

COMPARAÇÃO ENTRE DADOS DE VENTO OBSERVADOS UTILIZANDO O MODELO WAsP

José Davi Oliveira de Moura¹, Roberto Fernando da Fonseca Lyra²,
Diogo Nunes da Silva Ramos³, Isidro Metodio T. Johanes Ihadua⁴.

Email: ¹moura.jdo@gmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo comparar o padrão do vento de duas estações localizadas na região do agreste alagoano. Foram utilizados dados horários de velocidade e direção do vento de 2009. O modelo WAsP foi empregado para gerar campos de vento para cada estação e a partir deles comparar os dados. Os resultados mostraram que o vento nas estações tem a mesma origem, pois os picos de velocidade se combinam. Não há grandes variações na direção do vento sendo predominante leste, nordeste e sudeste.

ABSTRACT

This work aimed compare the wind pattern at two stations in rural area of Alagoas. It was used hourly data of wind velocity and direction in 2009. The WAsP model was used for create wind fields for each stations to compare data. The results show that the wind has same origin for the stations, because there are combinations in the peaks of speed and there aren't large variations in the wind direction being predominant east, northeast and southeast.

INTRODUÇÃO

Com a atenção mundial voltada para a preservação do meio ambiente, a energia eólica vem ocupando um lugar de destaque na matriz energética de muitos países (Costa, 2012; Da Silva, 2007). Costa & Lyra (2012) estudando os padrões do vento no estado de Alagoas, obtiveram resultados que indicam o agreste alagoano como uma região propícia à implantação de parques eólicos. Assim este trabalho teve como objetivo comparar o padrão do vento de duas estações localizadas no agreste alagoano a fim de ampliar o conhecimento do comportamento do vento nesta área.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados dados horários de 2009 que foram registrados em duas estações do agreste alagoano (Tabela 1) situadas a 18,7 km de distância uma da outra.

Estações	Coordenadas	Altitude	Variável	Registro
Girau do Ponciano	-9,766503°S -36,785034°W	410 m	Velocidade Máxima	30 m
			Direção do vento	50 m
Arapiraca	-9,80417° S -36,6189° W	240 m	Velocidade Máxima Direção do vento	10 m

Tabela 1: Especificações das estações. Fonte: Autor, 2013.

Os dados de vento foram inicialmente confrontados diretamente. Depois foram criados campos de vento através do modelo de microescala WASP (Figura 1) que simulou uma região de 900 km² (30x30) a 20m de altura em ambos os sítios. Nos campos de vento houve uma área em comum de 300 km² (12km x 25km) que serviu para comparação.

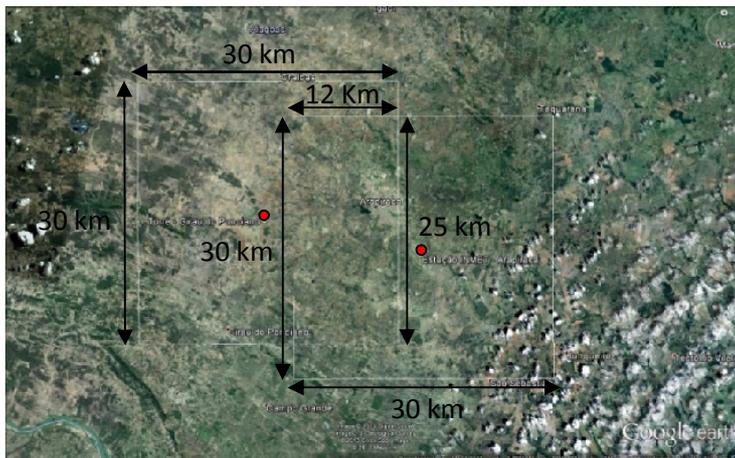


Figura 1: Área dos campos de vento para as estações. Fonte: Google, 2013.

RESULTADOS

A Figura 2 mostra a média diária da velocidade máxima do vento em cada sítio, nela pode-se observar que os picos altos e baixos se combinam. Os dados de Girau do Ponciano foram superiores em média $4,12 \text{ m.s}^{-1}$ em relação à estação de Arapiraca ($11,05 \text{ m.s}^{-1}$ contra $6,93 \text{ m.s}^{-1}$), isso pode ser justificado pela altura de registro dos dados.

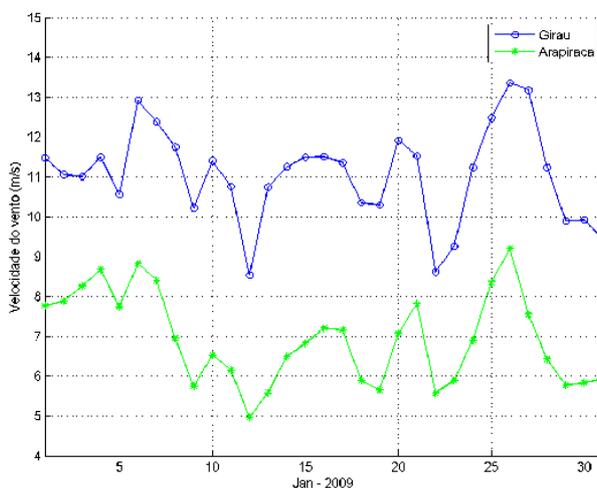


Figura 2: Média diária dos dados de velocidade máxima do vento para janeiro de 2009. Fonte: Autor, 2013.

A correlação entre os dados foi maior durante o período noturno (0,88 contra 0,79 do diurno), isso pode ser justificado pela direção do vento que também foi similar neste horário (leste e nordeste). A direção do vento para o ano de 2009 mostrou que ambas as estações tem maior predominância entre leste, nordeste e sudeste, porém os padrões foram diferentes (Girau do Ponciano: NE, E, SE; Arapiraca: SE, E, NE). Os padrões diferentes podem se justificar devido à diferença da altura nas medições e a altitude das estações.

Com relação aos resultados do modelo de microescala WAsP foi possível confirmar que a velocidade do vento é bastante próxima entre as estações. Na figura 4 verificou-se

que a diferença média da velocidade na região em comum dos campos de vento a uma altura de 20 m foi de somente $1,3 \text{ m.s}^{-1}$.

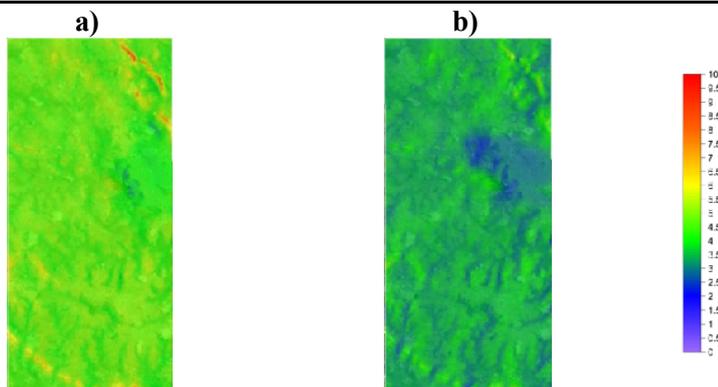


Figura 4: Comparação entre a área de 12km x 25km dos campos de vento feito pelo WAsP com dados de 2009. a) Girau do Ponciano; b) Arapiraca. Fonte: Autor, 2013.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que o vento em ambas as estações tem a mesma origem, pois a direção do vento permanece entre nordeste, leste e sudeste. Além disso, os picos de velocidade do vento se combinam. A reduzida variação na direção do vento é um fator positivo na possibilidade futura de instalação de parques eólicos na região.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto de Ciências Atmosféricas da Universidade Federal de Alagoas ICAT/UFAL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, G. B.; LYRA, R. F. F; Análise dos padrões de vento no Estado de Alagoas. Revista Brasileira de Meteorologia (Impresso). , v.27, p.31 - 38, 2012.

DA SILVA, J.K.A. Caracterização do vento e estimativa do potencial eólico da região de tabuleiros costeiros (Pilar, Alagoas). Alagoas, 2007. Dissertação (mestrado em Meteorologia). UFAL.