

VARIAÇÃO MÉDIA ANUAL DA UMIDADE RELATIVA DO AR PARA O NORDESTE DO BRASIL

Raimundo Mainar de Medeiros (*)
Enilson Palmeira Cavalcanti (**)
Pedro Vieira de Azevedo (**)

(*) Aluno de Mestrado: Coordenação de Mestrado em Meteorologia
CCT/UFPb - Campina Grande - Pb - 58.100
(**) Professor: Depto. de Ciências Atmosféricas - CCT/UFPb
Campina Grande - Pb - 58.100

RESUMO

O presente trabalho objetivou a delimitação de regimes de umidades relativa atuante no Nordeste do Brasil (NEB). Para isso, utilizou-se dados de umidade relativa para os horários das observações das 9:00, 15:00 e 24:00 hs, na determinação das médias mensais com os respectivos desvios padrões para 64 estações climatológicas que cobrem a região, todas com mais de 10 anos de observações. Observando o comportamento da umidade relativa para cada estação ao longo do ano, foi possível delimitar três regimes, baseados nos trimestres mais úmidos.

INTRODUÇÃO

A umidade relativa do ar é um dos fatores meteorológicos que influenciam decididamente no crescimento e desenvolvimento de plantas cultivadas, como também no armazenamento de grãos, propagação e controle de fungos nocivos às culturas. Reconhece-se que este parâmetro é pouco explorado na bibliografia atual, o que demonstra a necessidade de se conhecer melhor suas variações espaciais e temporais, principalmente para o NEB.

A região Nordeste do Brasil, está localizada na faixa tropical entre 2 - 18 graus Sul e 35 - 48 graus Oeste. Caracteriza-se pelo alto teor de umidade atmosférica, como consequência de grandes fluxos de vapor d'água para a atmosfera devido as altas taxas de evapotranspiração. A proximidade do Oceano Atlântico constitui-se numa fonte de umidade cuja água evaporada é transportada para o continente pelos ventos aliseos.

O conhecimento da estação úmida ou trimestre mais úmido é de fundamental importância para o estabelecimento da melhor época de plantio e estação de cultivo, particularmente para a prática da agricultura de sequeiro. Estudos dessa natureza têm sido desenvolvidos para o Nordeste do Brasil, com base em análise temporal da precipitação pluviométricas (BASTOS & AZEVEDO, 1986).

Entretanto, o presente trabalho objetivou uma análise preliminar da variação média anual da umidade do ar, visando a delimitação de regimes que caracterizem trimestres mais úmidos para a região Nordeste do Brasil.

METODOLOGIA

Utilizou-se dados diários de umidade relativa das 9:00, 15:00 e 21:00 horas, de 64 estações climatológicas localizada na região. Foram escolhidas as estações com 10 ou mais anos de observações. Tal critério foi adotado por se considerar a umidade do ar de pouca variabilidade comparada à precipitação e pela limitação de disponibilidade de informações registradas em fitas magnéticas.

Para os três horários de observações e também para a média diária, foram calculadas as médias mensais e respectivos desvios padrões para cada uma das 64 estações. O gráfico representativo do comportamento médio anual da umidade relativa do ar, em cada estação, foi utilizado no estabelecimento de curvas médias representativas de cada regime de umidade com base no trimestre mais úmido. Os valores médios mensais e respectivos desvios padrões médios são apresentados em tabelas e gráficos.

RESULTADOS

Da análise dos gráficos representativos da distribuição média anual da umidade relativa do ar de cada estação, foi possível agrupá-los em três grupos distintos que chamou-se de regimes. Os regimes foram assim classificados:

- 1 - Regime - DJF - correspondente àquele para o qual o trimestre mais úmido ocorre nos meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro.
- 2 - Regime - MAM - significa que a ocorrência do trimestre mais úmido dar-se em Março, Abril e Maio.
- 3 - Regime - MJJ - é relativo às estações cujo trimestre mais úmido ocorre em Maio, Junho e Julho.

A tabela.1 apresenta os valores médios da umidade relativa do ar e desvio padrão para os diferentes horários dos três regimes. Observa-se que o desvio padrão da média dos três horários é aproximadamente igual a duas vezes o desvio padrão de cada horário individualmente.

Na figura.1 - relativa ao regime DJF, observa-se que a umidade relativa do ar decresce da manhã (9:00) para a tarde (15:00) e volta a crescer no período noturno (21:00). Na figura.2, referente ao mesmo regime destaca-se a média dos 3 horários com o respectivo desvio padrão. Observa-se que esse desvio padrão têm comportamento semelhante àquele observado entre as curvas dos horários com valores superiores e inferiores dos citados horários.

No Regime-MAM (figura.3), a umidade atinge valores mais elevados no período da noite (21:00 hs), enquanto que os valores mínimos ocorrem na parte da tarde (15:00 hs); para a (figura.4) acontece o análogo ao discutido para a (figura.2).

Para o Regime-MJJ, observa-se que a umidade relativa é máxima no período da noite (21:00 hs) e baixa no da tarde (15:00 hs) (figura.5). A (figura.6), referente ao desvio da média diária apresenta resultados similares ao já discutido.

A figura.7 mostra a regionalização dos três regimes de umidade detectados, os quais assemelham-se aos regimes observados por (STRANG, 1972) para a precipitação. Tal delimitação caracteriza a ação predominante dos sistemas principais que atuam na geração da estação chuvosa no Nordeste do Brasil.

CONCLUSÕES

Os resultados aqui apresentados mostram que é possível fazer-se uma delimitação de regimes climáticos no Nordeste, com base apenas nos valores médios da umidade relativa do ar. O estabelecimento dos regimes de umidades é importante para estudos de previsão do tempo e principalmente para o planejamento agrícola, uma vez que a umidade do ar pode se constituir num fator limitante para a colheita e conservação da produção agrícola, além do controle de doenças e pragas das plantas cultivadas.

Estudos mais aprimorados do comportamento anual da umidade relativa do ar, devem ser realizados, inclusive com a determinação dos tamanhos mínimo das séries temporais para que haja certa representatividade e confiabilidade dos resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, E. J. B. & AZEVEDO, P. V. - Determinação da estação de cultivo e época de plantio para as variedades de arroz, milho e sorgo no Estado da Paraíba. I Congresso Interamericano de Meteorologia e IV Congresso Brasileiro de Meteorologia. Brasília - DF. 1986. (22 - 27).

STRANG, D. M. G. - Análise climatológica das normais pluviométricas do Nordeste do Brasil. São José dos Campos. CTA/IAE. 1972. 70p.

TABELA.1

Valores da Unidade Relativa média (UR) e Desvio Padrão (DP) para os diferentes regimes de umidade

REGIME - Dezembro-Fevereiro (DJF)

	09:00hs		15:00hs		21:00hs		Média	
	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)
JAN	86.8	5.9	62.9	8.8	83.5	5.7	77.6	12.6
FEV	87.6	6.6	62.3	9.0	84.0	5.8	77.8	13.3
MAR	87.7	6.8	61.5	8.3	84.3	4.1	77.6	13.5
ABR	86.3	7.3	57.5	7.7	82.2	6.1	75.1	14.5
MAI	85.5	7.3	52.8	7.3	79.4	6.2	72.3	15.7
JUN	85.5	7.0	50.0	8.3	76.2	6.9	70.2	16.8
JUL	83.8	7.4	47.0	7.8	71.7	6.8	67.2	16.9
AGO	78.7	8.7	41.6	7.4	64.3	7.3	61.1	16.8
SET	75.3	8.5	42.2	7.5	62.2	8.0	59.3	15.5
OUT	76.5	8.5	49.2	8.8	68.8	8.9	64.6	14.3
NOV	83.4	7.5	60.5	8.7	80.6	7.9	74.6	13.0
DEZ	86.8	5.5	66.2	8.2	84.6	5.4	79.1	11.3

REGIME - Março-Maio (MAM)

	09:00hs		15:00hs		21:00hs		Média	
	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)
JAN	76.6	5.6	56.5	6.8	76.9	6.4	70.0	11.9
FEV	80.2	5.3	61.0	6.7	81.3	5.5	74.2	11.4
MAR	82.2	5.4	65.0	5.8	84.6	5.3	77.2	10.9
ABR	82.3	5.0	65.9	5.9	85.7	5.1	78.0	10.8
MAI	80.4	5.3	62.2	6.3	84.3	4.9	75.6	11.6
JUN	77.5	5.6	57.2	6.0	80.7	5.1	71.8	12.3
JUL	74.3	5.7	52.3	6.2	76.3	5.5	67.6	12.9
AGO	69.7	6.1	46.1	5.8	70.8	5.5	62.2	13.4
SET	67.5	5.9	44.8	5.7	68.9	5.5	60.4	13.2
OUT	67.1	5.8	45.4	5.6	69.2	5.5	60.6	12.9
NOV	69.1	6.3	48.4	6.1	71.4	5.7	63.0	12.6
DEZ	72.5	5.7	51.9	6.1	73.7	5.4	66.0	12.1

REGIME - Maio-Julho (MJJ)

	09:00hs		15:00hs		21:00hs		Média	
	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)	UR(%)	DP(%)
JAN	74.2	6.0	61.3	6.1	82.0	4.8	72.7	10.9
FEV	75.1	6.3	61.7	6.4	82.3	4.5	73.1	11.0
MAR	77.3	6.1	64.8	6.5	83.8	4.3	75.4	10.3
ABR	80.7	5.3	69.3	5.6	86.1	3.7	78.7	9.1
MAI	83.6	4.7	73.2	5.2	88.0	3.2	81.5	8.1
JUN	84.6	4.3	74.2	5.1	88.4	3.2	82.2	7.8
JUL	84.2	4.3	73.4	5.0	88.0	3.3	81.6	7.9
AGO	81.8	4.6	69.9	5.2	86.6	3.2	79.2	8.8
SET	77.9	5.3	65.4	5.6	84.8	3.6	75.8	10.1
OUT	73.5	5.9	61.4	5.3	83.1	3.9	72.7	11.0
NOV	72.1	6.2	60.8	5.9	82.6	4.3	72.1	11.3
DEZ	73.4	5.8	61.6	5.4	82.9	3.9	72.9	10.8

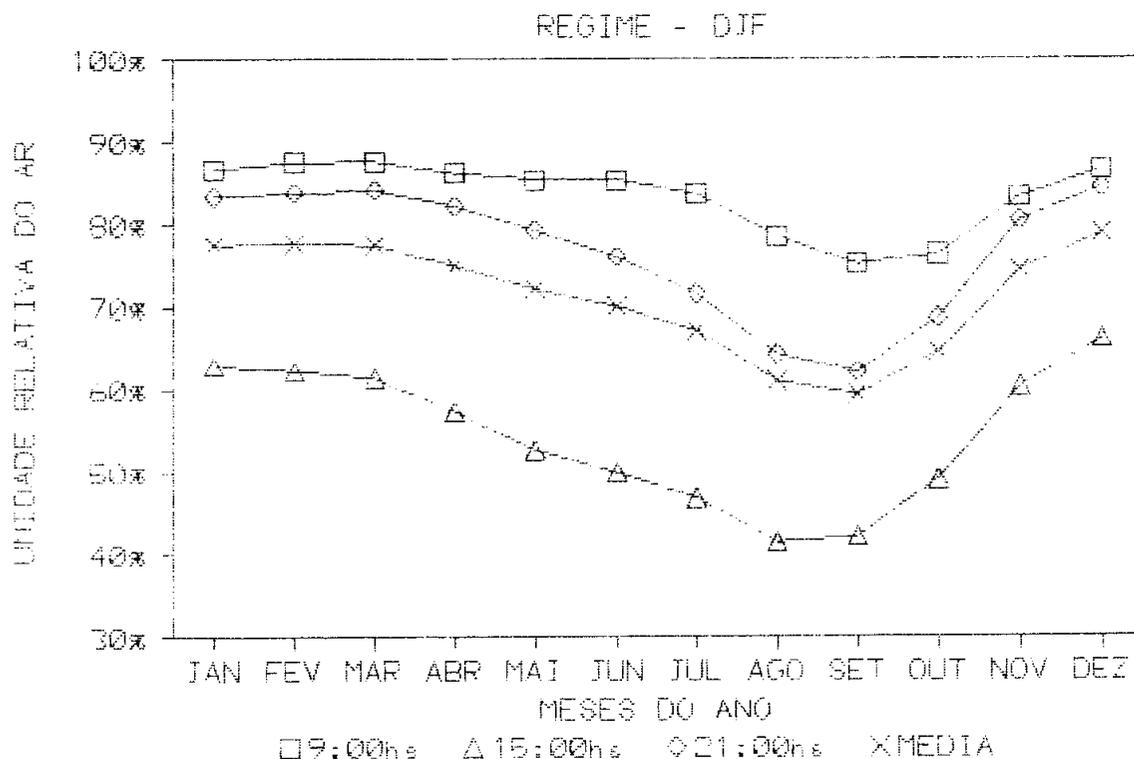


Fig.1- Distribuição anual da Umidade Relativa média mensal nos horários de 9:00, 15:00 e 21:00 horas e a média dos três horários para o Regime-DJF.

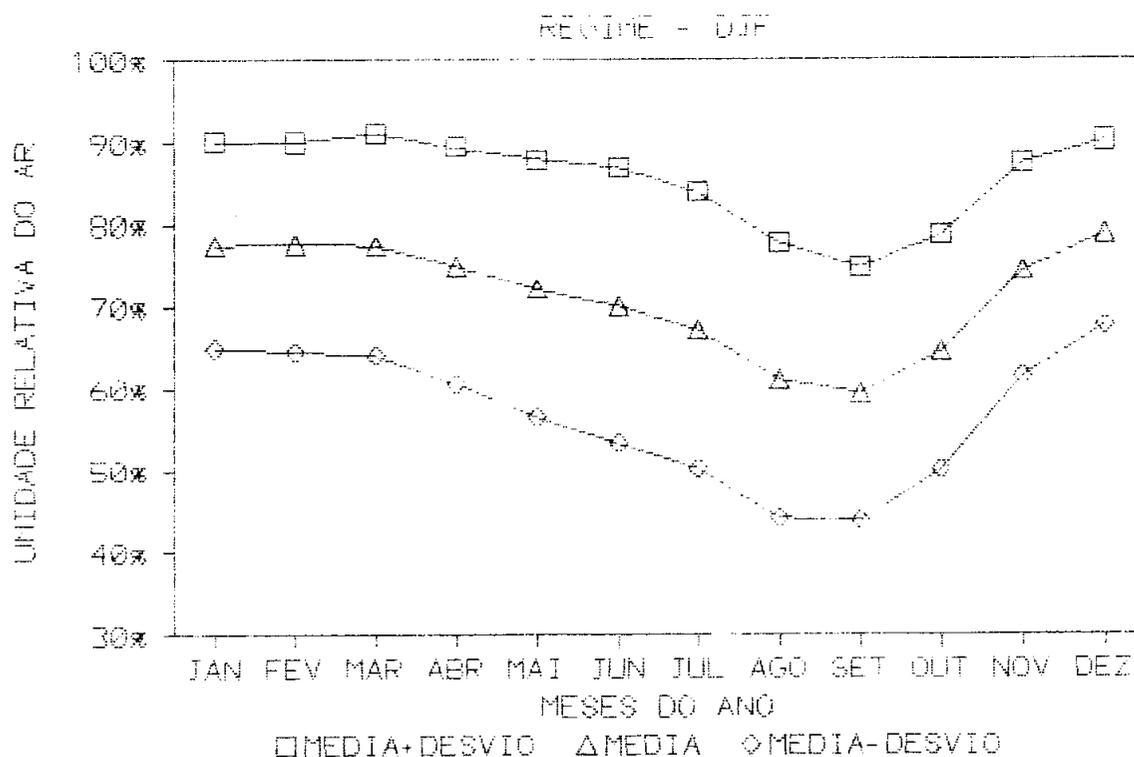


Fig.2- Desvio Padrão em relação a distribuição média anual da Umidade Relativa do ar para o Regime-DJF.

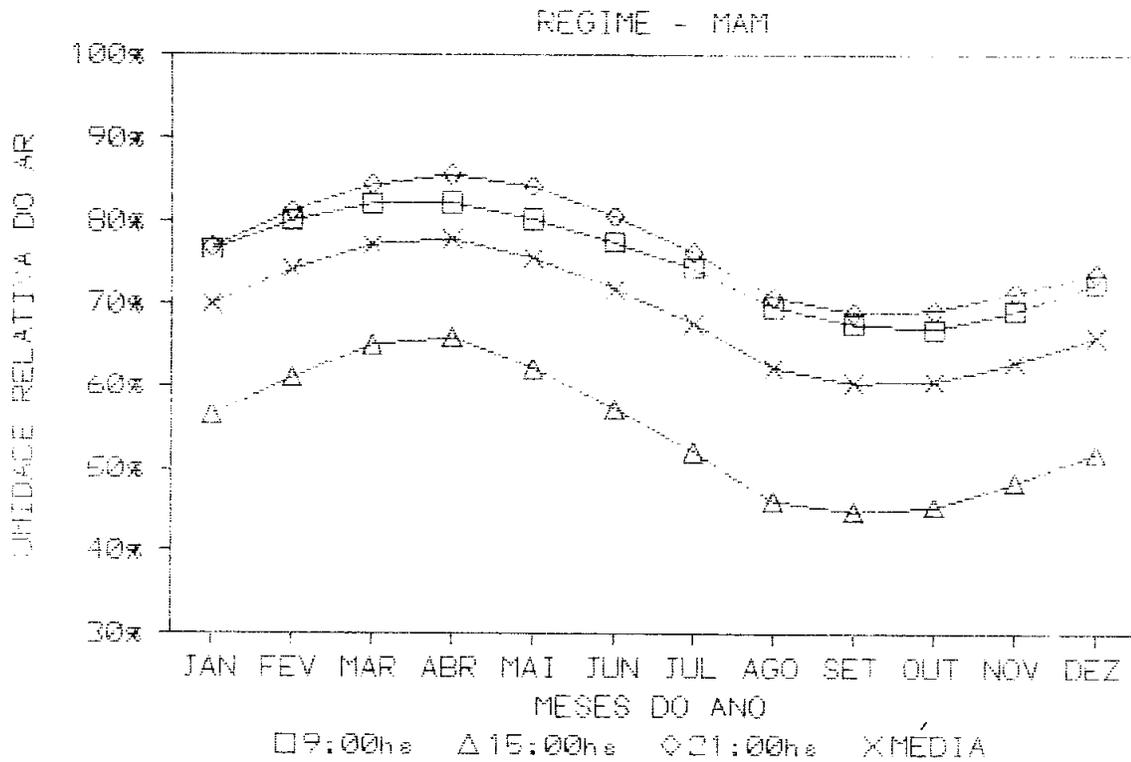


Fig. 3- Distribuição anual da Umidade Relativa média mensal nos horários de 9:00, 15:00 e 21:00 horas e a média dos três horários para o Regime-MAM.

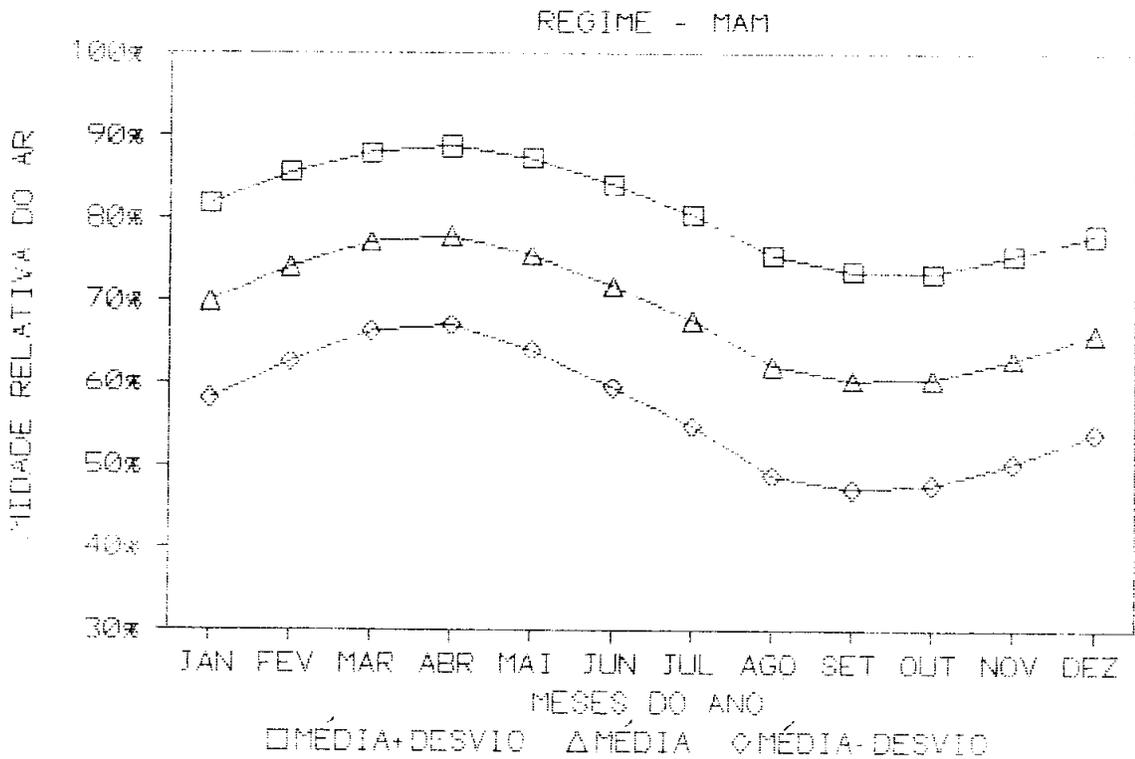


Fig. 4- Desvio Padrão em relação a distribuição média anual da Umidade Relativa do ar para o Regime-MAM.

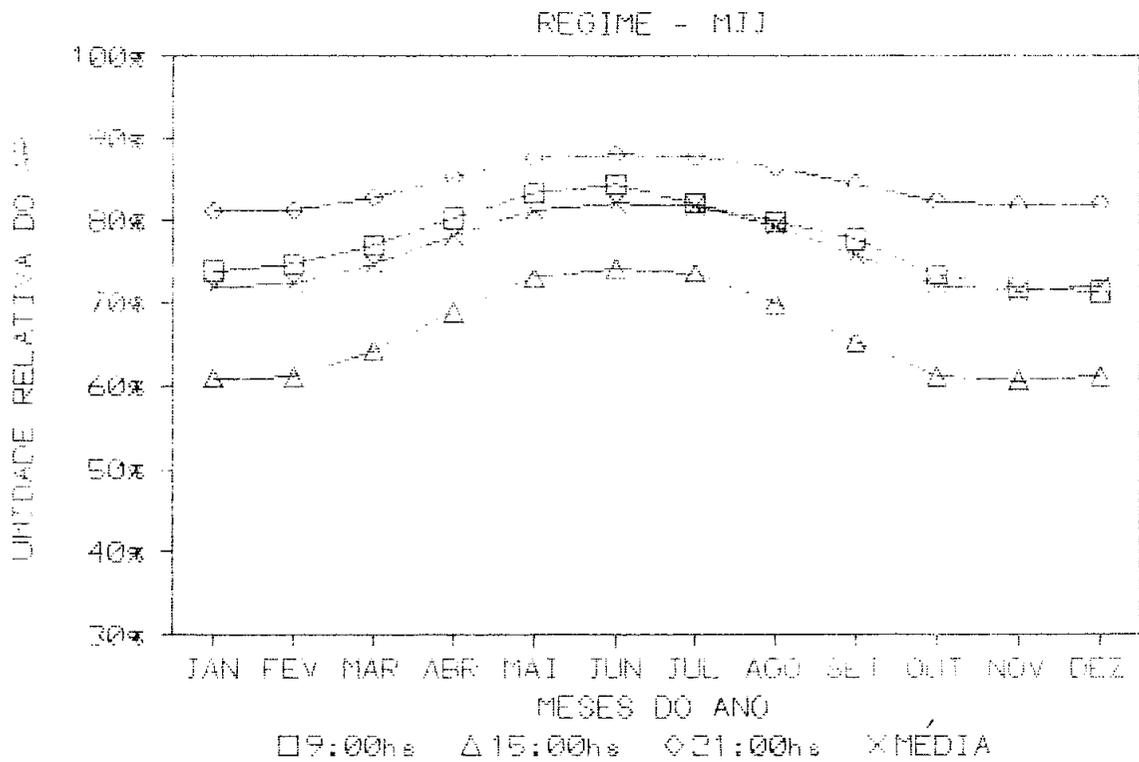


Fig. 5- Distribuição anual da Umidade Relativa média mensal nos horários de 9:00, 15:00 e 21:00 horas e a média dos três horários para o Regime-MJJ.

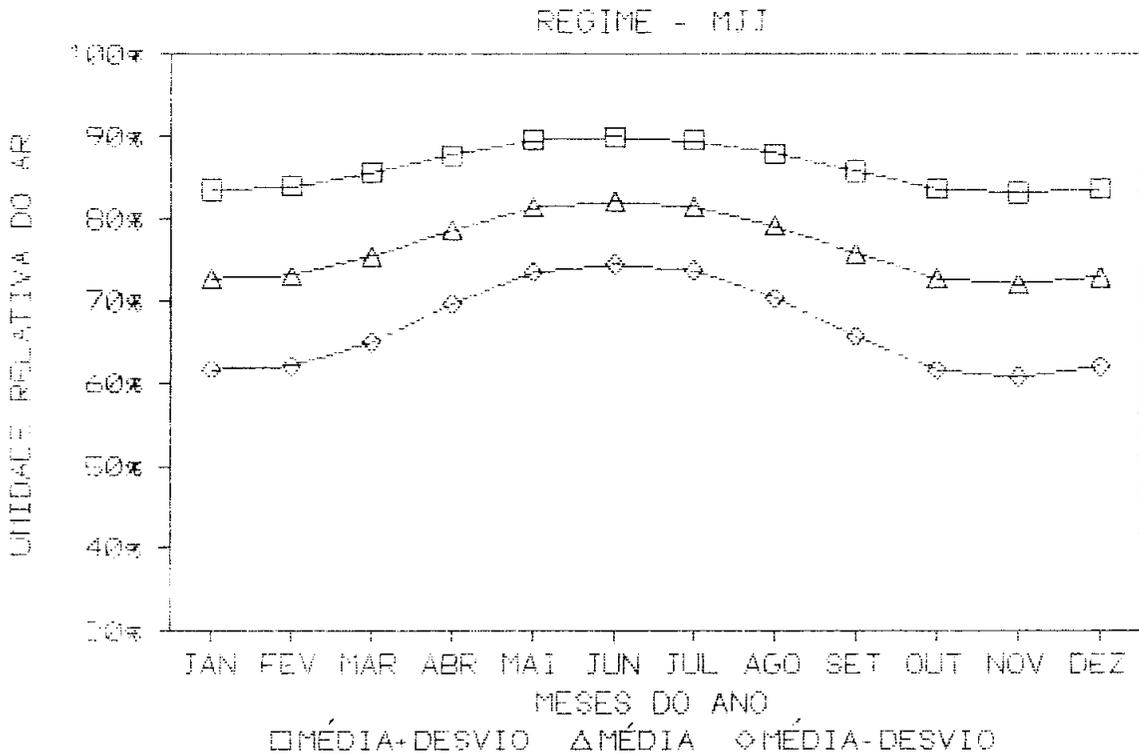


Fig. 6- Desvio Padrão em relação a distribuição média anual da Umidade Relativa do ar para o Regime-MJJ.

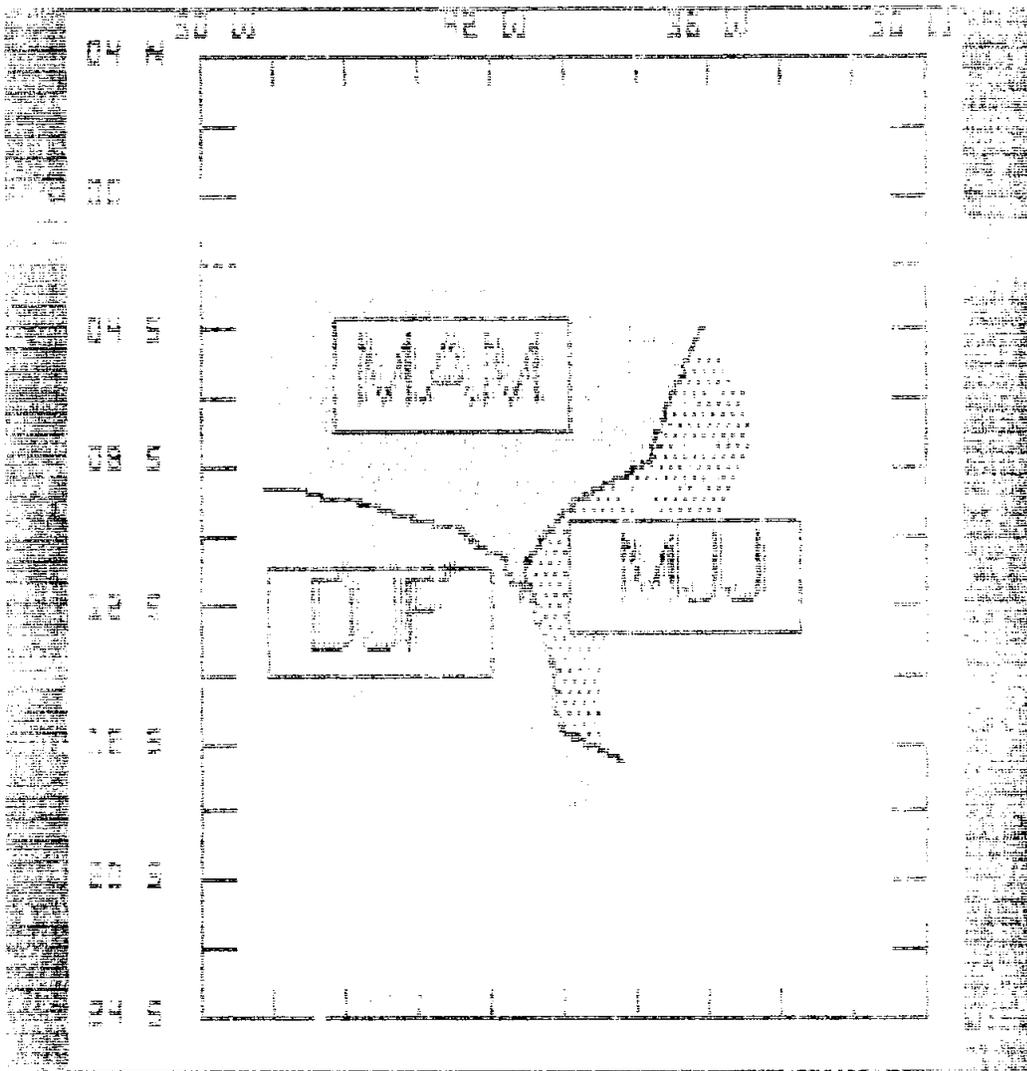


Fig.7- Delimitação dos Regimes de Unidade: DJF, NAM e MJJ para o Nordeste do Brasil.