

XVII Congresso Brasileiro de Meteorologia, Gramado-RS,2012  
**INTERAÇÃO ENTRE ATENDIMENTOS VOLMET, OCORRÊNCIAS DE  
TROVOADAS E NEVOEIRO NO AERÓDROMO INTERNACIONAL DE SÃO PAULO**  
-GUARULHOS-2009 A 2011

*Luís Carlos da Silva Beserra*

*Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo*

*SHIS QI 05 - Área Especial 12 - Lago Sul - 71615-600 - Brasília-DF –*

*luiscarloslcsb@cindacta1.aer.mil.br*

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta a variabilidade temporal mensal dos atendimentos VOLMET, das ocorrências de trovoadas e de nevoeiro referentes ao aeródromo de Guarulhos, São Paulo. Para tanto foram utilizados dados registrados no Sistema CMVI (Centros Meteorológicos de Vigilância Integrado), operado no Centro Meteorológico de Vigilância de Brasília (CMV-BS) e da estação meteorológica de superfície do aeródromo de Guarulhos durante os anos de 2009 a 2011.

## **ABSTRACT**

This paper presents the relationship between the temporal variability of monthly attendances VOLMET formations and fog at the aerodrome of Guarulhos, São Paulo. Therefore, we used data recorded in CMVI System (Integrated Surveillance Meteorological Centres), operated in the Weather Center for Surveillance of Brasilia (CMV-BS) and the meteorological station of the airport of Guarulhos surface during the years 2009 to 2011.

## **1 - INTRODUÇÃO**

O serviço VOLMET é prestado, no Brasil, pelos Centros Meteorológicos de Vigilância, para dar apoio aos Órgãos de Controle de Tráfego Aéreo, localizados em um CINDACTA, com a finalidade de liberar suas frequências para executarem sua missão fim. Desta forma as frequências VOLMET suprem a necessidade de informar às aeronaves as condições meteorológicas em sua rota, como também de seu destino. A presença de condições meteorológicas adversas como trovoadas e nevoeiro, podem promover a redução de visibilidade e teto e surgimento de fenômenos como rajadas de vento em superfície e cortantes de vento em níveis próximos ao solo que afetam a aproximação, pouso e decolagem.

O conhecimento prévio da ocorrência desses dois fenômenos é importante para o planejamento em voo por parte dos aeronavegantes, devido a isso este trabalho tomou como objetivo analisar

a influência de ambos no atendimento VOLMET, nas solicitações das condições meteorológicas do aeródromo de Guarulhos, quando da presença de trovoadas ou nevoeiro com o fim de verificar se há modificação na busca de informações meteorológicas, saindo das consultas normais à aquisição de informações mais pontuais.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas as planilhas do Sistema CMVI (Centros Meteorológicos de Vigilância Integrado) dos anos de 2009, 2010 e 2011 para coletar os registros dos atendimentos VOLMET realizados no CMV-BS, referentes ao aeródromo de Guarulhos. Os registros foram agrupados mensalmente e por turno de serviço, conforme o horário de trabalho cumprido no CMV-BS, para identificar a quantidade de atendimentos em cada turno e comparar com a distribuição dos fenômenos entre eles. Foram utilizadas observações horárias, registradas na Estação Meteorológica de Superfície (EMS) do aeródromo de Guarulhos. A referida EMS opera 24 horas por dia, em observação contínua e possui o indicativo aeronáutico SBGR. Os registros de ocorrências de trovoada e nevoeiro sofreram o mesmo procedimento das planilhas acima citadas. Optou-se por gráficos anuais, para que se pude-se verificar possíveis variações ocorridas no período.

## 3 -RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os atendimentos VOLMET em referência às solicitações dos aeronavegantes das condições meteorológicas em SBGR mostrou que houve uma uniformidade nas solicitações no decorrer do período analisado. Verificou-se que houve uma variação na quantidade de solicitações nos meses de maio, junho e julho, no turno de serviço de 06:00/13:30 (local). Importante observar que a variação nestes meses é de aumento na quantidade de solicitações, enquanto que a quantidade de ocorrências de trovoadas diminuiu. Comparando-se com as ocorrências de nevoeiro percebeu-se que houve aumento, portanto acompanhando o acréscimo das solicitações VOLMET para SBGR.

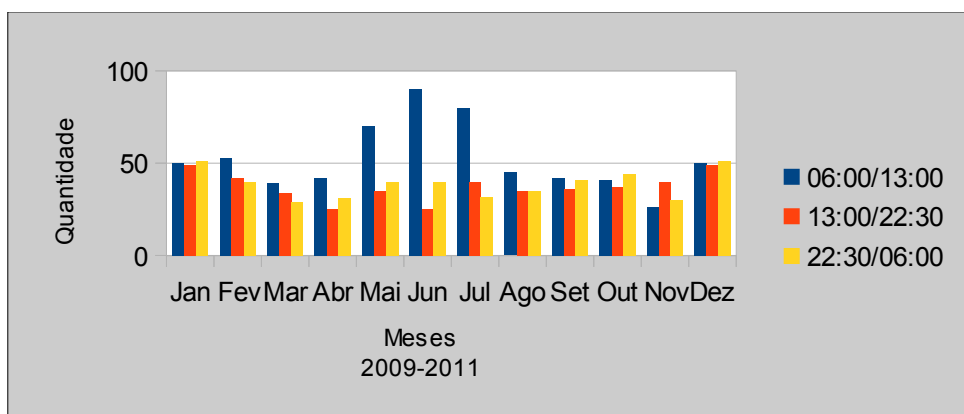


Figura 1 - Gráfico das quantidades médias mensais de atendimentos VOLMET referente ao aeródromo de Guarulhos

No período analisado, no aeródromo de Guarulhos os maiores índices de ocorrência de trovoadas concentraram-se nos meses de janeiro e fevereiro entre os horários das 14:00 e 21:00 (local), totalizando, aproximadamente, 35 registros e 36,08% dos registros horários computados. No mês de março observa-se o início da redução de ocorrências de trovoadas, totalizando aproximadamente 10 registros e 10,31% dos registros. Nos meses de abril, maio, junho, julho e agosto apresentaram os menores valores de ocorrências de trovoadas, com aproximadamente 14 registros e 14,43% dos registros. Nos meses de setembro e outubro observa-se o início da retomada de ocorrências de trovoadas com 12 registros e 12,37% dos registros. Nos meses de novembro e dezembro se consolida a retomada de ocorrências com 26 registros e 26,80% dos registros.

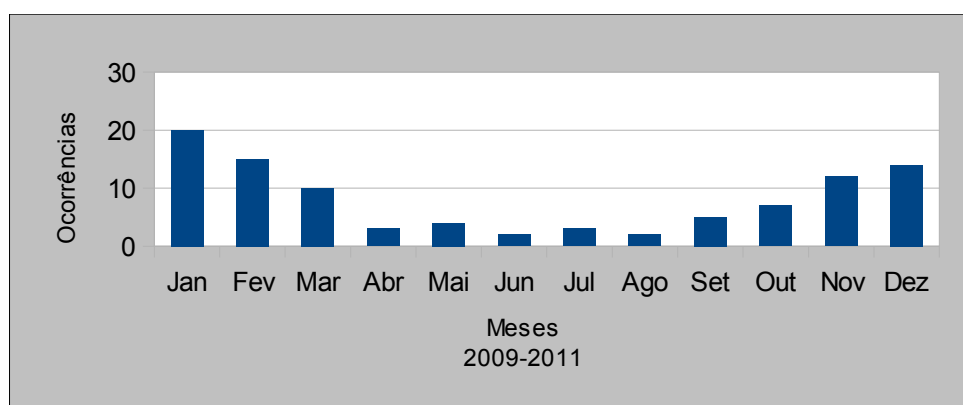


Figura 2 - Gráfico das frequências médias mensais das ocorrências de trovoadas no aeródromo de Guarulhos

No período analisado, no aeródromo de Guarulhos os menores índices de ocorrência de nevoeiro concentraram-se nos meses de janeiro, fevereiro e março, totalizando, aproximadamente, 14 registros e 10,69% dos registros computados. No mês de abril observa-se o início do aumento das ocorrências de nevoeiro, totalizando aproximadamente 8 registros e 6,11% dos registros. Nos meses de maio, junho e julho apresentaram os maiores valores de ocorrências de nevoeiro, com aproximadamente 67 registros e 51,15% dos registros. No mês de agosto observa-se o início da diminuição das ocorrências de nevoeiro com aproximadamente 15 registros e 11,45% dos registros. Nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro se consolida a diminuição das ocorrências com 27 registros e 20,61% dos registros.

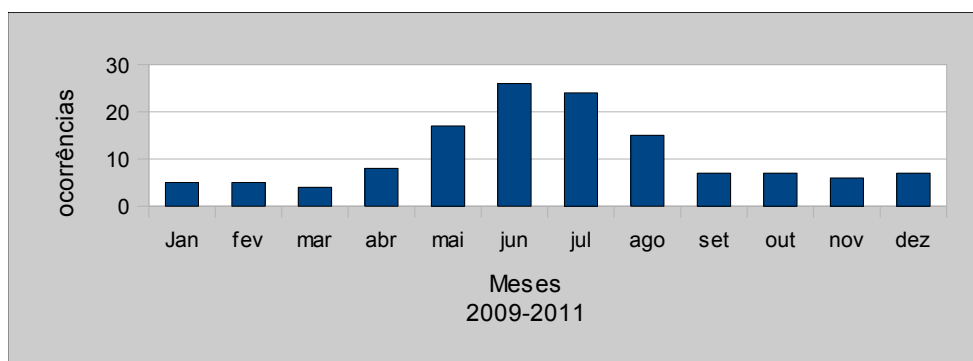


Figura 3 - Gráfico das frequências médias mensais das ocorrências de nevoeiro no aeródromo de Guarulhos

Como visto no gráfico da figura 1 o aumento do número de ocorrências de nevoeiro é mais proeminente no turno de serviço 06:00/13:30 (local). No gráfico da figura 4 verifica-se que as maiores ocorrências se concentram dentro deste período de tempo.

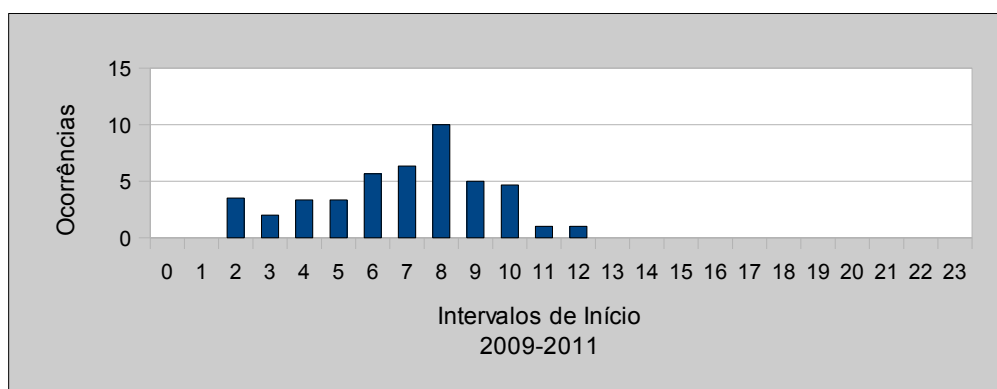


Figura 4 - Gráfico das frequências médias dos horários de início de nevoeiro no aeródromo de Guarulhos

No período analisado, no aeródromo de Guarulhos os menores índices de ocorrência horas de nevoeiro concentraram-se nos meses de janeiro, fevereiro, março e abril, totalizando, aproximadamente, 10 horas e 9,30% dos registros computados. No mês de maio observa-se o início do aumento das ocorrências de horas nevoeiro, totalizando aproximadamente 15 horas e 14,02% dos registros. Nos meses de junho e julho apresentaram os maiores valores de ocorrências de horas de nevoeiro, com aproximadamente 53 horas e 48,42% dos registros. No mês de agosto observa-se o início da diminuição das ocorrências de horas de nevoeiro com aproximadamente 14 registros e 12,65% dos registros. Nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro se consolida a diminuição das horas de ocorrências com 17 registros e 15,61% dos registros. Na figura 5 é apresentada a quantidade de horas de ocorrências de nevoeiro.

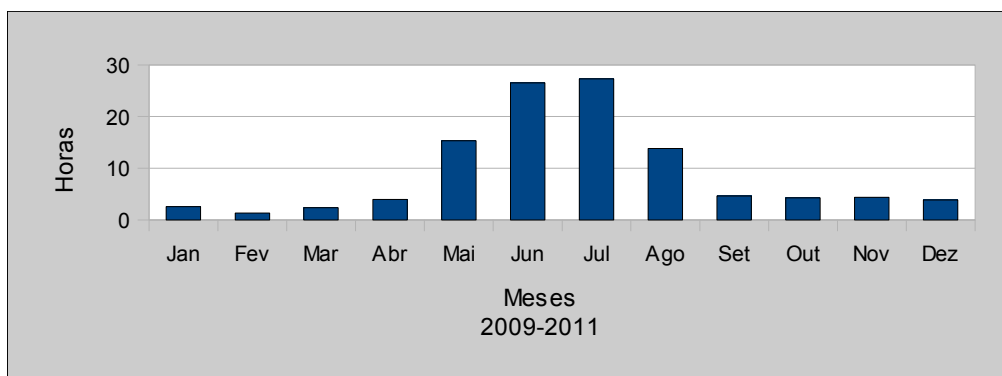


Figura 5 - Gráfico das frequências médias mensais de horas de nevoeiro no aeródromo de Guarulhos

#### 4 - CONCLUSÕES

Neste artigo, que teve como objetivo analisar as variações mensais da quantidade de atendimentos VOLMET referentes ao aeródromo de Guarulhos (SBGR) e sua relação com as ocorrências de trovoadas e nevoeiro, pode-se observar que, apesar das ocorrências de trovoadas no decorrer do período estudado, não houve alteração que evidencie uma preocupação maior por parte dos aeronavegantes, que levasse ao aumento das solicitações ao serviço VOLMET das condições meteorológicas de SBGR, possivelmente por encarar a trovoadas como um fenômeno perigoso, mas superável mediante coordenação com os Órgãos de Controle de Tráfego Aéreo para desvio das formações em rota, na aproximação para pouso e na decolagem. Porém quando há ocorrência de nevoeiro os aeronavegantes têm conhecimento de que as restrições de visibilidade e teto são tais que alteram a categoria operacional dos aeródromos, levando inclusive à suspensão das operações de pouso e decolagem, o que traria custos adicionais às companhias aéreas, com o gasto extra de combustível, devido a procedimento de órbita no aeródromo, aguardando autorização para pouso, ou até o desvio da aeronave para um aeródromo alternativo, produzindo gastos inclusive com hotel e posterior deslocamento terrestre dos passageiros. Devido a estas possibilidades é que presume-se que, sabendo da possível formação de nevoeiro levaria ao aumento das solicitações das condições meteorológicas de SBGR, principalmente no turno de 06:00/13:30 (local).

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VAREJÃO, M. A. **Meteorologia e Climatologia**. Recife – PE: Versão digital 2, 2006. 346p.  
 NECHET, D. **Variabilidade diurna de precipitação e de trovoadas em São Luís – MA**. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, 9., 1986, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão – SP, 1996. V. 1, p. 172 – 176.