

## O CARACTERIZAÇÃO DA VELOCIDADE E DIREÇÃO PREDOMINANTE DOS VENTOS MENSAIS PARA A LOCALIDADE DE RIO DO SUL-SC<sup>1</sup>

*Joice Ramos<sup>2</sup>; Tainara Jacinto<sup>3</sup>; Isaac Weber Pitz<sup>4</sup>; Leonardo de Oliveira Neves<sup>5</sup>*

### INTRODUÇÃO

Os ventos exercem papéis de fundamental importância no clima e na agricultura das regiões, podendo trazer frentes frias e com isso a chuva e tempestades, que afetam a produção, podendo afeta-la de maneira positiva ou negativa de acordo com suas intensidades, os ventos auxiliam as plantas através da polinização e podem prejudica-las quando em velocidade acima do suportado pelas plantas quebrando-as durante a sua ocorrência.

Segundo Santos et al, (2004) cada região apresenta climas diferenciados, essa diferenciação a superfície ocorre através de fenômenos de escalas temporal e espacial, onde a variação diária se deve ao sistema local e sua circulação. E o regime dos ventos em cada região é diferente devido a cadeias montanhosas ou planícies, além da época do ano, que interfere na sua ocorrência devido à presença de massas de ar. (VENDRAMINI, 1986).

Conhecer as características eólicas de cada região é de fundamental importância, para a realização de construções rurais como granjas de suínos e aviários, além de ser de grande importância para agricultura na obtenção de quebra ventos para suas lavouras e direcionamento de plantio. (MARTINS, 1993)

Observando a importância de se conhecer o comportamento do vento, realizou-se este trabalho, o qual teve o objetivo de caracterizar a velocidade e direção predominante dos ventos para a região de Rio do Sul – SC.

---

<sup>1</sup>O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil

<sup>2</sup>Aluna do Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul. Curso Técnico em Informática. E-mail: joice\_ramos-rsl@hotmail.com

<sup>3</sup>Aluna do Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul. Curso Técnico em Informática. E-mail: tainara\_-\_@hotmail.com.br

<sup>4</sup>Aluno do Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul. Curso de Engenharia Agrônômica. E-mail: isaac.wp@hotmail.com

<sup>5</sup>Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense - Campus Rio do Sul. Curso de Engenharia Agrônômica. E-mail: leonardo.neves@ifc-riodosul.edu.br

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram utilizados dados diários da direção e velocidade dos ventos, coletados no período de Setembro de 2011 a Março de 2013 no município de Rio do Sul, localizado na região do Alto Vale do Itajaí, no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul, (27° 21' 45" S; 49° 64' 35" W; alt. 630 m).

Utilizaram-se observações efetuadas por meio de uma estação automática, instalada a 2 m acima da superfície do solo. Os valores de velocidade e direção dos ventos foram observados em intervalos de 15 minutos na estação do IFC - Campus Rio do Sul (Figura 1), observando e analisando os valores recolhidos.

**Figura 1** - Estação automática, localizada no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul, na cidade de Rio do Sul.



A direção predominante do vento foi caracterizada por meio de uma análise de frequência das observações diárias, utilizada por BERUSKI, 2009, para cada um dos doze meses do ano, através do programa Microsoft Excel® utilizando-se a seguinte expressão:

$$f(x) = \frac{n}{N} \cdot 100$$

Onde,  $f(x)$  – é a frequência em que determinada direção do vento ocorre;  $n$  – número de ocorrências de uma determinada direção;  $N$  – número total de observações.

As frequências de direção foram plotadas em gráficos de radar para uma melhor visualização. As direções foram colocadas em siglas e representam: N – Norte; E - Leste; W - Oeste; S - Sul; NE – Nordeste; NW – Noroeste; SE – Sudeste; SW – Sudoeste; NNE – nor-nordeste; ENE – lés-nordeste; ESE – lés-sudeste; SSE –

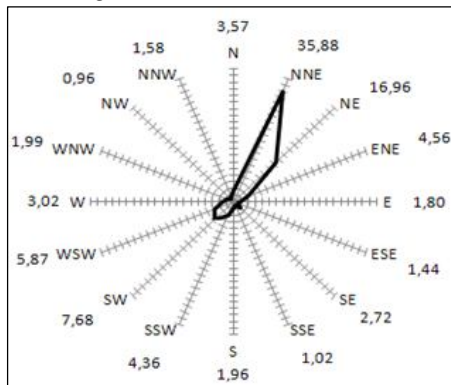
su-sudeste; SSW – su-sudoeste; WSW – oés-sudoeste; WNW – oés-noroeste; NNW – nor-noroeste.

Para facilitar a visão sobre a variabilidade da direção do vento ao longo do ano, será analisada a direção predominante do vento sem interferência da velocidade, através de gráfico de radar, caracterizada por meio da análise de frequência (COSTA; LYRA, 2012).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

**DIREÇÃO:** A figura 2 apresenta a direção predominante dos ventos durante o período de Setembro de 2011 a Março de 2013, para a região de Rio do Sul-SC. Observa-se que a direção predominante do vento predominante foi de vento (NNE) com um total de 35,88% de ocorrência:

**Figura 2** - Direção predominante do vento durante o período de Setembro de 2011 a Março de 2013, para a região de Rio do Sul-SC.

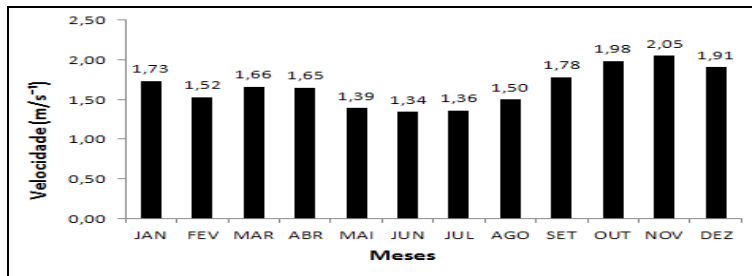


A incidência do vento (NNE) durante o ano é predominante em todos os meses, já que os dados das médias mensais apresentam essa direção, como predominante. Na análise mensal é possível observar que o vento (NNE) predomina durante os 12 meses, e durante o ano os ventos dominantes não são alterados. O vento de incidência (NE) aparece como segundo mais frequente durante todo o período e também durante todos os meses. Tratando-se da frequência de (SW), que obteve 7,68% da frequência geral, pode-se observar que ocorre com maior intensidade nos meses de que realizam a transição outono-inverno, acompanhado pelas direções (SSW) e (WSW), que se apresentam mais frequentes neste período e

como quinto e sexto mais importantes nas direções predominantes durante a distribuição dos meses, o vento de origem (ENE), apresenta-se constante na maioria dos meses sendo responsável por 4,56% da predominância total.

**VELOCIDADE MÉDIA:** Pode ser observada na figura 3 a média mensal da velocidade do vento, para a região de Rio do Sul, SC. Observa-se que a velocidade do vento obteve boa variação.

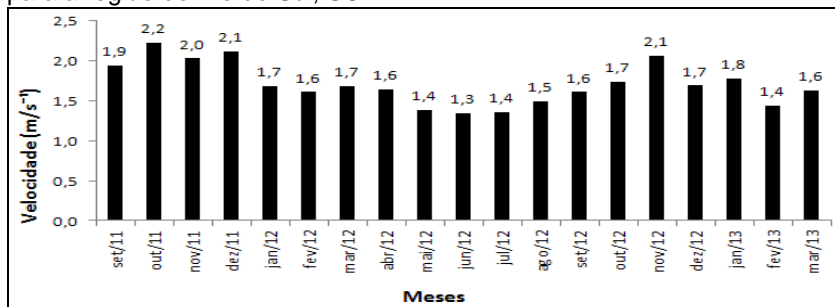
**Figura 3** - Média mensal da velocidade do vento, para a região de Rio do Sul, SC, no período de 2011 a 2013.



Observa-se na figura 3 a variação média mensal do vento no período de 2011 a 2013. Durante os meses que realizam a transição de primavera para verão a velocidade do vento obteve aumento e pico no mês de Novembro, com 2,05 m.s-1, e a média anual foi de 1,66 m.s-1, sendo que no inverno as velocidades foram inferiores a esta média. As médias mensais da velocidade do vento indicam que ocorrem curvas com aumento e diminuição na velocidade e que passamos por um grande pico da velocidade no período de primavera-verão.

Na figura 4 é possível observar a variação de velocidade média dentre os meses estudados, percebendo-se que não ocorrem diferenças significativas entre a passagem de meses com dados já repetidos.

**Figura 4** - Variação média mensal do vento para o período de Setembro de 2011 a Março de 2013 para a região de Rio do Sul, SC.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo contribui para um melhor entendimento da variação da velocidade e direção do vento na região do alto Vale do Itajaí. Durante todo o período analisado há predominância de ventos nor-nordeste (NNE) com maior incidência ocorrendo nos meses de novembro, dezembro e janeiro.

De setembro a janeiro ventos sopram com intensidade superior a média, sendo que o mês de novembro é o de ventos com velocidades médias mais elevadas. De maio a agosto os ventos são menos intensos, sendo o mês de junho o de menores velocidades médias.

## REFERÊNCIAS

BERUSKI, G.C.; LEITE, M.de L.; VIRGENS FILHO, J.S V.; ADACHESKI, P.A.; OLIVEIRA, A.V. **Análise Probabilística da Velocidade Média e Caracterização da Direção Predominante do Vento no Município Da Lapa/PR**. Curitiba: Editora UFPR. R. RAEGA n. 17, 2009.

COSTA G.B.; LYRA, R.F.da F.; **Análise dos padrões de vento no Estado de Alagoas**. Rev. bras. meteorol. vol.27 nº.1 São Paulo Mar. 2012.

MARTINS, D. **O comportamento dos ventos na região de Botucatu – SP**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, XXII, 1993, Ilhéus, Ba. Anais...Ilhéus: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola / CE-PLAC, 1993. 1413 p. p.815-24.

SANTOS, A. S. ; GOMES, H. B. ; AMORIM, R. F. C. ; AMORIM, R. C. F. ; PONTES, E. G. S. ; MEDEIROS, F. C. . **Estudo da Climatologia dos Ventos Através dos Dados de Reanálises: Período 1970 2002, e Sua Relação com a Precipitação para o Estado de Alagoas nos Anos 1992/94**. Disponível em: <[www.cbmet.com/cbm-files/](http://www.cbmet.com/cbm-files/) Acesso em: 05 ago. 2013.

VENDRAMINI, E.Z. **Distribuições probabilísticas de velocidades do vento para avaliação do potencial energético eólico**. Botucatu: UNESP, 1986. 110p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, 1986.