

PREVISÃO QUANTITATIVA DA PRECIPITAÇÃO PARA A ÁREA RURAL DO  
RIO DE JANEIRO

Marcelo Sandin Dourado

Meteorologista - Bolsista de Aperfeiçoamento do CNPq

José Marques

Prof. Adjunto IV do Departamento de Meteorologia da UFRJ  
Pesquisador 2A-CNPq

Almir Venancio Ferreira

Graduando em Meteorologia / UFRJ - Bolsista de I. Científica do CNPq

Eduardo Domenico Aloise

Graduando em Meteorologia / UFRJ - Bolsista de I. Científica do CNPq

## I - INTRODUÇÃO

A previsão quantitativa da precipitação, QPF, oferece uma ferramenta poderosa na previsão hidrológica (estimar disponibilidade de água para suprimento, geração de energia, conservação e operação de reservatórios), Defesa Civil, Agronomia, enfim, nos vários campos onde o binômio "quanto e quando" tem papel preponderante.

Na presente pesquisa está sendo testada uma metodologia de previsão quantitativa local a curto prazo (máximo 12 horas), seja para a área urbana, face a sua desordenada ocupação em áreas de topografia acidentada, seja para a área rural do Estado, para a qual tomou-se o bairro carioca de Bangú e o município de Itaguai como área de estudo e cujos resultados preliminares são aqui apresentados.

## II - OBJETIVOS

O esquema proposto para a QPF foi desenvolvida por DRUYAN e SANT (1978): a partir das informações de radiossondagens da estação do Galeão, localizada no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, bem como da rede de pluviômetros do Estado, verificar-se-á a validade do esquema para as nossas condições de área tropical. Serão tentadas algumas adaptações ao

modelo original não são devido às condições tropicais bem como de características topográficas locais, um tanto distintas daquelas do esquema original (região árida).

### III - MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 - Material

O apoio básico para o estudo preliminar está constituído por dados de radiossondagens da atmosfera, RS, para o ano de 1987, da estação do Galeão e constam de dados de temperatura do ar e depressão do ponto de orvalho, desde a superfície até o nível de 500 hPa (aproximadamente 5.500 m de altitude). Os dados de precipitação, PRP, são obtidos a partir do levantamento nos pluviogramas das diversas estações da área, definindo-se como eventos de PRP os valores iguais ou maiores que 0,1 mm. Foram obtidos, para cada hora do dia, os totais da PRP para esse intervalo. Tanto os dados de RS como os de PRP acham-se arquivados em disquetes de 5 1/4" utilizando-se os microcomputadores de 16 bites do Laboratório Público de Informática do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, CCMN/UFRJ, e para os quais foram desenvolvidos programas.

#### 3.2 - Métodos

Calcula-se um preditor,  $I = w/L$ , por subcamadas de 50 hPa, desde 1000 até 500 hPa, onde  $w$  é a razão de mistura e  $L$  a diferença de pressão entre o nível considerado e seu nível de condensação por levantamento. O valor médio de  $I$  para uma dada sondagem,  $I_m$ , é considerado como indicador do potencial de precipitação para a área. Em seguida correlaciona-se os valores diários de  $I_m$  com a precipitação ocorrida, para intervalos de 2, 4, ..., 12 horas após o conhecimento das condições da atmosfera superior sobre a área.

### IV - RESULTADOS PRELIMINARES OBTIDOS

No quadro abaixo reportamos os valores dos índices obtidos e da frequência de casos de ocorrência da precipitação, por estação do ano, usando-se a estação denominada Ecologia Agrícola, situada na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, município de Itaguaí, bem como da estação de Bangú, localizada no município do Rio de Janeiro.

Constatou-se que, quando o índice não ultrapassou o valor 2,0, em 84,7% (Ecologia Agrícola) e 77,4% (Bangú) dos casos houve ausência de precipitação. As análises preliminares indicam que isso também parece ser verdadeiro para as áreas de serra e litoral.

Para as condições de Israel, no entanto, KROW (1953) verificou que  $I_m = 1,8$  confirmou ocorrência de PRP em 80% dos casos.

Devemos levar em conta que qualquer hipótese nesta fase da pesquisa deverá ser vista com cautelas pois ainda faltam ser analisados os dados de mais 26 estações da área (2 anos) além das informações de RS de 1986 do Galeão.

QUADRO 1 - Frequência dos casos de precipitação em função dos valores de  $I_m$ , para ECOLOGIA AGRÍCOLA - 1987

ÍNDICE	VERÃO		OUTONO		INVERNO		PRIMAVERA		ANO	
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
0,0 - 2,0	19	46	11	53	5	70	3	42	38	211
2,1 - 4,0	7	5	7	9	5	6	12	13	31	33
4,1 - 6,0	2	2	3	3	3	2	7	1	15	11
6,1 - 8,0	3	1	0	1	0	0	4	1	7	3
8,1 - 10,0	1	0	2	0	0	0	2	0	5	0
10,1 - 12,0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0
Totais	33	54	23	66	13	78	29	60	98	258

QUADRO 2 - Frequência dos casos de precipitação em função dos valores de  $I_m$ , para BANGU - 1987

ÍNDICE	VERÃO		OUTONO		INVERNO		PRIMAVERA		ANO	
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
0,1 - 2,0	18	47	22	42	7	68	9	36	56	193
2,1 - 4,0	7	5	6	10	7	4	12	13	32	32
4,1 - 6,0	3	1	4	2	4	1	8	2	20	6
6,1 - 8,0	3	1	0	1	0	0	4	1	7	3
8,1 - 10,0	1	0	2	0	0	0	2	0	5	0
10,1 - 12,0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0
Totais	33	54	34	55	18	73	37	52	122	234

V - LITERATURA CITADA

- DRUYAN, L. - 1982. Automated precipitation forecast using a single station radiosonde profile. Bull. Amer. Met. Soc., Boston, 63.
- ; SANT, Y.A. - 1978. Objective 12h precipitation forecast using a single radiosonde. Bull. Amer. Met. Soc., Boston, 59(11): 1438-1441.
- KROW, L. - 1953. Detailed radiosonde analysis in local 12 hour forecasting of precipitation at Lydda Airport. State of Israel Met. Series, Serie A, Met. Notes No- 8, 8 pg.
- SCHELL, I.I. - 1946. Single-radiosonde analysis in local 8-hour forecasting of precipitation. Bull. Amer. Met. Soc., Boston, 27 (4):164-168, Apr.