

AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA MONITORAMENTO E ANÁLISES DE DADOS METEOROLÓGICOS

Almir de Oliveira Giornes¹ (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)
Eduardo Batista de Moraes Barbosa² (CPTEC/INPE, Orientador)

RESUMO

Nas últimas duas décadas, o número de redes automáticas de estações meteorológicas aumentou consideravelmente como consequência da necessidade de dados meteorológicos em tempo quase real e da grande evolução de sistemas automáticos de aquisição de dados. No Brasil, o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais adquire diariamente um amplo conjunto de dados meteorológicos, que em grande parte são utilizados como insumo de rotinas operacionais, bem como no desenvolvimento de estudos científicos. A partir deste projeto pretende-se desenvolver um sistema para monitoramento de dados composto por mapas e informações estatísticas. Para este estudo, foram adquiridos três anos de dados meteorológicos do tipo SYNOP, originados de estações meteorológicas que reportam condições da superfície terrestre em horários sinóticos, que são às 12 horas, às 18 e à meia noite, por meio do Sistema de Telecomunicação Global. Inicialmente, foram confeccionados mapas para avaliar a distribuição espacial dos dados. A partir de estudos estatísticos foi possível conhecer alguns parâmetros, em que um deles é o valor da média das observações por hora, a partir dos quais pode-se observar que as maiores quantidades de observações encontram-se nos horários sinóticos, com uma média de 6710 observações, e nos horários intermediários aos sinóticos, que são de três em três horas, com uma média de 5965 observações, os demais horários apresentam uma média menor, apresentando 1974 observações. Outro parâmetro observado foi a média diária, que no qual apresenta cerca de 3397 observações. Identificou-se um crescimento ao longo dos anos em relação ao total de observações por dia, em que a média do total de observações diárias registrado em 2015 foi de 67817, enquanto que em 2017 foi uma média de 90049, apresentando um crescimento de 32,78%. A partir de distribuições de frequência foram realizados ajustes da distribuição de probabilidade visando conhecer o padrão dos dados e prever possíveis erros. Os resultados preliminares revelam semelhanças entre horários de chegada dos dados, principalmente nos horários sinóticos, que apresentam quantidades de observações similares e com valores mais elevados. Para chegar aos ajustes, foram realizados testes através de programas em R, um ambiente estatístico que disponibiliza ferramentas para análises estatísticas aprimoradas. Foram realizados diversos testes com diferentes distribuições de probabilidade, e a melhor foi a distribuição de Cauchy. Essa distribuição se assemelha à distribuição Normal, porém com os testes realizados, esta não foi adotada como a melhor por conta da dispersão dos dados. A partir dos ajustes espera-se que os dados correntes sigam o mesmo padrão identificados em anos anteriores.

¹ Aluno do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas - E-mail: almirgiornes@gmail.com

² Tecnologista da Divisão de Operações (DIDOP) - E-mail: eduardo.barbosa@cptec.inpe.br