727	120.369	113.868	112.958	111.181	106.543	116.775	106.974
VARIANCIA	341.125	262.906	463.294	349.402	149.555	452.804	470.147	878.335
CDEF. VARIACAO	0.144	0.127	0.163	0.146	0.093	0.144	0.160	0.125
CDEF. ASSIMETRIA	0.0	1.139	2.745	1.633	3.130	2.000	4.345	4.445
CDEF. ACURTAMENTO	0.0	2.400	15.852	4.001	55.273	6.000	86.000	57.146
TESTE BRUNET-KRUEI	25.970	5.346	2.598	2.217	2.483	13.233	2.532	19.663
FREQ. DE TRAPASSAGEM	0.000	0.747	3.734	0.819	0.760	0.000	0.749	0.001

PRUBAS DE RECURRENCIA

0.0001	.1000E 05	59.524	92.320	102.866	105.366	100.385	101.545	54.035	106.975
0.0010	.1000E 04	71.101	95.954	103.797	105.517	102.146	106.564	101.139	106.983
0.0100	.1000E 03	85.218	101.076	105.608	106.204	104.775	107.157	104.272	107.055
0.0200	.5000E 02	90.257	103.137	106.520	106.137	105.959	107.333	105.634	107.135
0.0500	.2000E 02	97.816	106.508	108.247	108.017	108.056	108.072	107.915	107.763
0.1000	.1000E 02	109.532	109.833	113.260	109.786	110.372	105.185	110.120	108.583
0.2000	.5000E 01	112.844	114.357	113.414	112.997	111.721	111.651	113.876	111.669
0.3000	.3333E 01	118.520	118.074	116.369	116.191	116.744	114.523	116.876	113.143
0.4000	.2000E 01	124.622	124.999	122.890	123.382	123.166	121.653	123.243	119.975
0.7000	.3333E 01	137.916	133.392	132.202	133.295	132.088	132.442	132.003	131.353
0.8000	.5000E 01	143.780	139.317	136.672	140.751	139.211	141.190	139.063	141.357
0.9000	.1000E 02	151.912	148.797	153.095	153.036	152.245	155.544	151.818	160.464
0.9500	.2000E 02	158.628	157.897	167.617	164.969	164.539	170.690	166.749	187.349
0.9600	.5000E 02	164.186	169.667	189.926	186.398	188.523	190.188	198.105	186.118
0.9900	.1000E 03	171.726	178.487	205.782	191.905	207.957	204.937	208.786	245.898
0.9990	.1000E 04	185.340	207.625	270.598	279.526	255.764	253.434	302.031	377.750
0.9999	.1000E 05	196.904	236.717	373.947	385.985	432.998	402.975	456.481	575.722

SUDENE/DREN/HM

PARAMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA 17 FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS  
AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUIÇÕES CONHECIDAS

PAG. 4-C

SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 4-B

21/07/83

ESTADÍSTICA DO PERÍODO CHUVOSO - NOVA OLÍNEA - INÍCIO

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA  
OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A PRIORI  
VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LÍMITES INFERIORES - 0,200000 02

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DITA NORMAL  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL, DUPLA EXPONENCIAL  
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTON, GAUSS LOGARÍTMICA  
PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X  
PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA EM 1/X  
GODD DISTRIBUIÇÃO DE GODRICH, EXPON-GENERALIZADA EM X<sup>2</sup>  
FREC DISTRIBUIÇÃO DE FRECHET, EXPON-GENERALIZADA EM 1/X<sup>2</sup>  
LGAM DISTRIBUIÇÃO W-CR-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

DISTRIBUIÇÕES	GAUS	GUMB	GALT	PEAR	PEAV	GODD	FREC	LGAM
<b>PARÂMETROS</b>								
DE ESCALA	14,523	10,577	20,744	30,308	102,076	17,674	43,551	99,076
DE POSICÃO	117,533	111,094	93,240	94,809	25,059	99,900	48,672	99,976
DE FORMA PRIMEIRO	0,000000	0,000000	0,010	2,030	1,922	1,000	-0,159	0,193
DE FORMA SEGUNDO	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,193
LÍMITE INFERIOR	0,000000	0,000000	93,240	94,809	25,059	99,900	48,672	99,976
LÍMITE SUPERIOR	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
MÉDIA	117,533	117,170	117,747	117,533	117,743	117,533	117,472	218,695
MÉDIA	117,533	114,957	113,966	114,214	113,876	112,122	113,913	110,202
MODA	117,533	111,094	107,263	107,225	108,300	99,900	108,758	99,976
VARIÂNCIA	210,911	182,273	277,801	215,695	58,512	310,541	260,259	681,317
COEF. VARIACÃO	0,174	0,115	0,140	0,175	0,084	0,150	0,139	0,119
COEF. ASSIMETRIA	0,0	1,139	2,317	1,404	2,711	2,000	2,671	4,045
COEF. ACURTAMENTO	0,0	2,400	11,855	2,956	19,881	6,000	18,644	63,925
TESTE BRUNET-MOREY	18,476	5,994	5,385	4,373	4,896	16,572	4,121	26,503
FREQ. ULTRAPASSAGEM	0,001	0,105	0,265	0,176	0,300	0,002	0,305	0,000
<b>PROBAB. RECORRÊNCIA</b>								
0,0011 - 1,000E 03	61,562	87,722	95,344	96,785	63,294	99,961	61,530	99,976
0,0010 - 1,000E 04	72,058	90,759	96,128	97,105	94,915	99,917	66,552	99,976
0,0100 - 1,000E 03	85,748	95,018	97,167	98,209	97,441	100,077	68,144	100,032
0,0200 - 5,000E 02	87,701	96,735	97,852	98,310	98,500	100,256	68,732	100,110
0,0500 - 2,000E 02	93,645	99,544	100,699	100,396	100,515	100,804	100,378	100,402
0,1000 - 1,000E 02	98,921	102,115	102,550	102,251	102,592	101,358	102,585	101,009
0,2000 - 5,000E 01	105,310	106,085	105,416	105,314	105,646	103,825	105,742	102,552
0,3000 - 3,333E 01	109,917	109,140	104,015	108,184	107,310	106,189	108,436	108,533
0,5000 - 2,000E 01	117,533	114,957	113,584	114,215	113,826	112,122	113,913	110,159
0,7000 - 3,333E 01	120,149	121,946	121,256	122,121	121,227	121,130	121,175	119,978
0,8000 - 5,000E 01	129,756	126,887	127,298	127,681	126,958	126,720	126,787	128,721
0,9000 - 1,000E 02	136,145	134,703	137,705	137,161	137,039	140,503	136,671	145,599
0,9500 - 2,000E 02	141,421	142,340	149,737	148,010	147,856	152,725	147,331	165,063
0,9800 - 5,000E 02	147,533	152,168	164,400	157,295	167,767	168,882	163,045	195,783
0,9900 - 1,000E 03	151,317	159,518	177,346	165,619	177,289	181,105	170,487	221,977
0,9990 - 1,000E 06	162,406	182,803	227,254	192,435	234,256	221,708	238,063	341,561
0,9999 - 1,000E 05	171,492	208,049	289,055	219,094	319,380	262,386	314,506	525,043

SUDENE/DREN/HM

PARAMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA 17 FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS  
AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUIÇÕES CONHECIDAS

PAG. 5-C

SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 5-B

21/07/83

ESTADÍSTICA DO PERÍODO CHUVOSO - INACIADA - INÍCIO

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA  
OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A PRIORI  
VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LÍMITES INFERIORES - 0,200000 02

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DITA NORMAL  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL, DUPLA EXPONENCIAL  
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTON, GAUSS LOGARÍTMICA  
PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X  
PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA EM 1/X  
GODD DISTRIBUIÇÃO DE GODRICH, EXPON-GENERALIZADA EM X<sup>2</sup>  
FREC DISTRIBUIÇÃO DE FRECHET, EXPON-GENERALIZADA EM 1/X<sup>2</sup>  
LGAM DISTRIBUIÇÃO W-CR-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

DISTRIBUIÇÕES	GAUS	GUMB	GALT	PEAR	PEAV	GODD	FREC	LGAM
<b>PARÂMETROS</b>								
DE ESCALA	23,008	14,575	17,639	23,545	43,865	74,104	21,149	108,398
DE POSICÃO	131,177	121,415	105,176	106,969	100,962	106,462	66,515	106,798
DE FORMA PRIMEIRO	0,000000	0,000000	0,910	1,028	2,359	1,000	-0,560	1,303
DE FORMA SEGUNDO	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,147
LÍMITE INFERIOR	0,000000	0,000000	105,176	106,969	100,962	106,552	96,985	106,798
LÍMITE SUPERIOR	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
MÉDIA	131,177	129,570	111,872	111,177	113,249	131,178	114,447	236,167
MÉDIA	131,177	126,757	122,814	123,950	122,518	123,716	122,385	123,507
MODA	131,177	121,415	117,876	107,672	114,072	106,992	114,253	111,027
VARIÂNCIA	557,114	549,435	917,782	569,980	280,454	584,553	48039,000	692,630
COEF. VARIACÃO	0,180	0,144	0,270	0,182	0,126	0,184	0,174	0,110
COEF. ASSIMETRIA	0,0	1,139	4,474	1,972	0,000000	2,000	0,000000	3,222
COEF. ACURTAMENTO	0,0	2,400	61,308	5,836	0,000000	6,000	0,000000	23,526
TESTE BRUNET-MOREY	18,341	16,049	1,803	5,065	2,048	7,182	2,291	7,793
FREQ. ULTRAPASSAGEM	0,000	0,002	3,099	0,779	0,853	0,109	0,603	0,690
<b>PROBAB. RECORRÊNCIA</b>								
0,0001 - 1,000E 05	63,445	89,054	105,777	106,977	104,463	106,454	103,959	106,812
0,0010 - 1,000E 04	89,230	95,247	106,234	106,990	105,255	107,017	105,037	106,800
0,0100 - 1,000E 03	96,259	99,157	107,297	107,241	106,977	107,235	106,845	107,323
0,0200 - 5,000E 02	97,644	101,534	107,895	107,506	107,757	107,480	107,683	107,703
0,0500 - 2,000E 02	99,247	103,424	109,121	108,709	109,214	108,737	109,209	108,693
0,1000 - 1,000E 02	100,923	109,259	110,468	109,652	110,897	109,540	110,926	110,157
0,2000 - 5,000E 01	111,309	114,479	114,774	112,554	112,630	112,709	113,658	113,029
0,3000 - 3,333E 01	114,798	118,710	115,110	115,808	116,769	115,418	116,261	116,078
0,5000 - 2,000E 01	121,177	126,757	127,814	123,932	122,518	123,716	122,385	123,502
0,7000 - 3,333E 01	143,557	136,443	139,607	137,169	137,259	137,111	137,385	134,864
0,8000 - 5,000E 01	151,046	143,277	143,177	145,841	141,911	145,518	141,734	144,259
0,9000 - 1,000E 02	161,431	154,214	161,621	162,932	161,457	167,682	163,453	161,402
0,9500 - 2,000E 02	170,008	164,706	184,027	178,786	187,296	179,446	180,276	180,101
0,9800 - 5,000E 02	179,669	178,280	219,588	200,501	235,153	201,807	245,569	207,988
0,9900 - 1,000E 03	186,096	188,482	251,615	216,932	265,739	218,371	307,627	231,544
0,9990 - 1,000E 06	204,121	222,089	393,044	271,300	415,173	274,053	764,080	327,709
0,9999 - 1,000E 05	218,891	235,653	428,893	325,147	440,564	329,744	2205,262	488,549

SJDENE/DNN/78

PARAMETROS ESTADISTICOS E VALORES NOTAVES PARA 17 FREQUENCIAS CARACTERISTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUICOES CONJUGADAS

PAG. 6-0

SERIE RELACIONADA NA PAG. 6-0

21/07/83

ESTADISTICA DO PERIODO CIVILIS ATENOR NAVARRO INICIO

VALORES CALCULADOS PELO METODO DA MAXIMA VEROSSIMILHANCA OS PARAMETROS DE ESCALA SAO POSITIVOS A PRIORI VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.20000E 02

GAUS DISTRIBUICAO DE LAPLACE, DITA NORMAL PEAV DISTRIBUICAO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA, EM 1/X GOOD DISTRIBUICAO DE GOODRICH, EM X EXPONENCIAL EM X\*\*2 FREQ DISTRIBUICAO DE FRECHET, EM X EXPONENCIAL EM 1/X\*\*2 LGAM DISTRIBUICAO WERUSA, LOG-GAMA DE 1A ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUICOES, GAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GOOD, FREQ, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA, and various statistical measures like COEF. VARIACAO, COEF. ASSIMETRIA, etc.

SJDENE/DNN/78

PARAMETROS ESTADISTICOS E VALORES NOTAVES PARA 17 FREQUENCIAS CARACTERISTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUICOES CONJUGADAS

PAG. 7-0

SERIE RELACIONADA NA PAG. 7-0

21/07/83

INICIO DO PERIODO CIVILIS PRINCESA ISABEL

VALORES CALCULADOS PELO METODO DA MAXIMA VEROSSIMILHANCA OS PARAMETROS DE ESCALA SAO POSITIVOS A PRIORI VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.20000E 02

GAUS DISTRIBUICAO DE LAPLACE, DITA NORMAL PEAV DISTRIBUICAO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA, EM 1/X GOOD DISTRIBUICAO DE GOODRICH, EM X EXPONENCIAL EM X\*\*2 FREQ DISTRIBUICAO DE FRECHET, EM X EXPONENCIAL EM 1/X\*\*2 LGAM DISTRIBUICAO WERUSA, LOG-GAMA DE 1A ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUICOES, GAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GOOD, FREQ, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA, and various statistical measures like COEF. VARIACAO, COEF. ASSIMETRIA, etc.

MODELO/BRUNN

PARÂMETROS ESTATÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA AS DISTRIBUIÇÕES CARACTERÍSTICAS AJUSTAMENTO A 5 DISTRIBUIÇÕES COMPLEXAS

PAG. 3-2

SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 3-3

26/05/83

ESTATÍSTICA DO PERÍODO CRUZO DO ANO INÍCIO

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A MENOS VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.20000E 02

CAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE-GAUSS NORMAL PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V.GAMA INCOMPLETA EM 12%
CJMS DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL-DUPLA EXPONENCIAL GDOB DISTRIBUIÇÃO DE GOMPERTZ-LOG-GENERALIZADA EM 200%
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTIN-GAUSS LOGARÍTMICA PPEC DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON-LOG-GENERALIZADA EM 1200%
PEAS DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III-GAMA INCOMPLETA EM X LGAM DISTRIBUIÇÃO WCA-USA-LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

Table with 10 columns: DISTRIBUIÇÕES, CAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GDOB, PPEC, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA PRINCIPAL, etc.

PROBAB. RECORRÊNCIA

Table with 10 columns: PROBAB., RECORRÊNCIA, and 8 parameter columns. Rows include values like 0.0011, 0.0012, 0.0133, etc.

PAG. 1-C

PARÂMETROS ESTATÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA AS DISTRIBUIÇÕES CARACTERÍSTICAS AJUSTAMENTO A 5 DISTRIBUIÇÕES COMPLEXAS

26/05/83

SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 3-3

ESTATÍSTICA DO PERÍODO CRUZO ANUAL 1º INÍCIO

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A MENOS VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.20000E 02

CAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE-GAUSS NORMAL PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V.GAMA INCOMPLETA EM 12%
CJMS DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL-DUPLA EXPONENCIAL GDOB DISTRIBUIÇÃO DE GOMPERTZ-LOG-GENERALIZADA EM 200%
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTIN-GAUSS LOGARÍTMICA PPEC DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON-LOG-GENERALIZADA EM 1200%
PEAS DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III-GAMA INCOMPLETA EM X LGAM DISTRIBUIÇÃO WCA-USA-LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

Table with 10 columns: DISTRIBUIÇÕES, CAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GDOB, PPEC, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA PRINCIPAL, etc.

PROBAB. RECORRÊNCIA

Table with 10 columns: PROBAB., RECORRÊNCIA, and 8 parameter columns. Rows include values like 0.0005, 0.0012, 0.0133, etc.

SIQUEIRA/DAN/793

PARAMETROS ESTADISTICOS E VALORES CRITICOS PARA 17 FREQUENCIAS CARACTERISTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUICOES CONHECIDAS

PAG. 5-C

SERIE RELACIONADA NA PAG. 5-B

20/05/79

ESTADISTICA DO PERIODO CRUZOADO CAJAZEIRAS INICIO

VALORES CALCULADOS PELO METODO DE MAXIMA VEROSIMILHANCA. OS PARAMETROS DE ESCALA SAO POSITIVOS A PRIORI VALDA EXTERNO (ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.200000) DE

GAUS DISTRIBUICAO DE LAPLACE, DITA NORMAL GAMB DISTRIBUICAO DE GUMBEL, JUNTA EXPONENCIAL GALT DISTRIBUICAO DE GALTON, GAUSS LOGARITMICA PEARSON DISTRIBUICAO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X

PEAW DISTRIBUICAO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA EM 1/X GOMO DISTRIBUICAO DE GOMPERTZ, EXPONENCIALIZADA EM 1/X\*\*4 PREG DISTRIBUICAO DE FRECHET, EXPONENCIALIZADA EM 1/X\*\*4 LGAM DISTRIBUICAO MCP-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUICOES, PARAMETROS, GAUS, GOMO, GALT, PEAR, PEAW, GOMO, PREG, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA, etc., and a section for PROBAB. RECURRENCIA.

PAG. 5-C

SIQUEIRA/DAN/793

PARAMETROS ESTADISTICOS E VALORES CRITICOS PARA 17 FREQUENCIAS CARACTERISTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUICOES CONHECIDAS

SERIE RELACIONADA NA PAG. 5-B

20/05/79

ESTADISTICA DO PERIODO CRUZOADO SOUSA INICIO

VALORES CALCULADOS PELO METODO DE MAXIMA VEROSIMILHANCA. OS PARAMETROS DE ESCALA SAO POSITIVOS A PRIORI VALDA EXTERNO (ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0.200000) DE

GAUS DISTRIBUICAO DE LAPLACE, DITA NORMAL GAMB DISTRIBUICAO DE GUMBEL, JUNTA EXPONENCIAL GALT DISTRIBUICAO DE GALTON, GAUSS LOGARITMICA PEARSON DISTRIBUICAO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X

PEAW DISTRIBUICAO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA EM 1/X GOMO DISTRIBUICAO DE GOMPERTZ, EXPONENCIALIZADA EM 1/X\*\*4 PREG DISTRIBUICAO DE FRECHET, EXPONENCIALIZADA EM 1/X\*\*4 LGAM DISTRIBUICAO MCP-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUICOES, PARAMETROS, GAUS, GOMO, GALT, PEAR, PEAW, GOMO, PREG, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA, etc., and a section for PROBAB. RECURRENCIA.



SIGNIF/ORN/AN

PARAMETROS ESTADISTICOS E VALORES NUMERICOS PARA AS FREQUENCIAS CARACTERISTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUICOES CLASSICAS SERIE RELACIONADA AO PPG. 1-B

PAG. 2-C

19/07/83

INICIO DO PERIODO OBSERVADO METO DO ERRO DO ERRO

VALORES CALCULADOS PARA METODO DE MAXIMA VEROSSIMILHANCA OS PARAMETROS DE ESCALA SAO POSITIVOS A PRIORI VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0,200000 E2

CAUS DISTRIBUICAO DE LAPLACE, DISTRIBUICAO DE GAUSS DISTRIBUICAO DE POISSON DISTRIBUICAO DE WEIBULL DISTRIBUICAO DE LOG-NORMAL DISTRIBUICAO DE GOMPERTZ DISTRIBUICAO DE FRECHET, DISTRIBUICAO DE GENERALIZADA EM 1966 DISTRIBUICAO DE PEARSON DISTRIBUICAO DE WELCH, DISTRIBUICAO DE LOG-GAMA DE IA ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUICOES, CAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAB, GIRD, FREC, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA PRIMEIRO, etc.

SIGNIF/ORN/AN

PARAMETROS ESTADISTICOS E VALORES NUMERICOS PARA AS FREQUENCIAS CARACTERISTICAS AJUSTAMENTO A 8 DISTRIBUICOES CLASSICAS SERIE RELACIONADA AO PPG. 1-B

PAG. 1-C

19/07/83

INICIO DO PERIODO OBSERVADO METO DO ERRO DO ERRO

VALORES CALCULADOS PARA METODO DE MAXIMA VEROSSIMILHANCA OS PARAMETROS DE ESCALA SAO POSITIVOS A PRIORI VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES=0,200000 E2

CAUS DISTRIBUICAO DE LAPLACE, DISTRIBUICAO DE GAUSS DISTRIBUICAO DE POISSON DISTRIBUICAO DE WEIBULL DISTRIBUICAO DE LOG-NORMAL DISTRIBUICAO DE GOMPERTZ DISTRIBUICAO DE FRECHET, DISTRIBUICAO DE GENERALIZADA EM 1966 DISTRIBUICAO DE PEARSON DISTRIBUICAO DE WELCH, DISTRIBUICAO DE LOG-GAMA DE IA ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUICOES, CAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAB, GIRD, FREC, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICAO, DE FORMA PRIMEIRO, etc.

SUBINFORMAÇÃO

PARÂMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA AS FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS AJUSTAMENTO A DISTRIBUIÇÕES CONJUNTOAS DE VARIÁVEIS RELACIONADAS NA PZC. 4-B

PAG. 3-8

19/07/83

INÍCIO DO PERÍODO CRÍTICO CATÓTE DE RÍDICA

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DE MÁXIMA SEMELHANÇA OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A MENOS VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS TIPOS DE FREQUÊNCIAS=0,200000 C2

CAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DISTRIBUIÇÃO DE GAUSS DISTRIBUIÇÃO DE GOMPERTZ, DISTRIBUIÇÃO DE WEIBULL, DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON, DISTRIBUIÇÃO DE LOG-LOG-GAMA DE 1ª ESPECIE

Table with 9 columns: DISTRIBUIÇÕES, GALS, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GUMB, FREQ, EGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE PESADA, DE FORMA, etc., and probability recurrence values.

SUBINFORMAÇÃO

PARÂMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES CRÍTICOS PARA AS FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS AJUSTAMENTO A DISTRIBUIÇÕES CONJUNTOAS DE VARIÁVEIS RELACIONADAS NA PZC. 4-B

PAG. 4-8

19/07/83

INÍCIO DO PERÍODO CRÍTICO PARA O JLA

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DE MÁXIMA SEMELHANÇA OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A MENOS VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS TIPOS DE FREQUÊNCIAS=0,200000 C2

CAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DISTRIBUIÇÃO DE GAUSS DISTRIBUIÇÃO DE GOMPERTZ, DISTRIBUIÇÃO DE WEIBULL, DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON, DISTRIBUIÇÃO DE LOG-LOG-GAMA DE 1ª ESPECIE

Table with 9 columns: DISTRIBUIÇÕES, GALT, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GUMB, FREQ, EGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE PESADA, DE FORMA, etc., and probability recurrence values.



ESTADÍSTICA DO PERÍODO CRUZEIRO - SEMANA GRANDE - PAICIE

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA E PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A PRIORI VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES - 0,200000 E 2

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DISTRIBUIÇÃO NORMAL GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL, DÚPLA EXPONENCIAL GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTEN, GAUSS LOGARÍTMICA PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA EM 1/X GGD DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL, DÚPLA EXPONENCIAL EM X\*\*\* FREQ DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS GENERALIZADA EM 1/X\*\*\*\* LGAM DISTRIBUIÇÃO WER-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

Table with 9 columns: DISTRIBUIÇÕES, GALT, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GGD, FREQ, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE FORMA, LIMITE INFERIOR, MEDIAN, etc.

PROCRA. RECORRENCIA

Table with 9 columns: C.0001, C.0010, C.0100, C.0200, C.0500, C.1000, C.2000, C.4000, C.6000, C.8000, C.9999. Rows include C.0001-0.0001 C3, C.0010-0.0010 C4, etc.

ESTADÍSTICA DO PERÍODO CRUZEIRO - DIGNO DE STA PE - INICIA

VALORES CALCULADOS PELO MÉTODO DA MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA E PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS A PRIORI VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LIMITES INFERIORES - 0,200000 E 2

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DISTRIBUIÇÃO NORMAL GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL, DÚPLA EXPONENCIAL GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTEN, GAUSS LOGARÍTMICA PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON III, GAMA INCOMPLETA EM X PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON V, GAMA INCOMPLETA EM 1/X GGD DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEL, DÚPLA EXPONENCIAL EM X\*\*\* FREQ DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS GENERALIZADA EM 1/X\*\*\*\* LGAM DISTRIBUIÇÃO WER-USA, LOG-GAMA DE 1ª ESPÉCIE

Table with 9 columns: DISTRIBUIÇÕES, GALT, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GGD, FREQ, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE FORMA, LIMITE INFERIOR, MEDIAN, etc.

PROCRA. RECORRENCIA

Table with 9 columns: C.0001, C.0010, C.0100, C.0200, C.0500, C.1000, C.2000, C.4000, C.6000, C.8000, C.9999. Rows include C.0001-0.0001 C3, C.0010-0.0010 C4, etc.

PARÂMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES NÔMENS PARA 17 FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS  
ADJUSTAR AO A N DISTRIBUIÇÕES INICIAIS  
SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 9-B

ESTADÍSTICA DO PERÍODO FINITEIR NON JESUS TAICER

VALORES CALCULADOS PELA MÉTODE DA MÁXIMA VEROSIMILITUDA  
OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS E PRIORI  
VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LÍMITES EN LÍMITES -E,70000E 07

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DETA NORMAL  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEI, DUA PL EXIGIENCIA  
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTEN, GAUSS LOGARÍFICA  
PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON, LOG-GAMA INCOMPLETA EM X  
PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON, LOG-GAMA INCOMPLETA EM Y  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEI, LOG-GAMA INCOMPLETA EM X  
FREC DISTRIBUIÇÃO DE FRECHET, LOG-GAMA INCOMPLETA EM Y  
LGAM DISTRIBUIÇÃO WEN-USA, LOG-GAMA DE 1A ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUIÇÕES, GAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GUMB, FREC, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICIA, DE FORMA, and various distribution types with their respective values.

PARÂMETROS ESTADÍSTICOS E VALORES NÔMENS PARA 17 FREQUÊNCIAS CARACTERÍSTICAS  
ADJUSTAR AO A N DISTRIBUIÇÕES INICIAIS  
SÉRIE RELACIONADA NA PAG. 9-B

ESTADÍSTICA DO PERÍODO FINITEIR PERLOS FZ INIEIC

VALORES CALCULADOS PELA MÉTODE DA MÁXIMA VEROSIMILITUDA  
OS PARÂMETROS DE ESCALA SÃO POSITIVOS E PRIORI  
VALOR EXTREMO ESCOLHIDO PARA OS LÍMITES INFERIORES -E,70000E 07

GAUS DISTRIBUIÇÃO DE LAPLACE, DETA NORMAL  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEI, DUA PL EXIGIENCIA  
GALT DISTRIBUIÇÃO DE GALTEN, GAUSS LOGARÍFICA  
PEAR DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON, LOG-GAMA INCOMPLETA EM X  
PEAV DISTRIBUIÇÃO DE PEARSON, LOG-GAMA INCOMPLETA EM Y  
GUMB DISTRIBUIÇÃO DE GUMBEI, LOG-GAMA INCOMPLETA EM X  
FREC DISTRIBUIÇÃO DE FRECHET, LOG-GAMA INCOMPLETA EM Y  
LGAM DISTRIBUIÇÃO WEN-USA, LOG-GAMA DE 1A ESPECIE

Table with columns: DISTRIBUIÇÕES, GAUS, GUMB, GALT, PEAR, PEAV, GUMB, FREC, LGAM. Rows include parameters like DE ESCALA, DE POSICIA, DE FORMA, and various distribution types with their respective values.