

# MANIPULAÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS GERADOS PELO MODELO ATMOSFÉRICO BRAZILIAN GLOBAL ATMOSPHERIC MODEL (BAM) ATRAVÉS DE BIBLIOTECAS PYTHON

Lucas Ribeiro Mallmann<sup>1</sup> (FATEC, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Eugênio Sper de Almeida<sup>2</sup> (CPTEC/INPE, Orientador)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em abril de 2017 tem como objetivo a análise e avaliação das bibliotecas: gribapi, pygrib e iris para a manipulação e visualização de dados atmosféricos gerados pelo Modelo Atmosférico Brasileiro (Brazilian Global Atmospheric Model - BAM). Modelos numéricos atmosféricos utilizam leis físicas básicas para simular e prever condições futuras da atmosfera, e também devem ser capazes de reproduzir os principais fenômenos atmosféricos: vento, precipitação, temperatura, entre outras. O BAM é um modelo atmosférico de circulação global que substituiu o antigo Modelo de Circulação Geral Atmosférico (Atmospheric Global Circulation Model – AGCM) do INPE/CPTEC. Esse modelo gera quatro saídas diárias (00, 06, 12 e 18 UTC) na forma de campos meteorológicos representados como matrizes bidimensionais e tridimensionais com informações sobre o vento, temperatura, etc. As saídas são geradas no formato GRIB, um padrão WMO (World Meteorological Organization) para a troca de dados binários em grade (GRidded Binary Data). Além dos campos meteorológicos, cada arquivo contém informações sobre: resolução, data, variáveis, level, centro originário, etc. O formato GRIB consiste de seis seções, sendo quatro obrigatórias (0 – Indicator Section, 1 – Product Definition Section, 4 -Binary Data Section e ‘7777’ (ASCII Characters)) e duas opcionais (2 - Grid Description e Section 3 – Bit Map Section). Os dados podem ser formatados nas versões 1 e 2 do GRIB. O GRIB1 é o formato original, porém apresenta algumas limitações, como transmitir e armazenar previsões de um prazo longo e também não possuir conversor para dados que foram perdidos. O GRIB2 é mais eficiente quanto à compressão do arquivo e também para a extração de dados, podendo guardar informações de previsões de um prazo maior. A linguagem Python tem sido amplamente utilizada no mundo científico devido à sua vasta quantidade de bibliotecas e à sua sintaxe simples, que torna o desenvolvimento de pesquisas mais hábil, tornando-se assim uma boa opção para a manipulação e visualização de dados meteorológicos. Também foram feitos estudos sobre o gerenciamento e instalação das bibliotecas do Python. Após o aprofundamento na linguagem Python, as bibliotecas foram devidamente instaladas e gerenciadas com o software Anaconda. Também foram obtidos arquivos gerados pelo BAM no formato GRIB1 e GRIB2.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas - E-mail: [lucasmallmann76@gmail.com](mailto:lucasmallmann76@gmail.com)

<sup>2</sup> Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos - E-mail: [eugenio.almeida@cptec.inpe.br](mailto:eugenio.almeida@cptec.inpe.br)