

CARACTERIZAÇÃO DA DIREÇÃO PREDOMINANTE DO VENTO EM MAXARANGUAPE-RN

Washington L. F. Correia Filho¹, Francisco R. da Silva²

¹Meteorologista, Doutorando do PPG em Ciências Climáticas, UFRN, Brasil, Natal-RN,
E-mail: washington@dca.ufcg.edu.br

²Engenheiro Eletricista, Doutorando do PPG em Ciências Climáticas, UFRN, Brasil, Natal-RN,
E-mail: fraimundo@crn.inpe.br

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 -
SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES

RESUMO: No presente trabalho são discutidos os resultados obtidos de uma estação meteorológica automática localizada no município de Maxaranguape-RN (5° 29'S, 5° 15'W, 22m) com dados registrados a cada 10 minutos do vento (velocidade e direção) do período de maio de 2008-abril de 2010, utilizando o software WAsP com o propósito da caracterização do vento, constituído da intensidade bem como a direção do vento. Constatou-se que há uma presença marcante do anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) principalmente nos meses onde há registros da Direção Predominante (DP) de sudeste (135°), compreendidos entre que nos meses de agosto a maio, enquanto nos meses de junho e julho foram registrados DP de sul (180°) influenciado pelos Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL).

PALAVRAS-CHAVE: WAsP, Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul, ventos alísios de sudeste.

CHARACTERIZATION OF WIND DIRECTION IN MAXARANGUAPE-RN

ABSTRACT: In this paper we discuss the results of an automatic weather station located in the municipality of Maxaranguape-RN (5 ° 29'S, 5 ° 15'W, 22m) with data recorded every 10 minutes of wind (speed and direction) of the period of May 2008-April 2010, using the WAsP software for the purpose of characterizing the wind, consisting of intensity and wind direction. It was found that there is a marked presence of the anticyclone subtropical South Atlantic (ASAS) mainly in the months where there are records of the predominant direction (PD) from southeastern sector (135°), ranging from that in the months from August to May, while in June and July were recorded southern sector (180°) influenced by easterly waves (DOL).

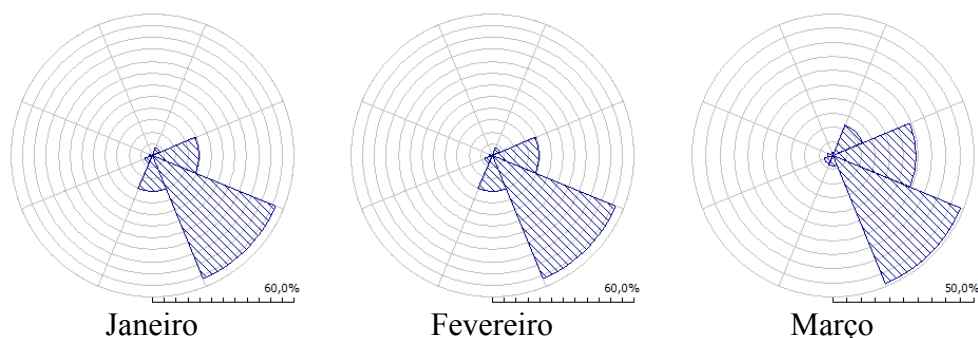
KEYWORDS: WAsP, Atlantic Subtropical anticyclone, southeast trade winds.

INTRODUÇÃO: O vento, responsável pelo transporte horizontal de propriedades na atmosfera, é uma variável de grande importância por ter influência direta em diversas atividades humanas. Diversos trabalhos têm focado na variabilidade do vento na Região

Nordeste do Brasil, tanto para fins de caracterização do regime dos ventos quanto para fins de geração de energia (Bernardo & Molion, 2000; Chou *et al.* 2006, Correia & Aragão, 2009). Combinado à magnitude do vento, o conhecimento da direção predominante dos ventos pode fornecer adequado subsídio para o aproveitamento eólico como fonte alternativa de energia, instalação de quebra ventos, reduzindo o suprimento hídrico das plantas sob sistema de irrigação, além de definir a direção de poluentes e focos de incêndios propagados pelos ventos, contribuindo para o planejamento de atividades que dependem desse parâmetro meteorológico. A direção do vento pode variar, dentre outros fatores, em função do local, do clima e da estação do ano (Barbano *et al.*, 2003). O objetivo deste trabalho será de caracterizar o vento (velocidade e direção), e os parâmetros da distribuição de Weibull (c e k) para estimar o potencial eólico do município de Maxaranguape-RN.

METODOLOGIA: A execução deste trabalho foi realizada no Laboratório Espacial de Maxaranguape-RN, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - Coordenadoria Regional do Nordeste (INPE-CRN). Os dados utilizados foram obtidos de uma estação meteorológica automática (5°29' S, 5°15' W, 22m), utilizando dados de vento (direção e intensidade), com resolução temporal de 10 minutos do período de maio de 2008 à abril 2010. Os dados foram processados e a frequência das direções foi determinada utilizando o Programa WAsP (Wind Atlas Analysis and Application Program), desenvolvido por Troen *et al.* (1989). para a identificação das rosas dos ventos e de sua respectiva intensidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Figura 1 mostra a variação mensal da direção do vento para a estação de Maxaranguape-RN do período de maio de 2008-abril de 2010 geradas pelo software WAsP. Verifica-se que o regime dos ventos no local de estudo tem características semelhantes observados em diversos trabalhos que tratam da Região Nordeste tais como de Bernardo & Molion (2000), Chou *et al.* (2006), entre outros que descrevem a influência direta do anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) que predomina de forma regional sobre a região, com presença mais intensa na região litorânea, além deste, outros sistemas interferem na variação da intensidade bem como a direção, tais como os Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL) que ocorre entre os meses de maio a julho os ventos têm Direção Predominante (DP) de sul (180°), enquanto nos demais meses tem sentido de sudeste (135°), caracterizada pelos ventos alísios de sudeste associadas com o anticiclone.



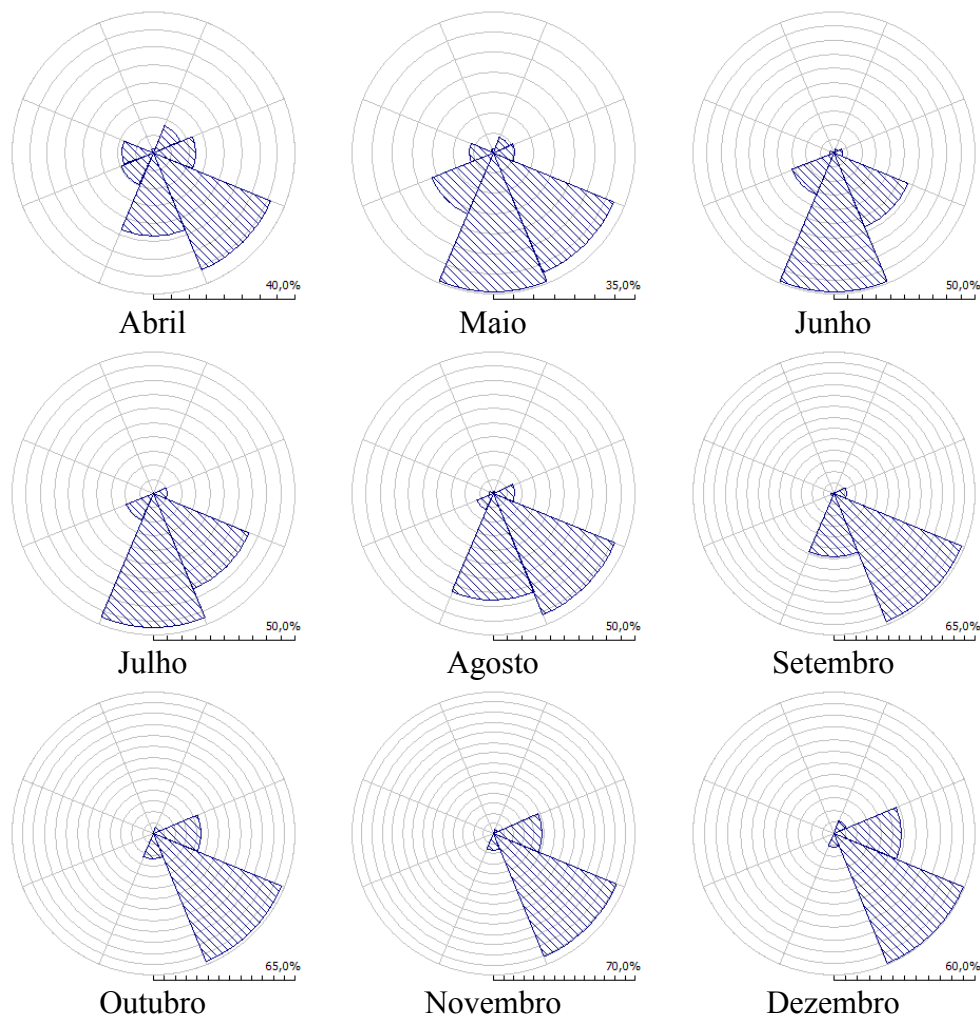


Figura 1 – Variação mensal da direção predominante do vento (em %) para o período de Maio 2008 - Abril 2010 geradas pelo Programa WAsP. A rosa dos ventos está dividida em 8 setores de 45°, e o intervalo da escala é de 5%, e sua escala varia com o aumento da circunferência externa.

Na Tabela 1 mostra a variação mensal da direção predominante e secundária do vento e suas freqüências para o período de maio de 2008 a abril de 2010. Verifica-se nos meses de setembro a fevereiro (março a agosto) ocorrem as maiores (menores) freqüências variando entre 56,2-71% (35,9-49%) e são de sudeste (sul), Enquanto as Direções Secundárias (DS) variaram entre 90-180°, estas freqüências e os sentidos também estão relacionados com as estações do ano, visto que no verão (inverno) se obtém as maiores (menores) freqüências de sudeste (sul).

Tabela 1 - Variação mensal da direção predominante e secundária do vento e suas respectivas frequências no período de maio de 2008 à abril de 2010.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
1^aDP(%)	56,6	56,2	48,9	35,9	34,4	49,0
DIR(°)	135	135	135	135	180	180
2^aDP(%)	26,3	19,8	29,4	23,4	32,2	28,3
DIR(°)	90	90	90	180	135	135
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1^aDP(%)	47,4	46,3	64	65	71	59,3
DIR(°)	180	135	135	135	135	135
2^aDP(%)	36,4	37,8	29	22	18	28,5
DIR(°)	135	180	180	90	90	90

CONCLUSÕES: A DP do vento nos meses de maio a julho foi de sul (180°), influenciados pelos Distúrbios Ondulatórios de Leste (DOL), enquanto nos demais meses são de sudeste (135°), nos meses de setembro a fevereiro ocorrem às maiores frequências variando entre 56,2-71%, enquanto as menores frequências variaram entre março a agosto variando entre 35,9-49%. Enquanto as DS variaram entre 90-180°, estas frequências e a direção do vento estão relacionadas com as estações do ano, visto que no verão (inverno) se obtém as maiores (menores) frequências na direção de sudeste (sul).

AGRADECIMENTOS: O Autor agradece pela concessão da bolsa CAPES – Reuni, ao INPE-CRN pela concessão dos dados.

REFERÊNCIAS: BARBANO, M. T., BRUNINI, O., PINTO, H. S. *Direção predominante do vento para a localidade de Campinas – SP.* **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 123-128, 2003.

BERNARDO, S. O.; MOLION, L. C. B. *Variabilidade do vento para a Cidade de Maceió-AL.* In: XI Congresso Brasileiro de Meteorologia, 2000, Rio de Janeiro, RJ. **Anais do XI CBMET.** Rio de Janeiro, RJ: SBMET, 2000.

CHOU, S. C.; CHAGAS, D. J.; PAIVA NETO, A. C.; VENTURA, G. M.; LYRA, A.; PEREIRA, E. B. *Regime Eólico de Quatro Estações no Nordeste.* In: XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia, 2006, Florianópolis. **Anais... XIV SBMet**, 2006. 1 CD-ROM

CORREIA FILHO, W. L. F.; SILVA ARAGÃO, M. R. *Análise da variabilidade sazonal do vento no aeroporto de Maceió-AL. Parte II - Magnitude e Potencial Eólico.* In: VI Workshop Brasileiro de Micrometeorologia, 2009, Santa Maria - RS. **Anais... VI Workshop Brasileiro de Micrometeorologia**, 2009. 1 CD-ROM

TROEN, I.; MORTENSEN, N. G.; PETERSEN, E. L. *Wind Atlas Analysis and Application Program.* Risøe National Laboratory, Denmark, 1989.