

## VARIAÇÕES DOS ELEMENTOS CLIMÁTICOS OBSERVADOS NO PERÍODO DE JANEIRO A MARÇO DE 2003 NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA – PE

Werônica Meira SOUZA<sup>1</sup>, Francinete Francis LACERDA<sup>2</sup>, Ana Mônica CORREIA<sup>1</sup>, Ioneide Alves de SOUZA<sup>1</sup>, Maria Aparecida F.FERREIRA<sup>1</sup>, Adriani Vieira ALVES<sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

O arquipélago de Fernando de Noronha situa-se a quatro graus abaixo da linha do Equador, localizando-se nas coordenadas 3° 54'S de latitude e 32° 25'W de longitude. Anexado ao estado de Pernambuco pela constituição de 1988, distante 545 km de Recife, capital do Estado de Pernambuco e 360 Km de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte (Figura 01).



Figura 01–Mapa da ilha de Fernando de Noronha - PE.

É formada por 21 ilhas e ilhotas, que ao todo, ocupam 28,4 Km<sup>2</sup> com quase 2.000 habitantes residentes na ilha principal de mesmo nome do Arquipélago, a maior ilha oceânica do Brasil que possui 16,9 Km<sup>2</sup> e seu relevo apresenta-se acidentados em algumas partes, destacando-se o morro do pico com 321 metros de altitude. Entretanto na maior parte predomina um relevo de feição tubular semelhante a chapadas (Almeida, 1955).

O clima é tropical, com duas estações bem definidas: uma chuvosa, de fevereiro a julho, quando caem cerca de 86% do total anual de chuvas, sendo 20% desse total (278mm) em abril com 21 dias com chuva, que é considerado o mês mais chuvoso – num vivo contraste com o período de estiagem ou “seco”, quando a pluviosidade se reduz a 7mm, em outubro, que é o mês mais seco com apenas 6 dias de chuva. A precipitação média anual é de 1.320mm, com a máxima ocorrência em três meses consecutivos (março, abril e maio) com um total de 731,5mm, e a mínima também em 90 dias seguidos (outubro, novembro e dezembro) com um total de 31mm (Andrade, 1999). O principal sistema responsável pelas chuvas no Arquipélago é a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) que atua no período de fevereiro a maio, que segundo Melo et al. (2000) fazendo estudo climatológico do posicionamento da ZCIT, observaram que este sistema apresentou inclinação máxima sobre o Nordeste no mês de abril, portanto é neste mês que pode se definir a qualidade de determinado ano ser seco, normal ou chuvoso. A temperatura média é de 25° C, com amplitude de 4,1° C, sendo os meses de janeiro, fevereiro e março os mais quentes. Ventos constantes, com direção predominante de SE, velocidade média de 6,6 m/s, com maiores intensidades entre julho e agosto. A umidade relativa do ar é em torno de 81,5 %, com pouca variação, em face das características da ilha. A insolação média anual é de 3.215 horas, com máxima em novembro (312,5 h) e mínima em abril (216,8 h).

Devido à existência de poucos trabalhos científicos e escassez de dados de Fernando de Noronha-PE, esse trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento de alguns elementos climáticos no

período de janeiro a março de 2003, como forma de identificar, realmente, as variações climáticas nesse Arquipélago e quais sistemas meteorológicos contribuem para ocorrência de chuvas.

### Material e métodos

Os dados utilizados nesse trabalho foram coletados através de uma Plataforma de Coleta de Dados (PCD), pertencente ao Laboratório de Meteorologia de Pernambuco (LAMEPE) do Instituto Tecnológico de Pernambuco (ITEP), instalada em Fernando de Noronha-PE (Latitude: 3°50'54”; Longitude: 32°25'51”, Altitude: 50m) em agosto/02. Os dados referem-se aos totais diários de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar máxima e mínima, direção e velocidade do vento no nível de 10m nos meses de janeiro a março de 2003.

### Resultados e discussões

As Figuras 02, 03 e 04 demonstram o comportamento temporal das chuvas, umidade relativa do ar máxima e mínima, temperaturas do ar máxima e mínima observadas em janeiro, fevereiro e março de 2003, respectivamente, no Arquipélago de Fernando de Noronha-PE.

As chuvas registradas durante o mês de janeiro foram de 115,8mm e ocorreram em 10 dias, com os maiores valores nos dias 18 (33,8mm) e 19 (46mm) devido à atuação da ZCIT e do Vórtice Ciclônico em Ar Superior (VCAS) que atuaram no período de 17 a 21 ocasionando pancadas de chuvas. Outro fator que contribuiu para a ocorrência de chuvas foi a atuação favorável da Oscilação de 30-60 dias em sua fase negativa durante a segunda quinzena, por outro lado ela inibiu nos primeiros 15 dias em sua fase positiva. A umidade relativa mínima permaneceu em torno de 60% e 70% durante todo o mês, com exceção dos dias 18 e 21 que apresentou 86% e 88%, respectivamente, identificando a quantidade de vapor d'água existente na atmosfera devido aos sistemas que ocasionaram chuvas nesse intervalo. Já a umidade relativa máxima variou entre 73% e 91%, com os maiores registros ocorridos, também, nos dias 18 e 21 em torno de 90%. As temperaturas máxima e mínima em janeiro/03 registraram valores de 29,9° C e 24,8° C, respectivamente. Durante a primeira quinzena as temperaturas máxima e mínima apresentaram valores praticamente constantes (ver Figura 02), já na segunda quinzena houve variações nas temperaturas, com destaque para o dia 19/01 onde se registrou as temperaturas mais baixas (T-mínima: 21,7°C e T-máxima: 26,6°C), devido a maior concentração de chuvas ter ocorrido nesse dia. Os ventos predominantes durante o mês foram de Sudeste (SE) e de Nordeste (NE) com intensidade média de 7,9 m/s, como identifica a Figura 05. No período de 1 a 17/01/03 verificou-se predominância dos ventos de NE, que deve estar associada a aproximação da ZCIT próximo a linha do Equador, com intensidade de moderada a forte (5,4 a 11,3

<sup>1</sup> Meteorologista do Laboratório de Meteorologia de Pernambuco-LAMEPE do Instituto Tecnológico de Pernambuco – ITEP E-mail: [weronica@itep.br](mailto:weronica@itep.br), [francis@itep.br](mailto:francis@itep.br), [monica@itep.br](mailto:monica@itep.br), [ioneide@itep.br](mailto:ioneide@itep.br), [aparecida@itep.br](mailto:aparecida@itep.br), [adriani@itep.br](mailto:adriani@itep.br)

<sup>2</sup> Coordenadora do Laboratório de Meteorologia de Pernambuco-LAMEPE do Instituto Tecnológico de Pernambuco – ITEP

m/s), enquanto na segunda quinzena os ventos predominantes foram de SE e intensidade de fraca a moderada (2,3 a 9,5m/s).

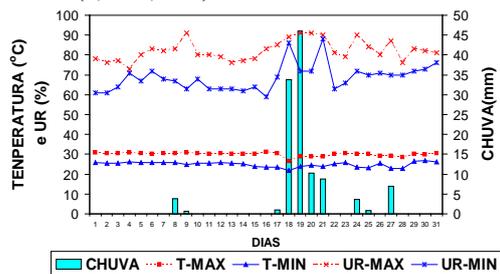


Figura 02 – Precipitação, umidade relativa do ar (UR) máxima e mínima, temperaturas do ar máxima e mínima observadas no mês de janeiro/2003 em Fernando de Noronha-PE.

O total de chuvas ocorridas em fevereiro foi 156,4mm (Figura 03), distribuídas em 16 dias e concentradas, praticamente, durante a segunda quinzena com o maior índice registrado no dia 22/01/03 (34,5mm) decorrente, principalmente, da atuação de pulsos da ZCIT. A umidade relativa máxima e mínima registrada em fevereiro foi de 85% e 73%, respectivamente. A umidade relativa mínima oscilou entre 65% e 83% e a máxima entre 74% e 95%. Verifica-se que as umidades relativas estiveram mais elevadas durante a segunda quinzena, devido a quantidade de vapor d' água retido na atmosfera nesse período. A temperatura máxima e mínima durante o mês ficou em torno de 30,0°C e 25,0°C, respectivamente. Na primeira quinzena de fevereiro as temperaturas mínimas oscilaram entre 25,0°C e 26,4°C, e na segunda quinzena observou-se valores mais baixos com relação aos primeiros 15 dias, variando entre 22,9°C e 25,0°C, isto se deve ao fato das chuvas terem concentrado-se nesse período. Quanto a temperatura máxima, verificou-se valores constantes na primeira quinzena em torno de 30°C, já na segunda uma variação entre 29°C e 31°C. A direção predominante do vento em fevereiro foi de SE com intensidade média de 8,2m/s (Figura 05), com os maiores valores nos primeiros 15 dias de até 12,8m/s e direção de sudeste.

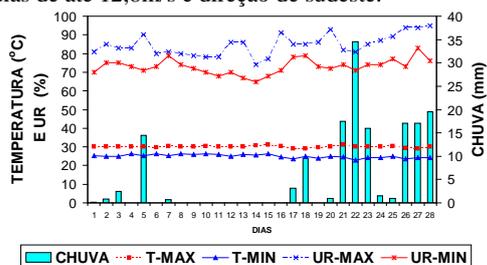


Figura 03 – Precipitação, umidade relativa do ar máxima e mínima, temperaturas do ar máxima e mínima observadas no mês de fevereiro/2003 em Fernando de Noronha-PE.

As chuvas ocorridas no mês de março foram regulares e bem distribuídas com um total de 316,4mm em 26 dias de chuva (Figura 04), com destaque para os dias 11 (43,3mm), 12 (59,2mm) e 27 (47,7mm) que apresentaram os maiores índices pluviométricos, visto que esse mês é considerado um dos mais chuvosos. O sistema responsável por essas chuvas foi a ZCIT que se posicionou próximo ao Arquipélago com inclinação máxima nesses dias, além da atuação favorável do VCAS que contribuíram para a ocorrência de instabilidades durante todo o mês. A Oscilação de 30-60 dias na sua fase negativa, também, interferiu favoravelmente na precipitação durante a segunda quinzena de março. A umidade relativa máxima registrada em março de foi de 87% e a mínima de 74%. Verificou-se que a umidade

relativa mínima oscilou entre 68% e 87%, enquanto a máxima entre 76% e 96%. As temperaturas foram bastante variáveis ao longo de todo o mês, com a temperatura máxima de 29,9°C e a mínima de 24,9°C, sendo que a máxima oscilou de 28°C a 31,6°C e a mínima de 22,8°C a 26,5°C. Com relação a velocidade do vento, observou-se grande heterogeneidade temporal, com valores médios de 8,1 m/s e ventos de SE e NE.

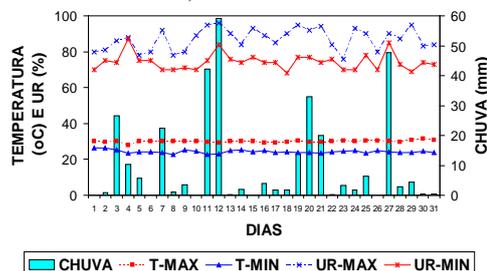


Figura 04 – Precipitação, umidade relativa do ar máxima e mínima, temperaturas do ar máxima e mínima observadas no mês de março/2003 em Fernando de Noronha-PE.

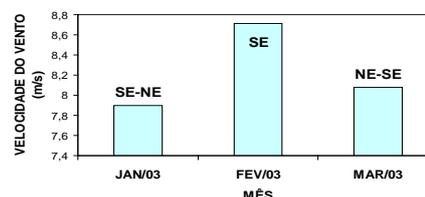


Figura 05– Direção e velocidade do vento (m/s) observada nos meses de janeiro a março de 2003 em Fernando de Noronha-PE.

**Considerações finais**

Com base nos gráficos analisados, pode-se concluir que as variáveis meteorológicas (temperatura e umidade relativa do ar máxima e mínima, direção e velocidade do vento) estão intrinsecamente relacionadas com a ocorrência de chuvas de um determinado lugar. Constatou-se que a influência da Oscilação de 30-60 dias, em sua fase negativa, contribuiu favoravelmente no incremento de chuvas na segunda quinzena de janeiro e de março. Por outro lado este sistema inibiu a ocorrência de chuvas nos primeiros 15 dias de janeiro, em sua fase positiva. As chuvas ocorridas em março ultrapassaram a média esperada com 26 dias de chuvas e foram decorrentes da atuação da ZCIT que praticamente permaneceu todos os dias sobre o Arquipélago. Ressalte-se que devido a escassez de dados e trabalhos científicos sobre os aspectos climáticos em Fernando de Noronha, sugere-se que seja feita uma análise de um período de dados maior com ênfase a climatologia dos sistemas meteorológicos que atuam na Ilha, bem como um estudo detalhado verificando a atuação de fenômenos como El Niño, La Niña e Dipolo doAtlântico.

**Referências bibliograficas**

ALMEIDA,F.F.M.,1955. **Geografia e Petrologia do Arquipélago de Fernando de Noronha**, Ministério de Agricultura, Rio de Janeiro - RJ.  
 ANDRADE, M.C.O., 1999. **Atlas Escolar de Pernambuco**, Editora GRAFSET, 112p.,Joao Pessoa-PB.  
 MELO, A.B.C.; NOBRE, P.; MELO, M.L.D.; SANTANA, S.C.; 2000. Estudo climatológico da posição da ZCIT no Atlântico Equatorial e sua influência sobre o Nordeste do Brasil. XI Congresso Brasileiro de Meteorologia, 16 a 20 de outubro, **CD ROM**, Rio de Janeiro-RJ.  
<http://noronha.pe.gov.br/>