

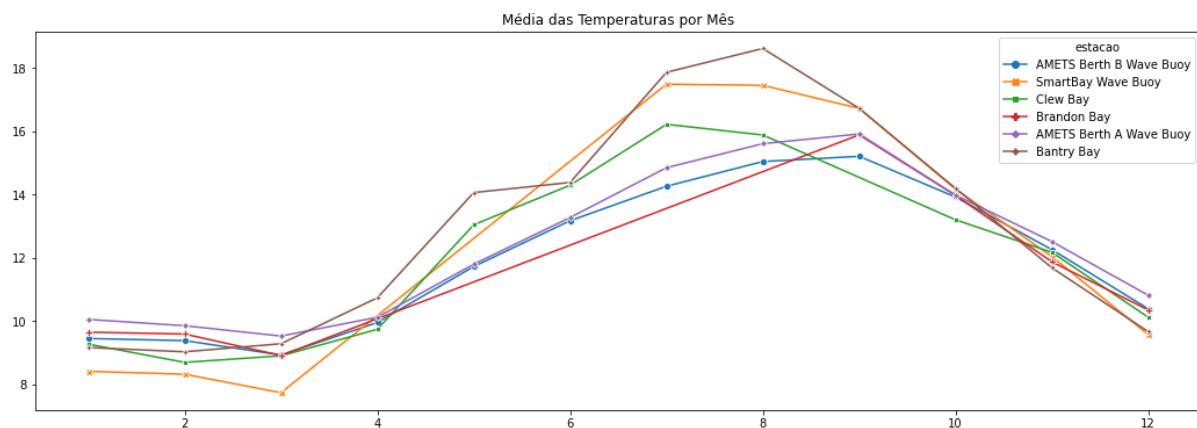
1. Qual é a temperatura mais baixa registrada nas bóias?

A temperatura mais baixa analisando todas as bóias foi de 4.47 graus Celsius registrada em Brandon Bay. Abaixo, na figura 1, estão registradas as menores temperaturas para cada bóia e o respectivo mês que essa temperatura foi registrada. Já na Figura 2, é possível visualizar a variação da média da temperatura mês a mês

Figura 1 - Registros Temperaturas

	station_id	mes	temperatura_minima
0	Brandon Bay	3	4.47
1	Bantry Bay	3	5.27
2	SmartBay Wave Buoy	1	5.31
3	Clew Bay	3	7.50
4	AMETS Berth B Wave Buoy	3	8.15
5	AMETS Berth A Wave Buoy	3	8.55

Figura 2 - Média da Temperatura Mês a Mês



2. Qual é a latitude e longitude do maior nível de água registrado?

Já com relação ao nível da água, o maior nível registrado dentre as boias que captam essa informação foi de 15.68 metros. Abaixo na Figura 3 estão representados os valores da localidade e o mês onde foram registradas as alturas mais altas.

Figura 3 - Altura Máxima

	estacao	latitude	longitude	mes	altura_mare
0	Malin Head - Portmore Pier	55.37170	-7.334400	8	15.687
1	Galway Port	53.26900	-9.048000	12	6.143
2	Kilrush Lough	52.63191	-9.502080	12	6.042
3	Inishmore	53.11780	-9.666900	12	5.610
4	Skerries Harbour	53.58500	-6.108100	2	5.287
5	Roonagh Pier	53.76235	-9.904420	12	5.117
6	Dingle Harbour	52.13924	-10.277320	12	5.081
7	Dunmore East Harbour	52.14767	-6.991880	2	4.895
8	Dublin Port	53.34570	-6.221700	1	4.783
9	Aranmore Island - Leabgarrow	54.99050	-8.495500	1	4.717
10	Ballycotton Harbour	51.82780	-8.000700	2	4.704
11	Killybegs Port	54.63640	-8.394900	2	4.656
12	Sligo	54.30990	-8.582000	8	4.584
13	Castletownbere Port	51.64960	-9.903400	12	4.272
14	Ballyglass Harbour	54.25360	-9.892800	2	4.266
15	Rosslare	52.25460	-6.334861	2	2.480
16	Wexford Harbour	52.33850	-6.458900	12	2.286

3. Como o tamanho das ondas se relaciona com a temperatura do mar?

Como se pode ver no gráfico abaixo, figura 4, existe uma relação inversa entre a temperatura e a altura das ondas. Calculando-se a correlação entre ambas as informações, chega-se no valor de -0.27 para o valor p , o que permite descartar a hipótese nula de que não existe correlação.

Embora tanto a temperatura quanto a localidade tenham correlação com a altura das ondas, apenas essas duas informações não são suficientes para desenvolver um modelo de regressão eficiente capaz de prever as alturas das ondas. Em alguns testes realizados, o valor da métrica r^2 ficou em torno de 0.27 e o valor da métrica RMSE ficou em torno de 143 cm ao passo que a média das alturas foi de 182 cm.

Figura 4 - Relação altura onda e temperatura da água

