



Previsão da campanha de redução de pesca predatória

Differentiated Problem Solving

São Paulo, SP

2024

David Murillo de Oliveira Soares - 559078

Yasmin Gonçalves Coelho - 559147

Previsão da campanha de redução de pesca predatória

Differentiated Problem Solving

Trabalho apresentado à Global Solution da Oceans 20 para a
disciplina de Differentiated Problem Solving.

Orientador: Fernando Pizzo Ribeiro

São Paulo, SP

Introdução

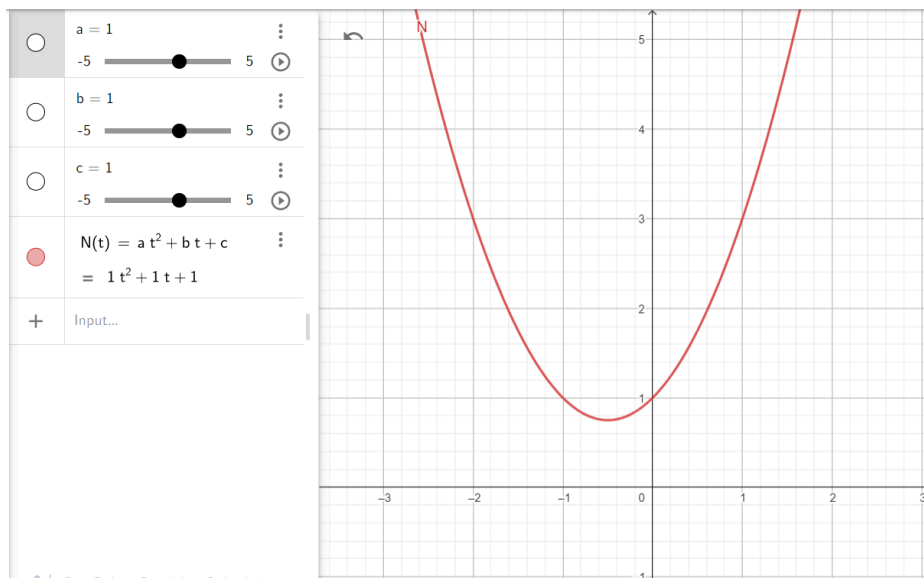
Após uma campanha de redução de pesca predatória, observou-se que o número de animais de uma espécie de mamífero aquático de grande porte parece estar em recuperação. Os dados coletados ao longo dos primeiros anos da campanha indicam uma variação na população dessa espécie:

- No ano 0 da campanha, havia 1190 indivíduos.
- No ano 1, havia 1155 indivíduos.
- No ano 2, havia 1030 indivíduos.
- No ano atual, o 3º ano da campanha, há 1015 indivíduos.

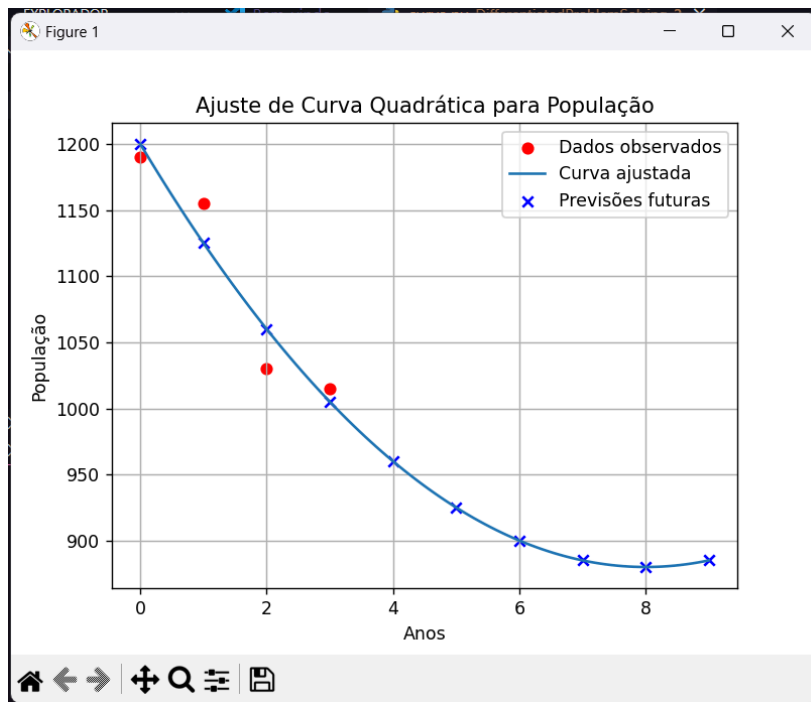
Para analisar essa tendência e prever o comportamento futuro da população, ajustamos uma curva no formato $N(t)=at^2+bt+c$. O ajuste de curva foi realizado utilizando um programa de análise de dados, que permite encontrar uma função quadrática que melhor se aproxime dos pontos observados.

O objetivo deste estudo é utilizar a função ajustada para prever o tamanho da população nos próximos anos e investigar se há possibilidade de recuperação. Além disso, verificamos se em algum momento a população poderá atingir zero indivíduos, o que seria um indicativo crítico para a espécie. Os resultados dessa análise nos deram esperança de que a população possa se recuperar com as medidas de conservação adequadas.

Sendo assim, obtivemos essa função ajustando a curvatura:



De acordo com nossa função e previsão, em cinco anos, o tamanho da população será de aproximadamente 925 peixes.

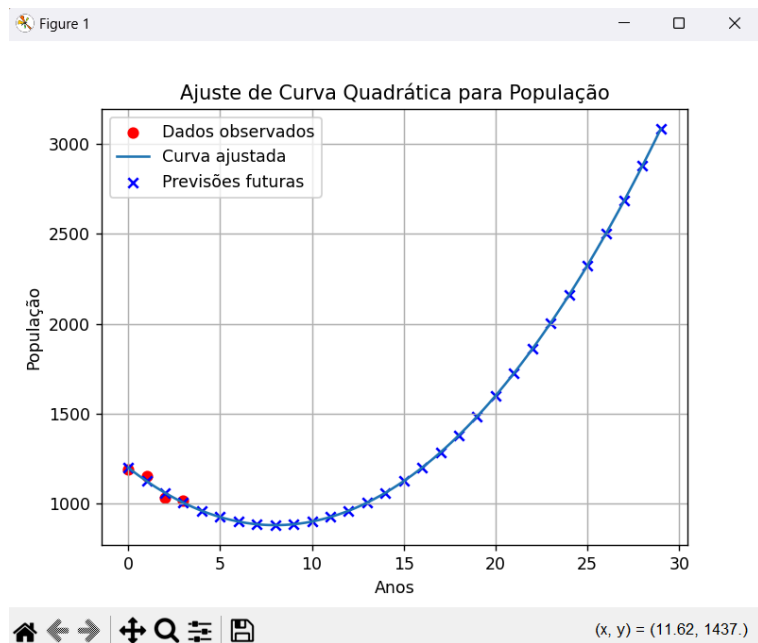


População observada e prevista:

```
Ano 0: População observada = 1190, População prevista = 1200.00
Ano 1: População observada = 1155, População prevista = 1125.00
Ano 2: População observada = 1030, População prevista = 1060.00
Ano 3: População observada = 1015, População prevista = 1005.00
Ano 4: População observada = N/A, População prevista = 960.00
Ano 5: População observada = N/A, População prevista = 925.00
Ano 6: População observada = N/A, População prevista = 900.00
Ano 7: População observada = N/A, População prevista = 885.00
Ano 8: População observada = N/A, População prevista = 880.00
Ano 9: População observada = N/A, População prevista = 885.00
```

Analisando o gráfico, constatamos que a população não corre o risco de extinção em nenhum momento. No cenário mais crítico, no oitavo ano, a população atinge seu ponto mais baixo, com apenas 880 indivíduos restantes. Contudo, a partir desse ponto, observamos uma recuperação, indicando uma tendência de crescimento constante.

Para fornecer uma visão mais abrangente da previsão, mostrarei um exemplo para os próximos 30 anos. Com base na nossa função ajustada, podemos analisar como a população deve se comportar ao longo desse período:



Esta análise nos permite entender melhor a dinâmica populacional a longo prazo e ajustar nossas estratégias de conservação conforme necessário, e justifica que a questão 1e não faz sentido, dado que o gráfico se torna constante.