

Introdução:

Baseado na ODS de número 10: redução das desigualdades, que tem como objetivo: “Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países”. O item **10.b** no site da ONU, temos que:

10.b Incentivar a assistência oficial ao desenvolvimento e fluxos financeiros, incluindo o investimento externo direto, para os Estados onde a necessidade é maior, em particular os países menos desenvolvidos, os países africanos, os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus planos e programas nacionais.

Levando em conta o item acima, o projeto ShelterBox fundado em 2000, tem como objetivo trazer abrigo e um estilo de vida minimamente digno para todos aqueles que não os possuem mais, devido a diversos fatores, entre eles: Guerras, desastres naturais e pobreza extrema.

Desenvolvimento:

Dados:

Com base em dados apresentados pela empresa, temos acesso a diversos dados financeiros, dos anos 2013 até 2023. A partir deles, a nossa equipe decidiu confeccionar, com auxílio da ferramenta de inteligência artificial, chatGPT, um gráfico (Figura 1) das receitas totais de cada ano, isto é, o valor

bruto arrecadado das seguintes fontes: doações de indivíduos, doações de Rotary e grupos comunitários, subsídios de empresas e fundações, entre outras fontes. Para a formação desse gráfico também foi gerada uma função (Figura 2), e a partir dela, pudemos obter os pontos críticos, definidos por cálculos diferenciais (Figura 3).

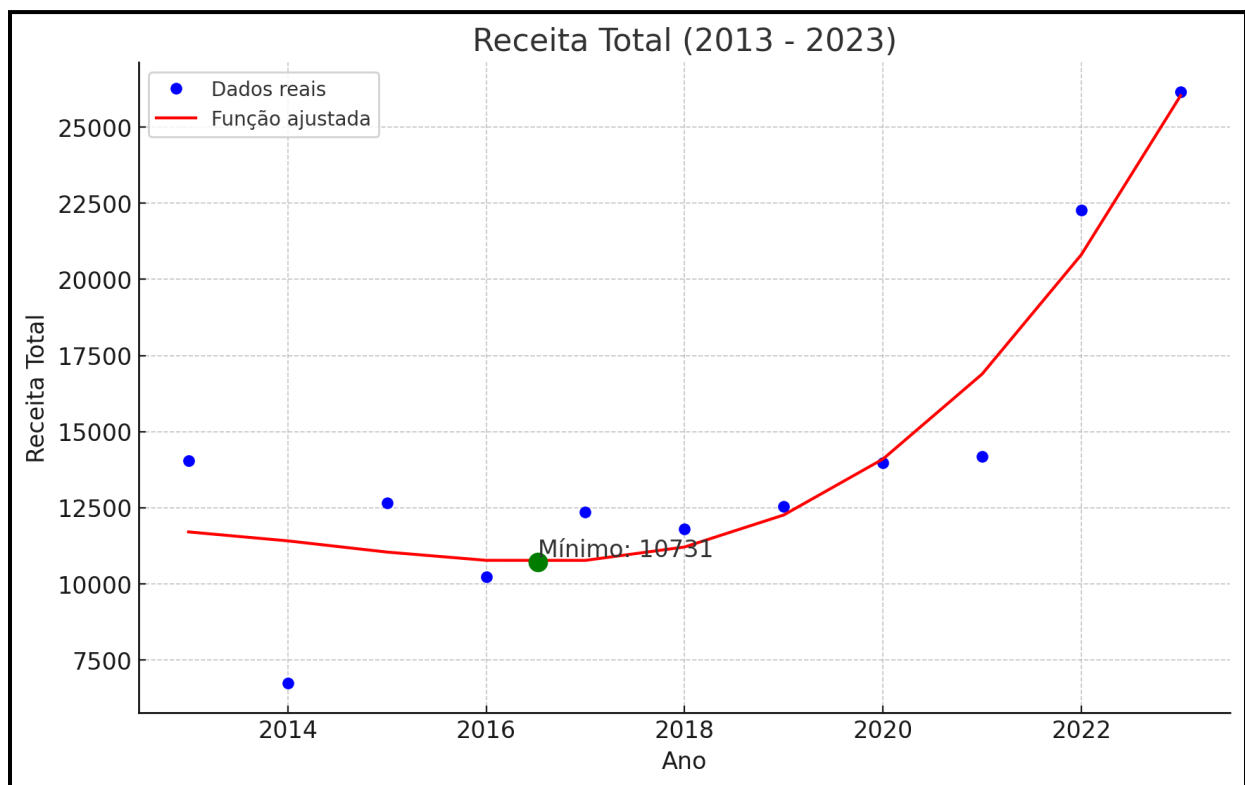


Figura 1: Gráfico da receita total da empresa ShelterBox, entre as datas 2013 e 2023

Nota: Infelizmente por não termos mais dados, e os mesmos estarem muito distantes um dos outros, se tem um gráfico com algumas aproximações grandes.

Função gerada a partir dos dados:

$$R(t) = 28,62t^3 - 172.971,33t^2 + 348.438.873t - 233.968.463.000$$

Onde R = receita; t = tempo

Figura 2: Função polinomial aproximada, do gráfico da Figura 1

Cálculo diferencial para a obtenção dos pontos críticos:

Para iniciar os cálculos, primeiro devemos retirar as três derivadas dessa função:

- 1: $R'(t) = 85,87t^2 - 345.942,67t + 348.438.873$
- 2: $R''(t) = 171,72t - 345.942,66$
- 3: $R'''(t) = 171,72$

Com isso, calculamos então com $a = 0$:

- 1: $R(0) = -233.968.463.000$
- 2: $R'(0) = 348.438.873$
- 3: $R''(0) = -345.942,66$
- 4: $R'''(0) = 171,72$

Para finalizar:

$$f(x) \approx f(0) + f'(0)(x-0) + \frac{f''(0)(x-0)^2}{2!} + \frac{f'''(0)(x-0)^3}{3!}$$

$$f(x) \approx -233.968.463 + 348.438.873x + \frac{(-345.942,66)x^2}{2!} + \frac{171,72x^3}{3!}$$

$$f(x) \approx -233.968.463 + 348.438.873x + 172.971,33x^2 + 28,62x^3$$

Figura 3: Cálculos do teorema de Taylor a partir da função da figura 2

Conclusão:

Concluindo, podemos usar o polinômio de Taylor de terceira ordem para aproximar qualquer ponto no gráfico apresentado.

Bibliografia:

-

[Página da ONU - ODS 10](#)