

Bruno Donato Banhos	587460
Carla Simões Gama	613843

Relatório da Atividade Prática 6

Descrição do projeto

O projeto consiste na visualização da média das temperaturas no mês de Janeiro de algumas cidades dos Estados Unidos da América, além da altimetria, longitude e latitude dessas cidades.

Conjunto de dados

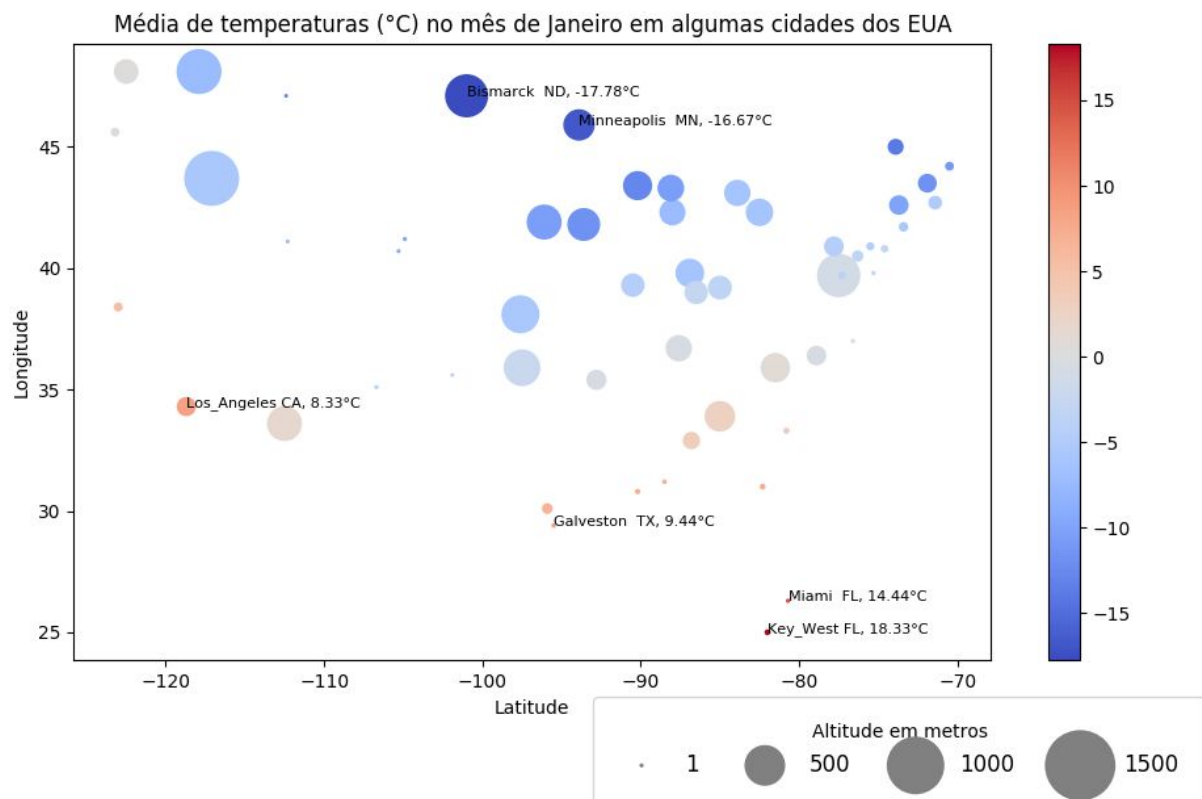
A base de dados foi retirada do site do Ward [1] e consiste nos seguintes dados: nome da cidade, estado, temperatura, latitude, longitude e altitude, sendo o último atributo, incluído pelos estudantes, a fim de enriquecer a base de dados.

Software

Na entrada de dados, o atributo Temperatura, estava em Fahrenheit, precisando ter que modificar em tempo de execução mesmo através de uma pequena função de conversão, visto que o padrão no Brasil para temperatura é Celsius e a visualização das informações seria melhor compreendida. O projeto foi feito na linguagem Python, sendo realizado uma leitura no arquivo linha a linha. A cada linha, se adicionava os dados de cada atributo a alguma das listas para uso futuro. A visualização final ficou: eixo x com os valores das latitudes, eixo y com os valores da longitude, o tamanho do ponto é proporcional à altitude e a cor, por sua vez, à temperatura, sendo azul para representar o frio e vermelho o calor.

O grupo utilizou a biblioteca matplotlib[2] e, para sanar as dúvidas, o site StackOverflow, a fim de adicionar os dados e construir o gráfico e fazer o mapa de cores com os dados citados anteriormente, sendo necessário várias pesquisas na documentação e nos exemplos fornecidos pela linguagem.[3][4][5]

Visualizações



Conclusões

O gráfico projetado em si, nos revela que quanto mais próximo da linha do equador, mais alta a temperatura e quanto mais próximo do Pólo Norte, mais frio, o que já era de se esperar, dadas as posições geográficas dos pontos e “os estados situados mais ao norte do país, nas regiões nordeste, centro-oeste e central, costumam ser os mais frios, onde nevascas e temperaturas negativas são comuns durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Já as regiões localizadas mais ao sul costumam ter invernos mais amenos, sem temperaturas negativas”[6]. Para fins de melhor visualização e agradável visualização, somente os pontos abaixo de -15°C e acima de 8°C estão com as legendas, nos mostrando os extremos de variação das temperaturas no mês de janeiro, que também é influenciado pela altitude, sendo que quanto mais alta a altitude, mais fria é a temperatura e vice-versa. O tamanho, por sua vez, é proporcional a altitude, a qual podemos visualizar que quanto menor ela for, mais próximo do nível do mar, caso por exemplo de Miami e Key West. Por fim, deve-se levar em consideração que no hemisfério norte as baixas temperaturas estão associadas ao solstício de inverno, o que as justificam.

Referências

- [1] Interactive Data Visualization. City-Temperature. Disponível em:
<<http://www.idvbook.com/teaching-aid/data-sets/the-city-temperature-data-set/>>.
- [2] Matplot. Colorbar. Disponível em:
<https://matplotlib.org/gallery/api/colorbar_basics.html#sphx-glr-gallery-api-colorbar-basics-py>.
- [3] Matplot. Scatter plot. Disponível em:
<https://matplotlib.org/gallery/shapes_and_collections/scatter.html#sphx-glr-gallery-shapes-and-collections-scatter-py>.
- [4] StackOverflow. How to maximize a plt.show() window using Python. Disponível em:
<<https://stackoverflow.com/questions/12439588/how-to-maximize-a-plt-show-window-using-python>>.
- [5] Matplot. Examples. Disponível em: <<https://matplotlib.org/examples/>>.
- [6] Descubra o mundo. Tudo sobre o clima dos EUA. Disponível em:
<<http://blog.descubraomundo.com/eua/clima-dos-estados-unidos/>>.