

CARACTERIZAÇÃO DA VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO EM MOSSORÓ-RN

GIULLIANA M. MORAIS DE SOUSA¹, JOSÉ E. SOBRINHO², VÁGNA DA COSTA PEREIRA³.

¹ Eng. Agrônomo, aluna do mestrado em Ciências do Solo, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFER
Mossoró - RN, Fone: (0 xx 84) 3316 5398, mairanamorais@hotmail.com.

² Eng. Agrônomo, Prof. Doutor, Depto. de Ciências Ambientais, UFERSA, Mossoró-RN.

³ Aluna de graduação em Agronomia, Ufersa, Mossoró-RN

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 – GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções – Belo Horizonte – MG.

RESUMO: O vento é de importância fundamental para diversas atividades humanas, principalmente nas atividades agropecuárias. Reconhecendo a tamanha importância que o vento representa para todas as áreas do conhecimento o objetivo do presente trabalho foi caracterizar a velocidade e a direção predominante do vento para a localidade de Mossoró-RN, no período de 2000 a 2008. Nesta pesquisa, foram analisados dados da velocidade média a 10 metros e 2 metros de altura e direção predominante do vento para o período de 24 horas, durante os anos de 2000 a 2008. Os dados foram coletados por uma Estação Meteorológica Automática, localizada na UFERSA, em Mossoró-RN. Concluímos que a velocidade do vento a 2 m seguiu o mesmo comportamento da velocidade a 10 m, sendo que a 10m de altura os valores foram mais elevados. Os valores da velocidade média do vento tendem a aumentar no segundo semestre do ano. Os valores médios de velocidade do vento foram de 3,34 m/s para 10 m e de 2,31 m/s para 2 m de altura. A direção predominante do vento ficou entre SE ou E. As velocidades máximas instantânea foram de 13,04 m/s para 10m e de 9,12 m/s para 2m de altura.

PALAVRAS-CHAVE: CLIMATOLOGIA, VELOCIDADE DO VENTO, DIREÇÃO PREDOMINANTE DO VENTO

CHARACTERIZATION OF THE SPEED AND DIRECTION OF THE WIND MOSSORÓ-RN

ABSTRACT: The wind is of fundamental importance for several human activities, mainly in the agricultural activities. Recognizing the such importance that the wind acts for all of the areas of the knowledge the objective of the present work was to characterize the speed and the predominant direction of the wind to the place of Mossoró-RN, in the period from 2000 to 2008. In this research, data were analyzed from the medium speed to 10 meters and 2 meters of height and predominant direction of the wind for the period of 24 hours, during the years from 2000 to 2008. The data were collected by an Automatic Meteorological Station, located in UFERSA, in Mossoró-RN. We concluded that the speed of the wind to 2m followed the same behavior of the speed to 10 m, and to 10m of height the values were higher. The values of the medium speed of the wind tend to increase in the second semester of the year. The medium values of speed of the wind went of 3,34 m/s to 10 m and of 2,31 m/s for 2 m of height. The predominant direction of the wind was among IF or E. The

instantaneous maximum speeds went of 13,04 m/s to 10m and of 9,12 m/s for 2m of height.

KEYWORDS: CLIMATOLOGY, SPEED OF THE WIND, PREDOMINANT DIRECTION OF THE WIND

INTRODUÇÃO: Dos elementos meteorológicos que interferem nas diferentes atividades humanas, o vento é um dos menos estudados, até o momento (SOUZA *et al.*, 2007). Estudos indicam que a direção e a velocidade do vento, dentre outros fatores, variam em função do local, do clima e da estação do ano. No desenvolvimento das plantas o vento facilita as trocas de calor, de dióxido de carbono e do vapor de água entre a atmosfera e a vegetação, e ainda o processo de polinização das flores não dispensa o auxílio imprescindível dos ventos. O conhecimento da velocidade do vento é importante em diversas áreas, como por exemplo, em estudos sobre a erosão do solo, exploração de energia eólica, análise do acamamento de plantas e de deformação de paisagem, etc., (BAENA *et al.*, 2006). Dentre os prejuízos causados pelo vento na agropecuária, destacam-se o acamamento das plantas, a erosão dos solos e a morte de animais. A ocorrência de ventos durante a aplicação de água em sistemas de aspersão ou microaspersão faz aumentar as perdas por evaporação, além de afetar a uniformidade de distribuição espacial de água. Reconhecendo a tamanha importância que o vento representa para todas as áreas do conhecimento e face à escassez de informações sobre esse assunto, em nossa região, o objetivo do presente trabalho foi caracterizar a velocidade e a direção predominante do vento para o município de Mossoró-RN, no período de 2000 a 2008, contribuindo para o planejamento de atividades que dependam das condições do vento e até servindo como subsídio para estudos mais aprofundados.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados foram coletados na estação automática de superfície, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, Mossoró-RN, cujas coordenadas de posição são: latitude: 5° 12' 36" S; longitude: 37° 18' 43" W e altitude: 18 m. O clima de Mossoró, segundo a classificação climática de W. Koeppen, é do tipo BShw', que significa "clima seco, muito quente e com estação chuvosa no verão atrasando-se para o outono". Para esta pesquisa, foram utilizados dados de velocidade média do vento a 10 metros e 2 metros de altura e direção predominante do vento a 10 metros, para o período de 24 horas, durante os anos de 2000 a 2008. Após coletados os dados foram trabalhados em planilhas eletrônicas, onde foram obtidas médias diárias e mensais do período estudado. A medida das velocidades a 2m e a 10m e da direção a 10m de altura foram efetuadas através de dois anemômetros elétricos, um do tipo concha, e um do tipo marinizado, adquiridos à Campbell Scientific do Brasil Ltda. A direção predominante do vento foi medida pelo ângulo formado pela direção predominante, tomando-se como referência o norte verdadeiro, e no sentido horário, e depois transformada através da Rosa dos Ventos. Os dados foram coletados por um datalogger modelo CR23X programado para coletar dados a cada segundo e armazenar médias a cada hora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Houve problemas com os equipamentos, durante alguns meses, e por isso os gráficos apresentam algumas falhas.

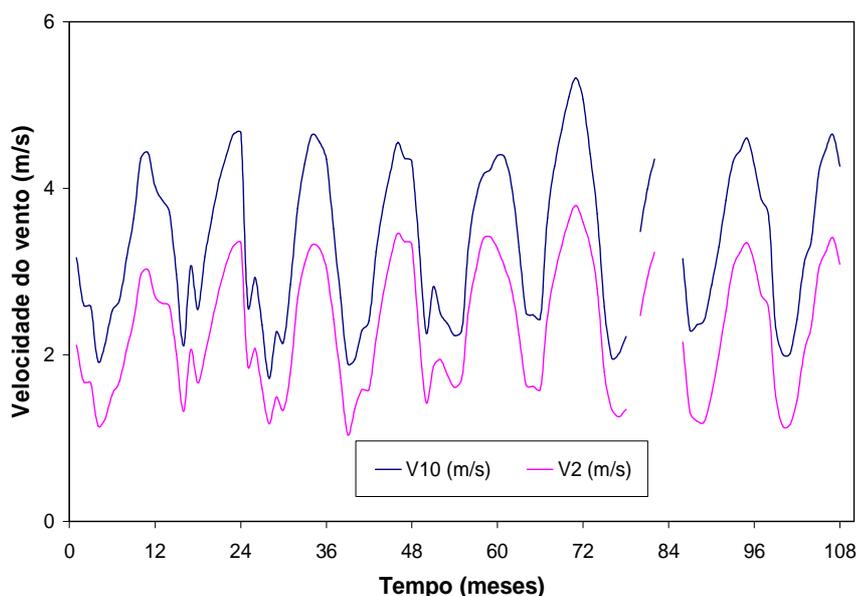


Gráfico 01: Variação da velocidade média mensal do vento a 2 e a 10 metros de altura no período de 2000 a 2008 em Mossoró-RN.

Observa-se no gráfico 01, que a velocidade do vento para as duas alturas (10m e 2m) apresentaram comportamento similar ao longo dos anos. Os valores médios da velocidade do vento durante os nove anos estudados, foram 3,34 m/s para 10 m e de 2,31 m/s para 2 m de altura. Observando esse mesmo gráfico podemos perceber que existe uma tendência da velocidade do vento atingir seus valores máximos no segundo semestre do ano, enquanto as menores velocidades são verificadas no primeiro semestre. Isso pode ser explicado pelo fato de que no segundo semestre os valores da temperatura são maiores e conseqüentemente os valores de pressão também serão maiores influenciando na velocidade do vento, e no primeiro semestre os valores são menores devido a ocorrência de chuvas nesse período do ano. A Tabela 01 apresenta um resumo das direções predominantes do vento em todos os meses estudados. Podemos perceber que no mês de janeiro a direção predominante do vento na região em estudo ficou entre NE e E, enquanto que no mês de fevereiro foi NE. Para os meses compreendidos entre março e agosto predominou a direção SE, já para os meses mais quentes do ano, que vão de setembro a dezembro a direção predominante foi E.

Tabela 01: Variação da direção média mensal do vento para o período de 2000 à 2008 em Mossoró-RN.

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2000	E	NE	E	SE	SE	SE	SE	SE	SE	E	E	E
2001	E	NE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	E	E	E	E
2002	NE	E	SE	SE	SE	SE	SE	SE	E	E	E	E
2003	NE	NE	NE	SE	SE	SE	SE	SE	SE	E	E	E
2004	NE	SE	E	E	E							
2005	NE	NE	NE	E	E	E	E	E	E	E	E	E
2006	E	NE	E	SE	SE	SE	E	E	E	*	*	*
2007	*	E	SE	SE	E	E	E	E	E	E	E	E
2008	E	E	N	E	SE	SE	SE	E	SE	E	E	NE

Fonte: Dados obtidos através da pesquisa.

Em trabalho realizado em Mossoró-RN, Sousa *et al.* (2008) concluíram que a direção predominante oscilou durante o ano entre E e SE. Podemos observar o mesmo para o nosso trabalho, que foi realizado na mesma região, onde na maioria dos meses, para o período estudado, a direção predominante do vento oscilou entre E e SE. O gráfico 03 mostra a variação da velocidade máxima instantânea mensal do vento a 2 e a 10 metros de altura durante o período estudado. Ao analisarmos esse gráfico podemos observar que o comportamento da velocidade a 2 metros de altura apresenta-se semelhante ao da velocidade do vento a 10 metros de altura, sendo que a de 10 m, apresentam os maiores valores, durante todas as épocas do ano.

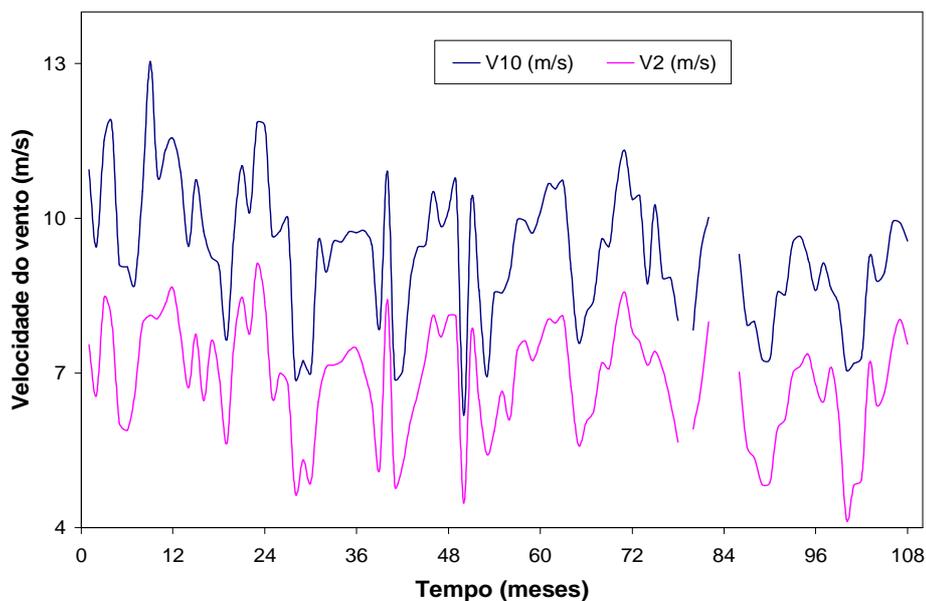


Gráfico 03: Variação da velocidade máxima instantânea mensal do vento a 2 e a 10 metros de altura no período de 2000 à 2008, em Mossoró-RN.

Os valores das velocidades máximas instantâneas do período estudado foram de 13,04 m/s para 10m e registrada no mês de setembro do ano de 2000 e de 9,12 m/s para 2m de altura registrada no mês de novembro de 2001. Moura *et al.* (2001) verificou valores máximos da velocidade do vento a 1,5 metros de altura, durante o início do inverno de 1998 de 5,70m/s, enquanto o máximo encontrado neste trabalho, a 2m de altura foi igual a 8,47m/s, ocorrido na primavera de 2001. Para o período inicial da primavera de 1997, Moura *et al.* (2001) encontrou valor de 5,80 m/s, já neste trabalho o valor máximo da primavera foi igual a 9,12m/s na primavera de 2001.

CONCLUSÕES: O comportamento da velocidade do vento apresentou os maiores valores no segundo semestre do ano, e isso ocorreu em função dos maiores valores de temperatura e pressão ocorrerem nesse período. Os menores valores são registrados do primeiro semestre do ano, em função desse ser o período chuvoso da região. O comportamento da velocidade do vento a 10 e a 2 metros foi similar ao longo dos anos. A direção predominante do vento no primeiro semestre foi SE e a do segundo semestre foi E, contrariando a idéia de que a direção predominante do vento durante o ano na nossa região é NE.

REFERÊNCIAS :

- BAENA, L. G. N., PRUSKI, F. F., SILVA, D. D. & SEDIYAMA, G. C. Aplicação de modelo para geração de séries sintéticas de dados climáticos: Parte II- Velocidade do vento e umidade relativa. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 14, n.1, p.23-32, ago. 2006.
- MOURA, M. S. B., ESPÍNOLA SOBRINHO, J. LEITÃO, M. M. V. B. R., OLIVEIRA, G. M., Comportamento de alguns parâmetros sobre um solo descoberto, para dois diferentes períodos do ano, em Mossoró-RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, XI E REUNIÃO LATINO AMERICANA DE AGROMETEOROLOGIA, II, 2001, **Anais...**, Florianópolis: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 2001 CD ROM.
- SOUSA, G. M. M. ESPÍNOLA SOBRINHO, J. RIBEIRO, G. B. MELO, T. K. Caracterização do comportamento do vento para as quatro estações do ano de 2007 em Mossoró-RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 18, 2008, São Mateus-ES, **Anais...**, São Mateus: 2008. p.80-85.
- SOUZA, D.M.S.; NUNES, C. S.; PEREIRA, F. T.; FIGUEIREDO, L. C. O.; FONTES, C. V. A.; PEREIRA, C. R. Comportamento do vento na região litoral da costa verde- Estado do Rio de Janeiro. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8., 2007, Caxambu – MG, **Anais...**, Caxambu: 2007. p. 154-159.