

FOL
06857

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DA BAHIA
VINCULADA À SECRETARIA DA AGRICULTURA

EMBRAPA - CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO
SEMI-ÁRIDO

RN
Computador
JK

CARACTERIZAÇÃO HIDROCLIMÁTICA
DE
SETE MUNICÍPIOS DO ESTADO DA BAHIA

Maria de Fátima dos Santos Gois
Eng. Agrônomo - EMATER-BA

da Silva Amorim
Malaquias ~~Amorim da Silva~~ Neto
Pesquisador - CPATSA

Salvador - BA
Ago/84

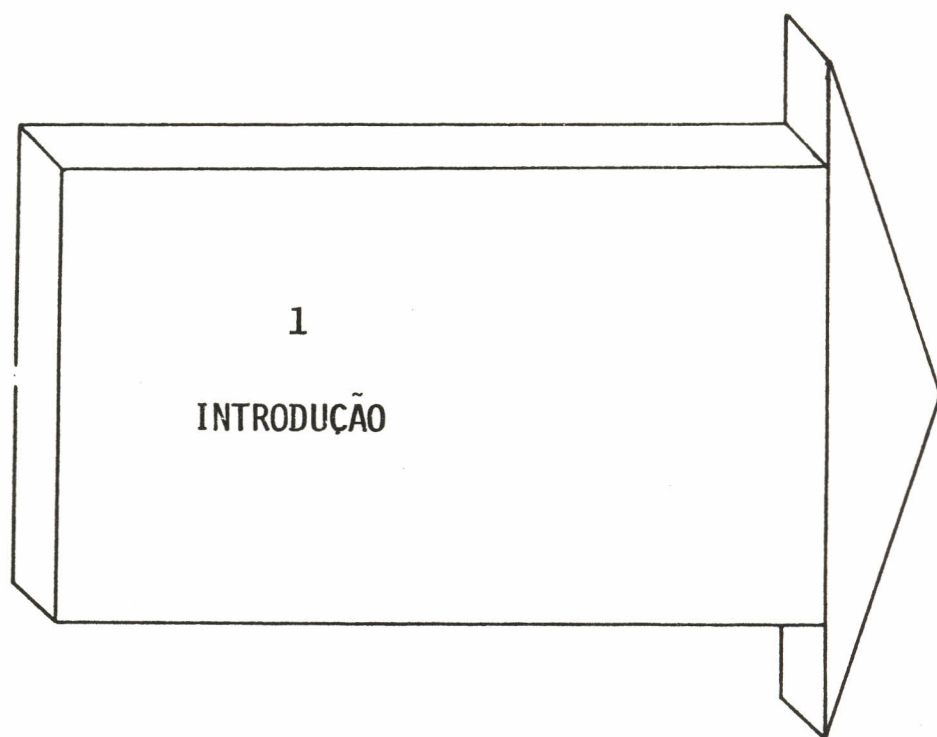
S U M Á R I O

- 1 INTRODUÇÃO
- 2 MATERIAIS E MÉTODOS
- 3 RESULTADOS
 - 3.1 JUAZEIRO
 - 3.2 UAUÁ
 - 3.3 EUCLIDES DA CUNHA
 - 3.4 RIBEIRA DO POMBAL
 - 3.5 TUCANO
 - 3.6 RIBEIRA DO AMPARO
 - 3.7 ITAPICURU
- 4 CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LISTA DE GRÁFICOS

			Pag
1.	BALANÇO HÍDRICO	JUAZEIRO (Planossolos)	14
2.	"	" - JUAZEIRO (Vertissolos)	15
3.	"	" - UAUÁ (Bruno não Cálcico)	17
4.	"	" - EUCLIDES DA CUNHA (Litólico)	19
5.	"	" - EUCLIDES DA CUNHA (Cambissolo)	20
6.	"	" - RIBEIRA DO POMBAL (Areias Quartzosas)	22
7.	"	" - TUCANO (Latossolo Vermelho Amarelo)	24
8.	"	" - TUCANO (Planossolos)	25
9.	"	" - RIBEIRA DO AMPARO (Podzólicos vermelho amarelo)	27
10.	"	" - RIBEIRA DO AMPARO (Areias Quartzosas)	28
11.	"	" - ITAPICURU (Areias Quartzosas)	30



1 INTRODUÇÃO

O conhecimento das disponibilidades hídricas e energéticas de uma região é de vital importância no planejamento agrícola.

A região nordeste do Estado da Bahia, abrangendo os municípios de Juazeiro, Uauá, Euclides da Cunha, Ribeira do Pomboal, Ribeira do Amparo, Tucano e Itapicuru, caracteriza-se por um regime pluviométrico muito variável no tempo e no espaço e uma disponibilidade energética praticamente homogênea de um ano a outro.

Associado a esses fatores, agrega-se a existência de uma ampla variedade de tipos de solos com capacidade de armazenamento de água variável, proporcionando com isto uma heterogeneidade nas disponibilidades hídricas para as culturas.

Esta região é caracterizada climaticamente como semi-árida em algumas áreas e muito árida em outras (HARGREAVES, 1974). As precipitações são originadas principalmente por três fatores:

1. Convecção, ocasionada pela orografia da região.
2. Frentes frias, ocasionadas pelas passagens sucessivas de duas frentes frias oriundas do Polo Sul; este fator ocorre no inverno.
3. Convergência Intertropical (CIT), ocasionada pela declinação da linha CIT em relação ao Hemisfério Sul; isto se faz sentir de modo mais significativo a partir de meados do verão e atinge uma maior intensidade no outono (março-abril, período de maiores totais pluviométricos), quando a CIT alcança sua posição mais meridional.

A ocorrência destas precipitações, na maioria das vezes, normalmente coincide com o período de acentuada disponibilidade energética, fazendo com que aconteça uma grande demanda d'água de volta para a atmosfera, através das superfícies livres d'água e das plantas.

Com o objetivo de caracterizar hidroclimaticamente estes sete municípios do Estado da Bahia, utilizou-se dados de precipitação e evapotranspiração estimada por HARGREAVES (1974), para realização de Balanço Hídrico segundo THORNTHWAITE e MATHER (1955). Vários autores têm utilizado esta metodologia em estudos de caracterização hídrica (Amorim Neto e Cardon, 1982) e Zoneamento Agroclimático (Reis, 1979), devido a escassez de dados meteorológicos existentes na região para utilização de métodos mais consistentes.

Os resultados obtidos neste trabalho serão aplicados no diagnóstico agroclimático e sócio-econômico da zona do Projeto PDRI-Nordeste do Estado da Bahia.

2

MATERIAIS E METODOS

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Na realização do Balanço Hídrico utilizou-se a média mensal do total de precipitação, com períodos nunca inferiores a 30 anos, obtidos por HARGREAVES (1974) na publicação Dados Pluviométricos Mensais "In Natura" do Departamento de Recursos Naturais, Divisão de Hidrologia, da SUDENE. Enquanto que os dados de Evapotranspiração Potencial foram estimados por HARGREAVES (1974) em função da temperatura, umidade e latitude do local.

Com os dados acima, usou-se o método do Balanço Hídrico de THORNTHWAITE e MATHER (1955) para realização da contabilidade hídrica do solo. Para execução da contabilidade considerou-se o armazenamento em função da predominância do tipo de solo do município; em alguns casos foi necessário a realização de dois balanços, em função da existência de dois tipos de solos predominantes. Na determinação deste armazenamento, utilizou-se resultados obtidos pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo - EMBRAPA (Cavalcanti, 1979).

3

RESULTADOS

3 RESULTADOS

Calculou-se Balanço Hídrico para cada município, onde pode-se identificar hidroclimaticamente suas características. Cada um deles é analisado separadamente.

Os municípios estudados, com suas características, são os seguintes:

3.1 JUAZEIRO

O município de Juazeiro está localizado na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, em torno das coordenadas de latitude 09° 25'S e longitude 40° 30'W, com altitude média de 371 m. Tem uma área aproximada de 6.939 km² (SEPLANTEC, 1979), com solos do tipo predominante Vertissolos e Planossolos.

Climaticamente é classificado por HARGREAVES (1974) como muito árido, temperatura média anual de 24,2°C. Seu ano hidrológico corresponde ao período de novembro a outubro. Tem duas estações climáticas bem definidas, sendo uma chuvosa de novembro a março e a outra, seca, de abril a outubro. Sua precipitação oscila em torno de 400 - 500 mm anuais, mal distribuído. Apresenta deficiências hídricas durante todo ano, sendo menos intensa nos meses de abril, maio e junho. Logo, os dois meses anteriores a este são os mais aconselháveis para o desenvolvimento de uma agricultura de culturas com ciclo curto, porque correspondem aos meses em que ocorrem as maiores precipitações, fazendo com que os solos atinjam sua capacidade de armazenamento e disponham de umidade por maior período de tempo disponível às plantas.

Em função deste município ter dois tipos de solos, há uma variação na capacidade de armazenamento total dos solos, com

os Vertissolos armazenando 200 mm e os Planossolos 75 mm, cons
tatando-se que os Vertissolos são solos mais apropriados para
desenvolvimento de agricultura.

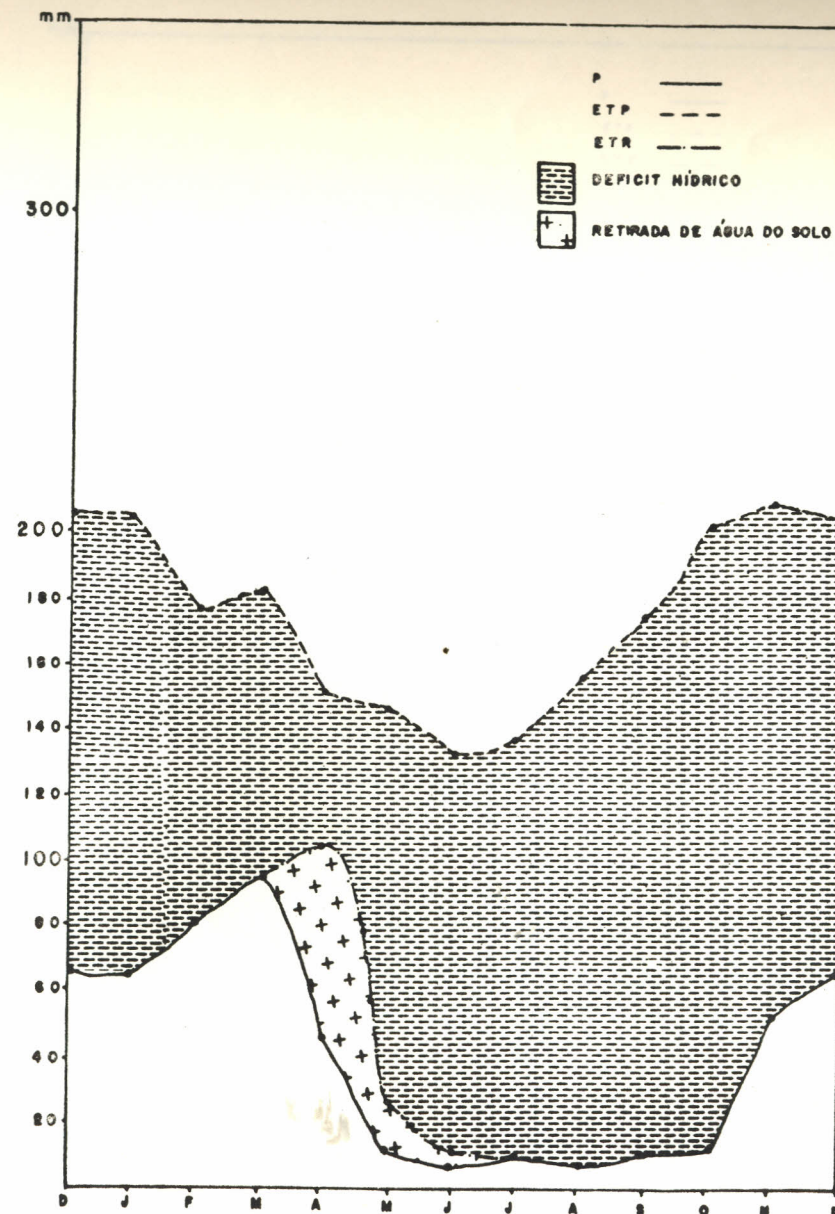
PDRI-NORDESTE

SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE

LOCAL: JUAZEIRO LAT.: 09° 25' S
LONG: 40° 30' W ALT: 371 m
ARM: 75 mm (Plenossolos)



PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

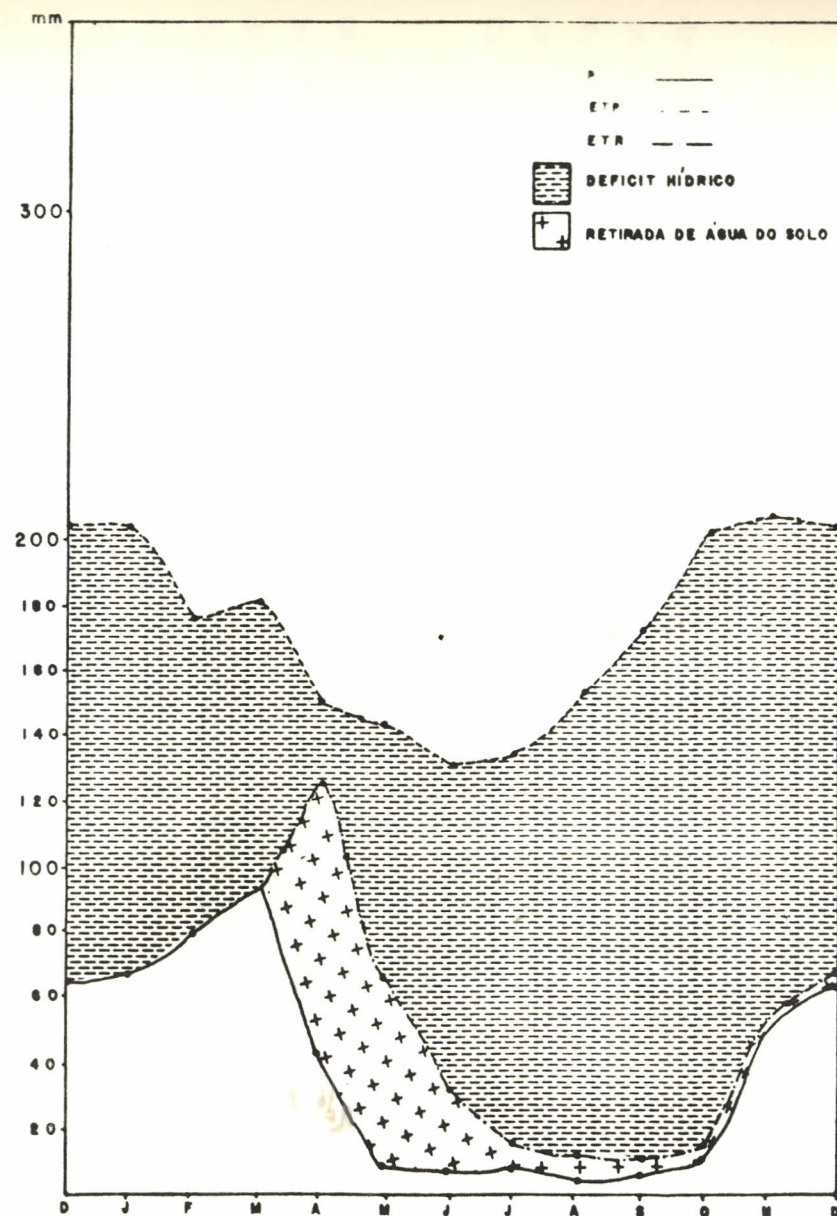
EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHTWAITE

LOCAL: JUAZEIRO LAT.: 09° 25' S

LONG.: 40° 30' W ALT.: 371m

AR M : 200mm (Vertissolos)



3.2 UAUÁ

O município de Uauá encontra-se localizado na bacia hidrográfica dos Rios Vaza Barris, São Francisco e Itapicuru, em torno das coordenadas de latitude 09° 50'S e longitude 39° 29' W, com altitude média de 439 m. Tem uma área aproximada de 3.128 km² (SEPLANTEC, 1979), com solos do tipo predominante Bruno não Cálcico. Este solo apresenta armazenamento de 75 mm.

Climaticamente é classificado por HARGREAVES (1974) como muito árido, com temperatura média anual de 23,6°C. Seu ano hidrológico corresponde ao período de dezembro a novembro. Tem duas estações climáticas bem definidas, sendo uma chuvosa, de dezembro a abril e outra, seca, de maio a novembro. Sua precipitação varia entre 400 e 600 mm anuais mal distribuída. Apresenta deficiências hídricas durante todo o ano, sendo menos intensa nos meses de abril, maio e junho, sendo os dois meses anteriores a estes mais aconselháveis para uma agricultura de culturas com ciclo curto, porque, embora exista uma certa deficiência hídrica, é o período em que o solo armazena maior quantidade d'água, em função de haver um acréscimo nas precipitações de fevereiro a março, completando a capacidade de armazenamento do solo.

PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

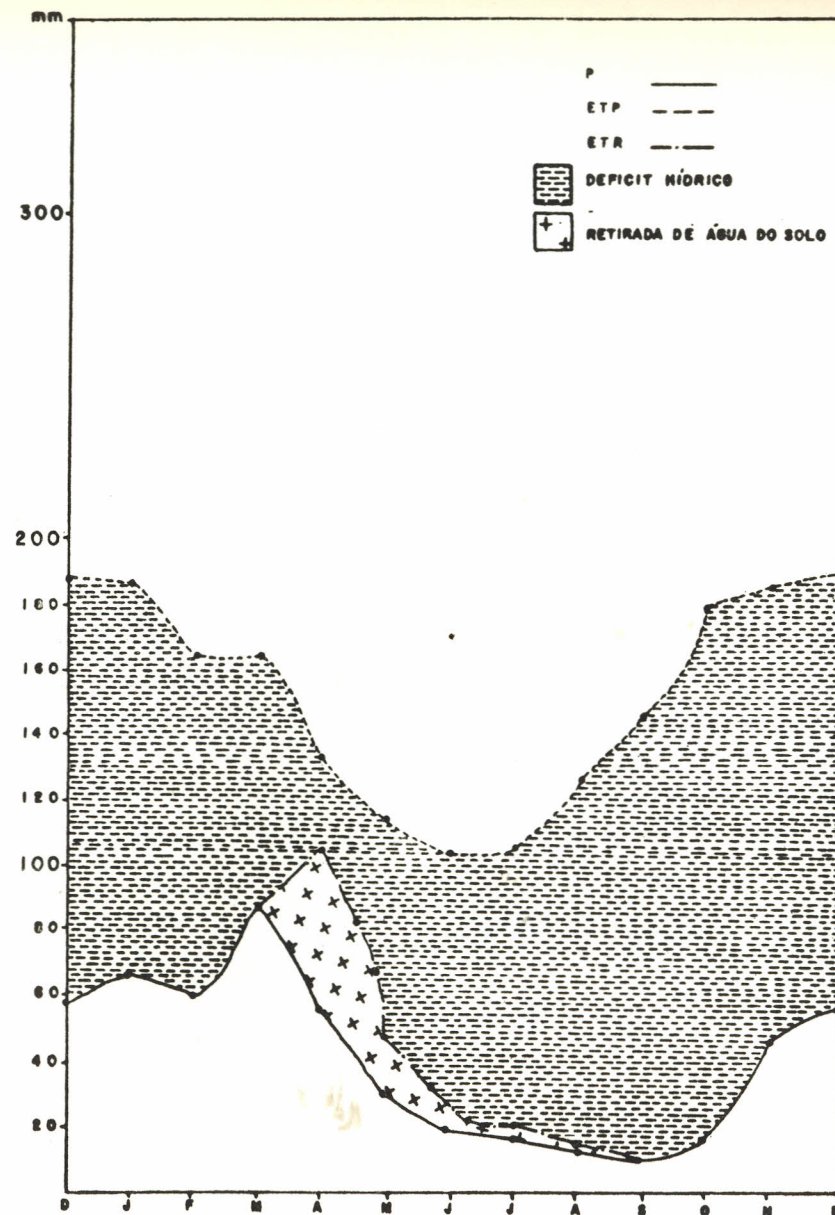
EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTWHAITE

LOCAL: UAUA LAT: 09° 50' S

LONG: 39° 29' W ALT: 439 m

ARM: 75 mm (Bruma não Cálculo)



3.3 EUCLIDES DA CUNHA

O município de Euclides da Cunha encontra-se localizado na bacia hidrográfica dos Rios Itapicuru e Vaza Barris, em torno das coordenadas de latitude 10° 30'S, longitude de 39° 01'W, com altitude média de 523 m (SEPLANTEC, 1979). Tem uma área aproximada de 5.266 km², com solos predominantes do tipo Areias Quartzosas e Cambissolo. Estes solos apresentam uma capacidade de armazenamento respectivamente de 50 e 100 mm.

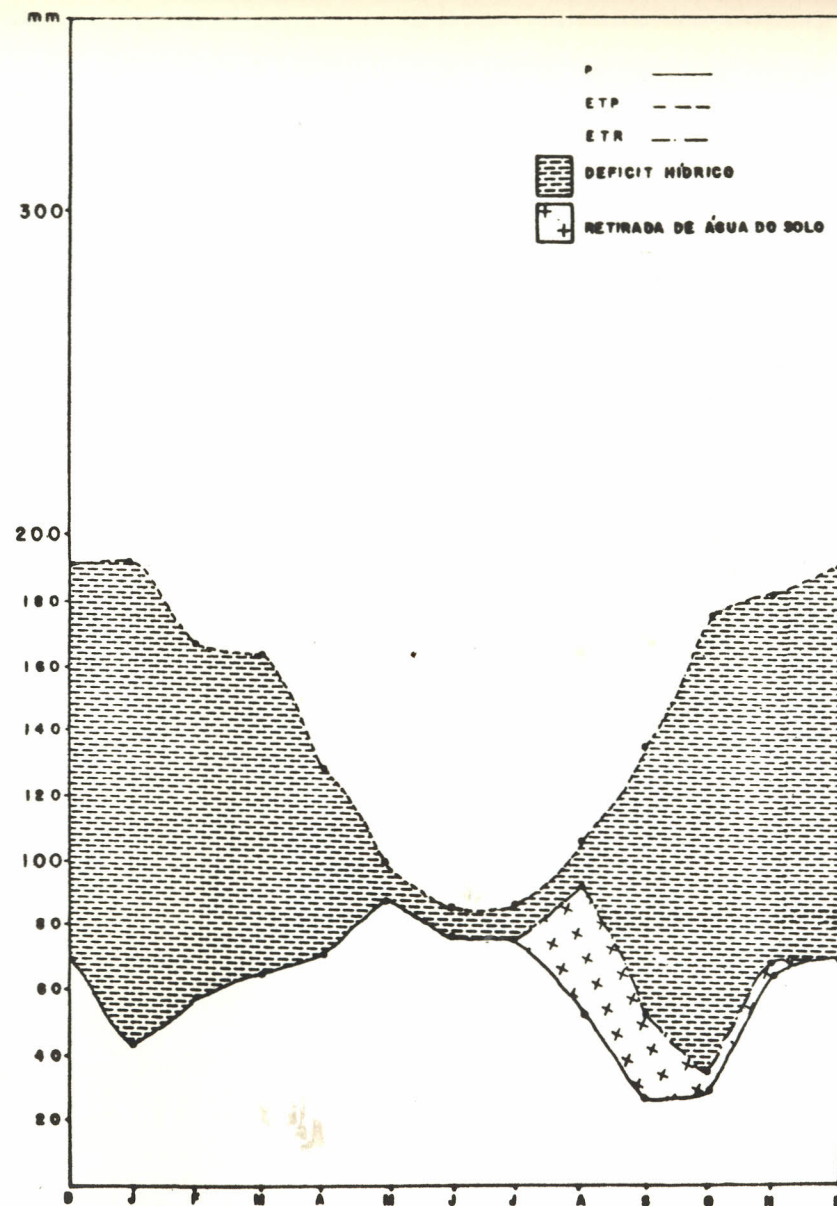
Climaticamente é classificado por HARGREAVES (1974), como muito árido a área Norte, Sul e Oeste do município e semi-árido a parte Leste do município, com temperatura média anual de 23,3°C. Seu ano hidrológico corresponde ao período de novembro a dezembro. Considerando-se a média mensal normal das precipitações distribuída durante o ano, observa-se que não existe estações climáticas bem definidas do ponto de vista pluviométrico, como nos outros municípios. Só dois meses é que destacam-se dos outros como mais secos, ou seja, setembro e outubro. No entanto, seu total anual varia entre 400 e 800 mm. Apresenta deficiência hídrica durante todo o ano, com menor intensidade de junho a outubro nas regiões de solos do tipo Cambissolo e de junho a sentembro nas regiões de solos do tipo Areias Quartzosas, sendo que para atividades agrícolas as regiões com solos do tipo Cambisso los são indicadas, devido disporem de uma maior capacidade de armazenamento hídrico e um período maior com deficiências hídri cas de menor intensidade.

PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHTWAITE

LOCAL EUCLIDES D'ACUNHA LAT 10° 30' S
 LONG 39° 01' W ALT 523m
 ARM 75 mm (Litólice)

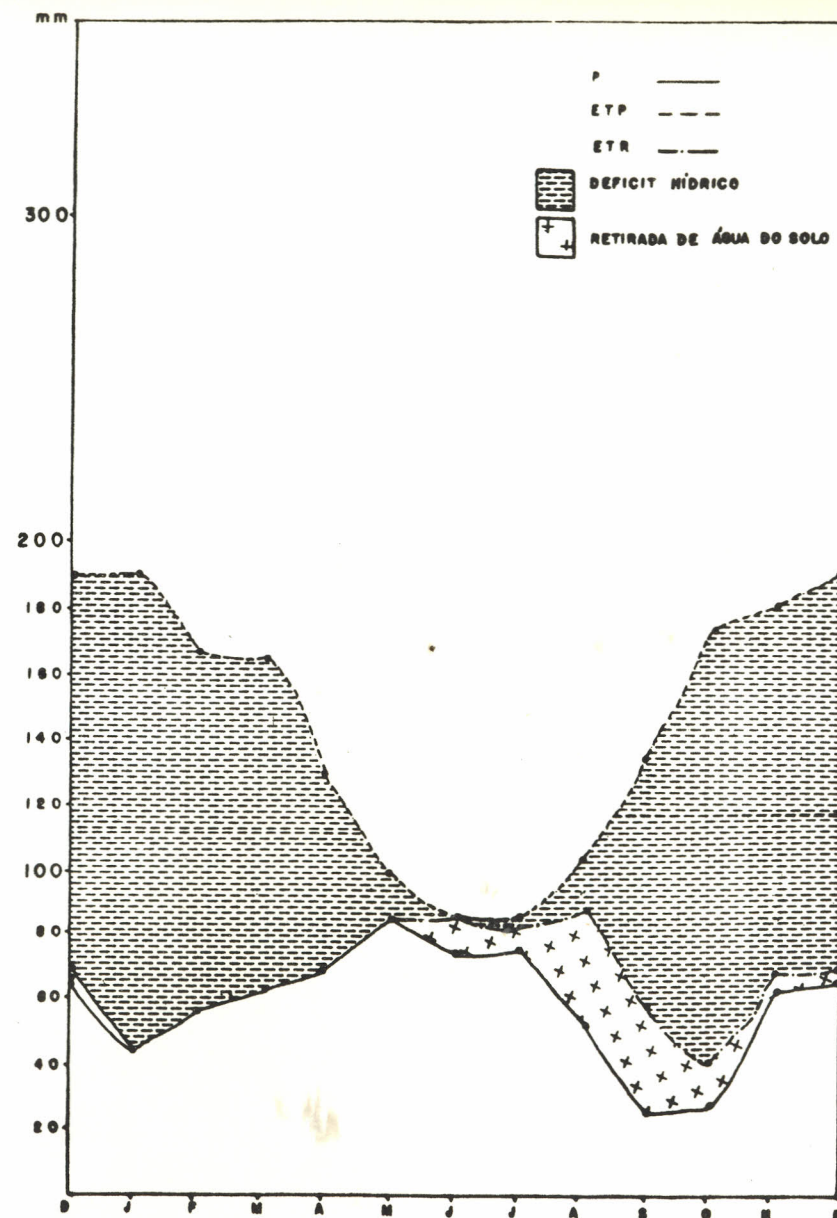


PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITTE

LOCAL : EUCLIDES DA CUNHA LAT. : 10° 30' S
 LONG : 39° 01' W ALT : 523m
 ARM : 100 mm (Cambissolo)



3.4 RIBEIRA DO POMBAL

O município de Ribeira do Pombal está localizado na bacia hidrográfica dos Rios Itapicuru e Rio Real, em torno das coordenadas de latitude 10° 50'S e longitude 38° 32'W, com altitude média de 228 m. Tem uma área aproximada de 900 km² (SEPLAN TEC, 1980), com solos predominantes do tipo Areias Quartzosas e capacidade de armazenamento de 50 mm.

Climaticamente é classificado por HARGREAVES (1974), como semi-árido, com temperatura média anual de 24°C e ano hidrológico correspondendo ao período de novembro a outubro. De acordo com o observado nas normais mensais de precipitação, o município tem dois períodos chuvosos, novembro a dezembro e março a julho, e dois períodos secos, janeiro e fevereiro e agosto a outubro. Seu total anual de precipitação oscila entre 600 e 1.000 mm mal distribuído.

Apesar disto, apresenta deficiência hídrica durante todo o ano em função da baixa capacidade de armazenamento dos seus solos, sendo que os meses de junho, julho e agosto apresentam menor intensidade na deficiência hídrica, devido serem posteriores ao segundo período chuvoso e os solos estarem com sua capacidade de armazenamento satisfeita. Os meses de março, abril e maio são os mais aconselháveis para agricultura, por terem as precipitações bem distribuídas no seu total.

PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

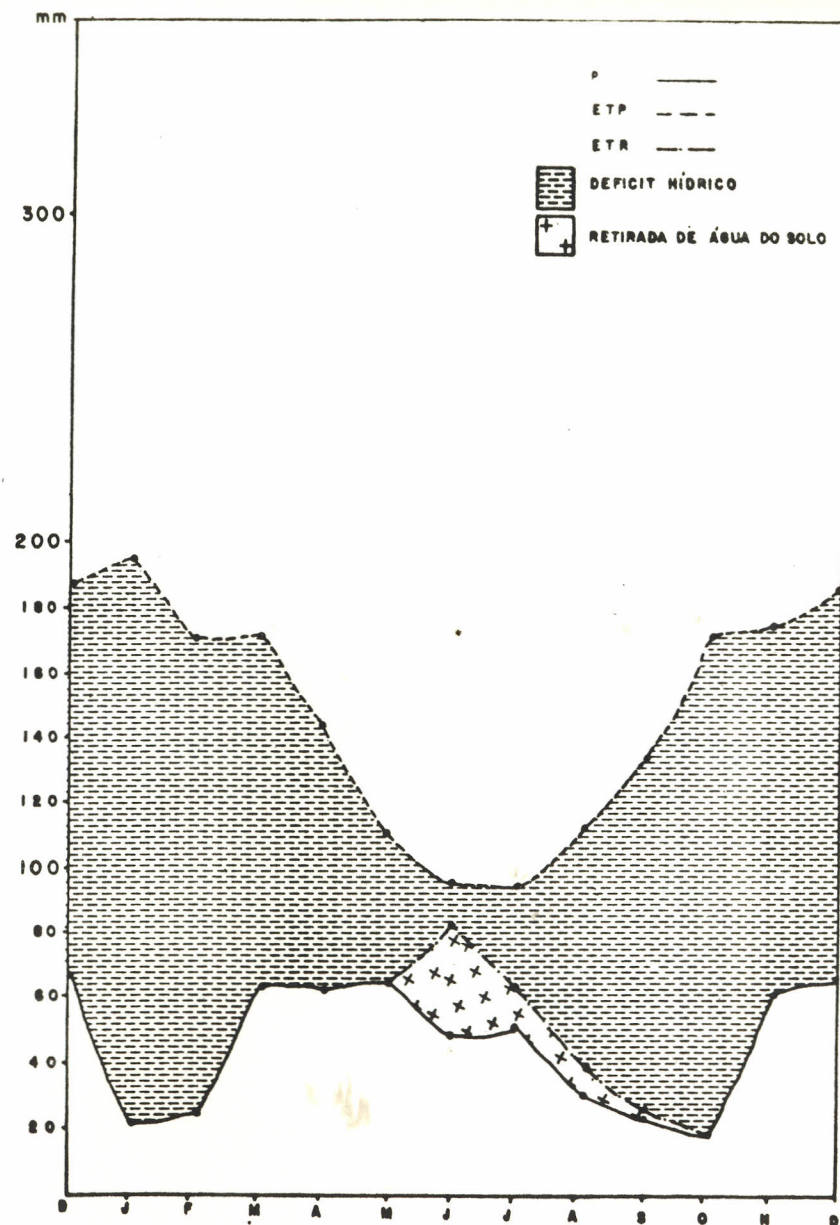
EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE

LOCAL: RIBEIRA DO POMBAL LAT.: 10° 50' S

LONG: 38° 32' W ALT.: 228 m

ARM: 50 mm (Areias Quartzosas)



3.5 TUCANO

O município de Tucano situa-se na bacia hidrográfica do Rio Itapicuru, em torno das coordenadas de latitude 10° 58'S e longitude 38° 46'W, com altitude média de 209 m. Ocupa uma área de aproximadamente 2.436 km² (SEPLANTEC, 1979), com solos predominantes do tipo Planossolos e Latossolo Vermelho Amarelo, tendo estes solos uma capacidade de armazenamento de 75 mm e 125 mm respectivamente.

Climaticamente é classificado por HARGREAVES (1974), como muito árido, com temperatura média anual de 24,6°C e ano hidrológico correspondendo ao período de novembro a outubro. De acordo com as normais mensais, as precipitações distribuem-se ao longo do ano nos totais mensais de maneira semelhante, havendo pequena discrepância nos meses de setembro e outubro (meses mais secos) e novembro e maio (meses mais chuvosos). No entanto, a variação interanual destas precipitações oscilam entre 500 e 1.000 mm mal distribuído. Apresenta deficiência hídrica durante todo o ano, sendo que há menos intensidade no período de junho a outubro nas áreas de Latossolo Vermelho Amarelo. Logo, para atividades agrícolas, as áreas em que predomina este tipo de solo são mais viáveis em função de terem maior capacidade de armazenamento e, por conseguinte, reterem umidade no solo em maior período de tempo.

PDRI-NORDESTE

SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

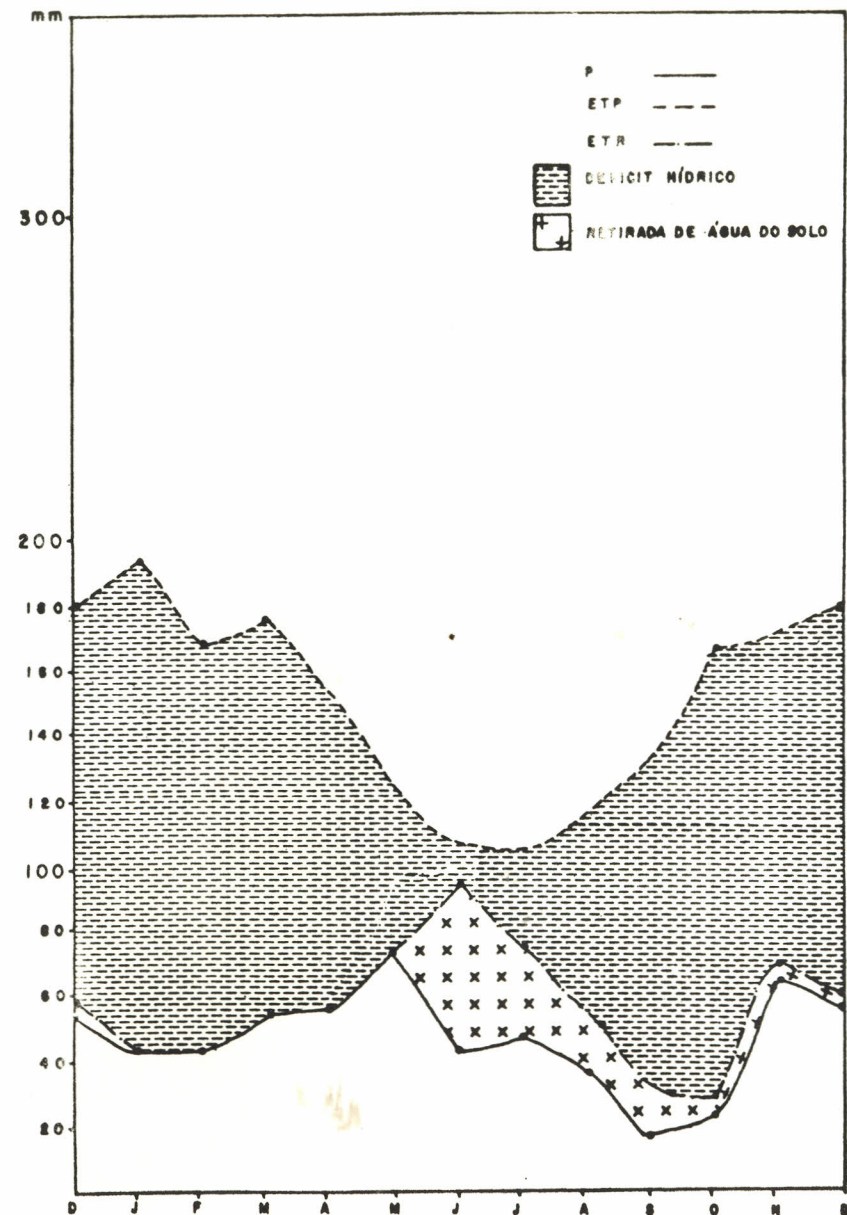
EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTWHAITE

LOCAL: TUCANO LAT.: 10° 58' S

LONG.: 38° 46' W ALT.: 209 m

ARM.: 125 mm (Latossolo vermelho amarelo)

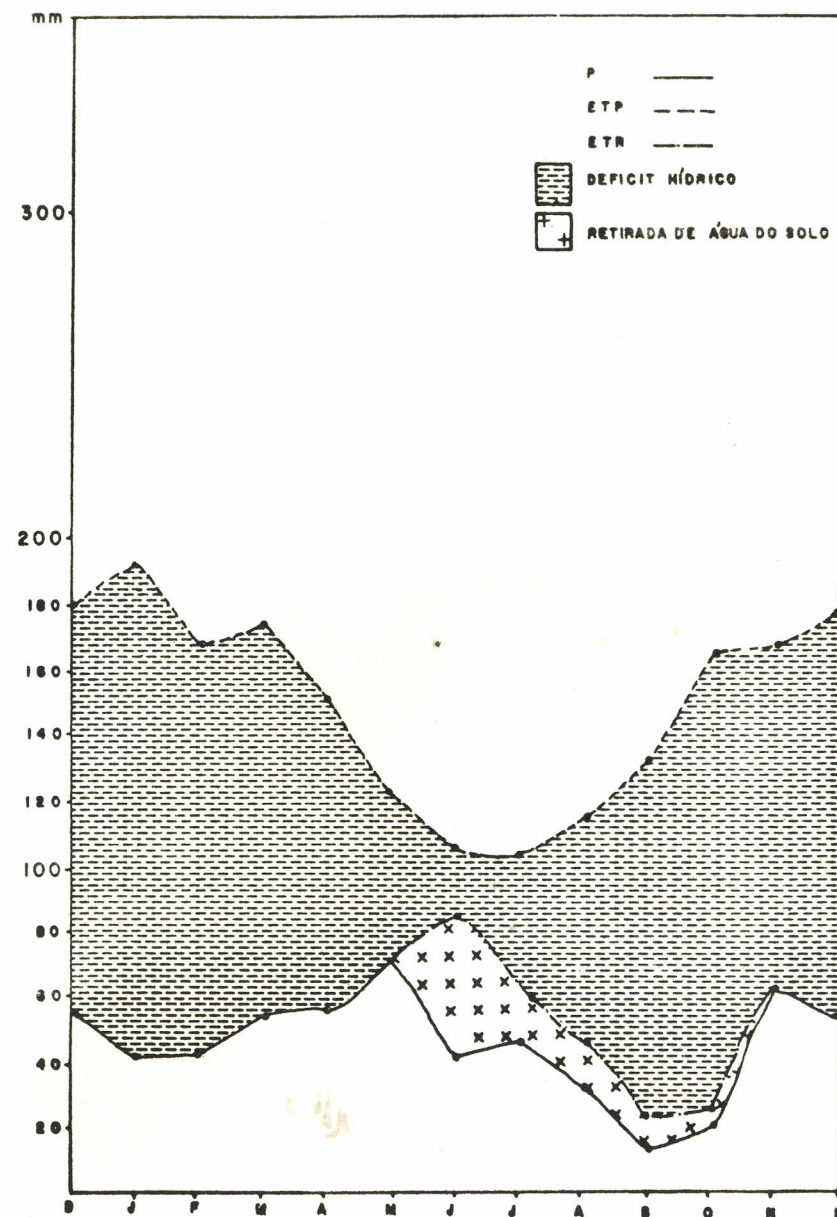


PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE

LOCAL: TUCANO LAT.: 10° 58' S
LONG.: 38° 48' W ALT.: 209 m
ARM.: 75 mm (Planossolos)



3.6 RIBEIRA DO AMPARO

O município de Ribeira do Amparo localiza-se na bacia do Rio Itapicuru e Rio Real, abrangendo uma área de 958 km² (SEPLANTEC, 1980), em torno das coordenadas de latitude 11° 02' S e longitude 38° 26' W, com altitude média de 200 m. Sua área é composta de solos com predominância do tipo Areias Quartzosas e Podzólicos Vermelho Amarelo, com capacidade de armazenamento de 50 mm e 125 mm respectivamente.

Climaticamente é classificado por HARGREAVES (1974), como semi-árido, com temperatura anual de 24,7°C e ano hidrológico correspondendo ao período de novembro a outubro. De acordo com as normais mensais, as precipitações distribuem-se de maneira semelhante durante todo o ano no seu total mensal, havendo pequena discrepância no mês de outubro (mês mais seco) e nos meses de fevereiro, abril e maio (meses mais chuvosos). No entanto a variabilidade de ano para ano oscila em torno de 600 e 1.000 mm, mal distribuído. Apresenta deficiências hídricas durante todo o ano, sendo que nos meses de junho, julho e agosto nas áreas de Areias Quartzosas e junho a setembro de Podzólicos Vermelho Amarelo é menos intensa.

Em termos de agricultura, as áreas situadas nos solos Podzólicos Vermelho Amarelo são mais viáveis em função de ser um solo mais profundo e ter maior capacidade de retenção de água no solo.

PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

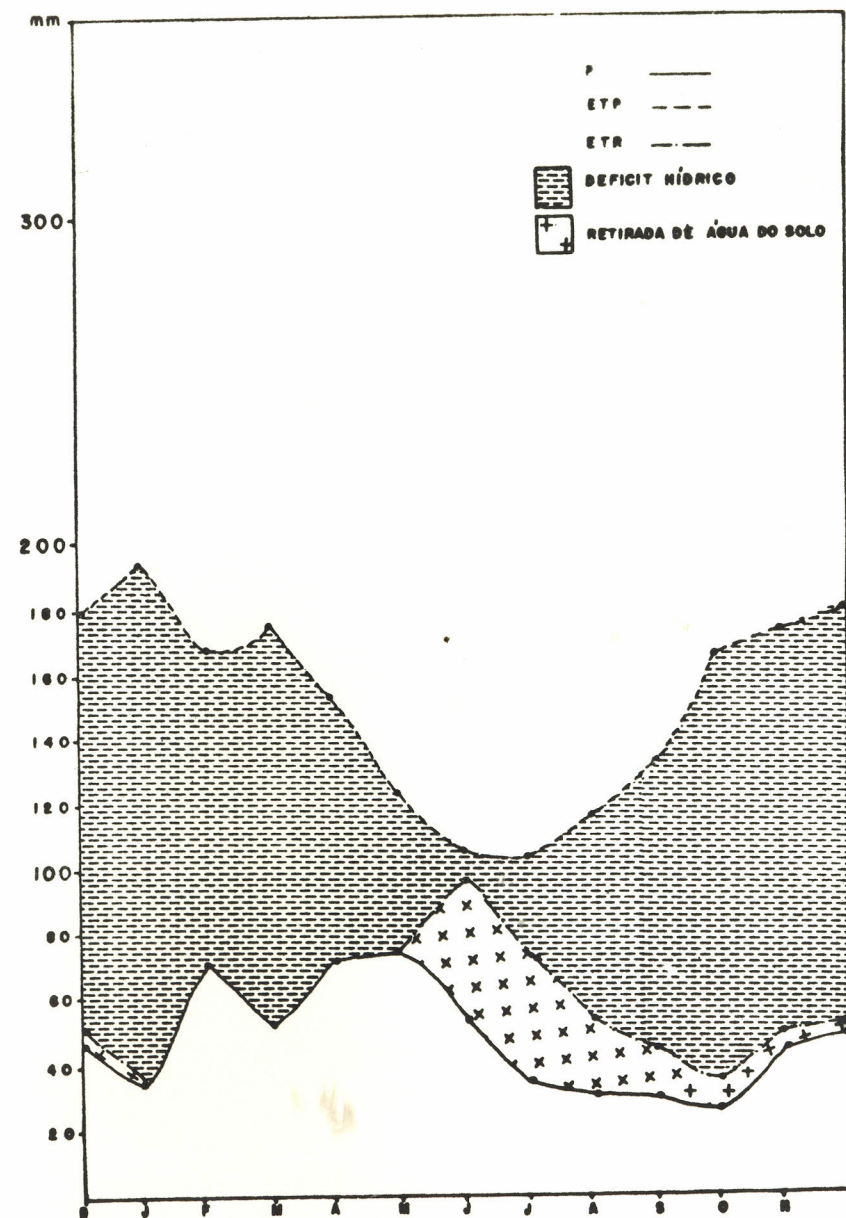
EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTWHAITE

LOCAL: RIBEIRA DO AMPARO LAT: 11° 02'S

LONG: 38° 26' W ALT: 200 m

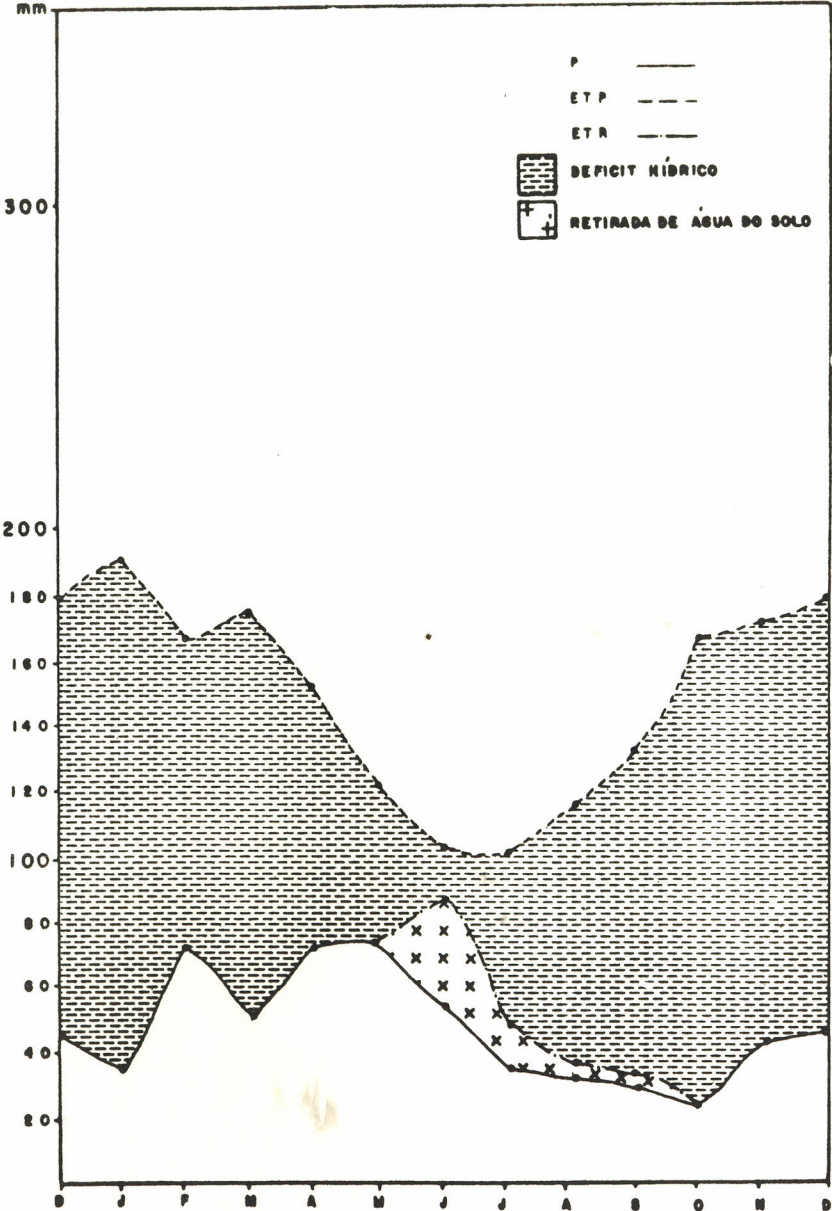
ARM: 125 mm (Pedzólitos vermelho amarelo)



PDRI-NORDESTE SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA
EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITE

LOCAL RIBEIRADO AMPARO LAT 11° 02' S
LONG 38° 26' W ALT 200 m
ARM 50 mm (Areas Querizosas)



3.7 ITAPICURU

O município de Itapicuru está localizado na bacia hidrográfica do Rio Itapicuru e Rio Real, ocupando uma área de 1.508 km² (SEPLANTEC, 1980), em torno das coordenadas de latitude de 11° 18'S e longitude 38° 13'W, com altitude média de 153 m. Seus solos são predominantemente do tipo Areias Quartzosas com baixa capacidade de armazenamento — 50 mm.

Climaticamente é classificado por HARGREAVES (1974), como muito árido a Oeste e semi-árido a Leste da sede do município, com temperatura média anual de 24,7°C. Seu ano hidrológico corresponde ao período de novembro a outubro, sendo que há ocorrência de precipitação durante todo o ano, com menor intensidade em setembro e outubro. No entanto, a variabilidade interanual oscila em torno de 700 a 1.000 mm mal distribuído.

Apresenta deficiências hídricas durante todo o ano, sendo que nos meses de junho, julho e agosto as deficiências são menos intensas devido estes meses serem posteriores ao período mais chuvoso, fazendo com que a capacidade de armazenamento do solo seja satisfeita e haja maior retenção de umidade pelo mesmo. Logo, em termos agrícolas, o período mais propício para implantação de culturas é o início de abril, devido nele começar a ocorrência de precipitação em maior quantidade.

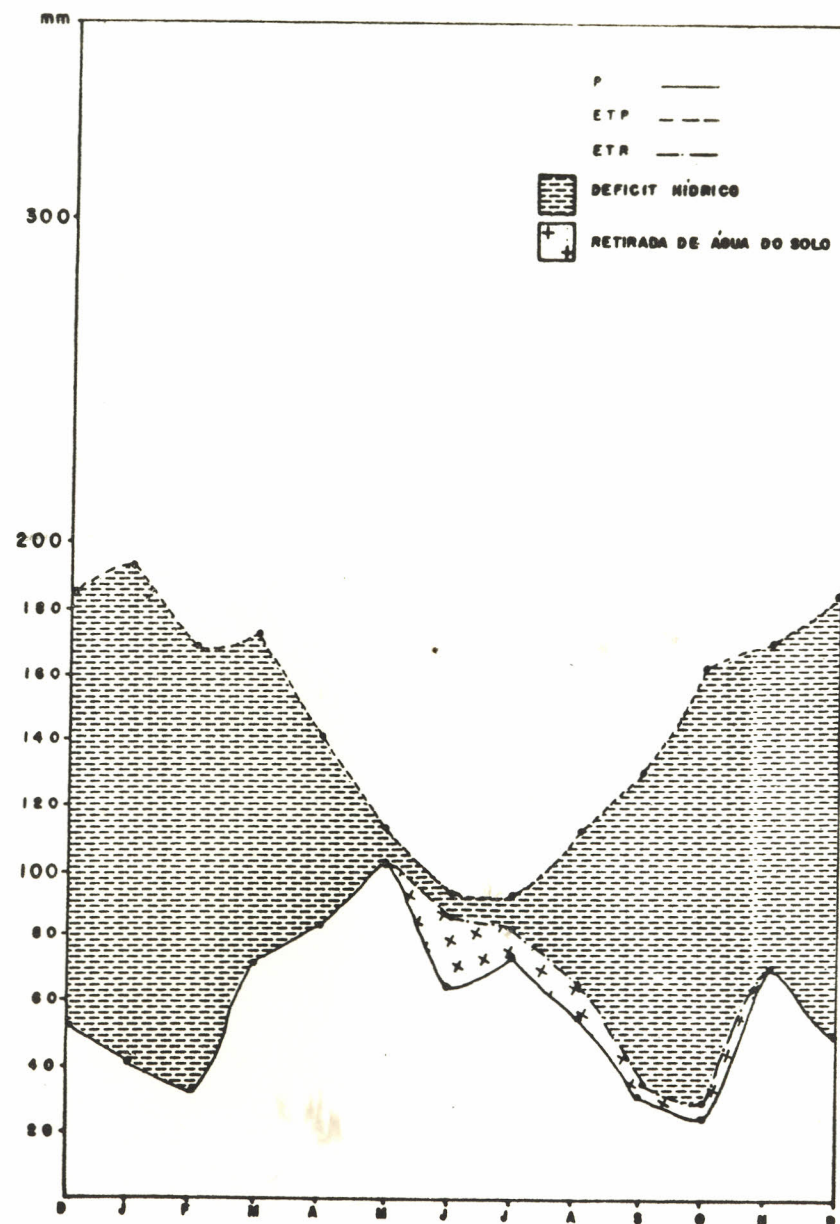
PDRI-NORDESTE

SEPLANTEC-EMATERBA-CPATSA

EXERCÍCIO PILOTO

BALANÇO HÍDRICO SEG. THORNTHWAITTE

LOCAL ITAPICURU LAT 11° 18' S
 LONG 38° 13' W ALT 153 m
 ARM 50 mm (Areias Quartzosas)



4

CONCLUSÃO

4 CONCLUSÃO

Embora os Balanços Hídricos tenham sido calculados para períodos mensais e considerando-se os dados da rede do município como representativos da área abrangente pelo mesmo, os resultados obtidos nos dão uma visão generalizada da situação hidroclimática da região. Conclui-se que:

1. Com exceção de Juazeiro e Uauá, as precipitações no restante dos municípios são do tipo bimodal, ou seja, tem dois períodos de ocorrência;
2. As precipitações normalmente iniciam-se no mês de novembro, atingindo o máximo no mês de março para os municípios de Juazeiro e Uauá e no mês de maio no restante dos municípios;
3. Há ocorrência de deficiência hídrica durante todo o ano em todos os municípios, havendo períodos de deficiências menos intensas, devido serem posteriores às épocas mais chuvosas;
4. Os municípios com solos predominantes do tipo Vertissolos, Podzólicos Vermelho Amarelo, Latossolos Vermelho Amarelo e Cambissolos são mais viáveis para agricultura, por terem maior capacidade de armazenamento hídrico;
5. Climaticamente a região situa-se na faixa de semi-árido e muito árido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMORIM NETO, M. da S. & CARDON, D.A. Balanço Hídrico de regiões características do Estado do Piauí. s.n.t. 22 p. (Trabalho apresentado no I Congresso Piauiense de Irrigação e Drenagem, Teresina, PI, Junho, 1982).
2. BAHIA. Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia. In formações básicas dos municípios baianos por microrregiões homogêneas. Salvador, 1979. V.3.
3. _____. Informações básicas dos municípios baianos por microrregiões homogêneas. Salvador, 1980. V.5.
4. CAVALCANTI, A.C. Capacidade de água disponível em solos do Nordeste do Brasil. EMBRAPA/SNLCS, 1979. 13 p.
5. HARGREAVES, G.H. Precipitation dependability and potentials for agricultural production in Northeast Brazil. Logan, Utah State University, 1974. 123 p.
6. MATHER, J.R. Workbook in applied climatology. Elmer, N.J., C.W. Thornthwaite Associates, Laboratory of Climatology, 1973. 123 p. il. (Publications in Climatology, V.26, nº 2).
7. REIS, A.C. de S. Zoneamento agroclimático para o Nordeste do Brasil. Recife, SUDENE, 1979. 31 p.