

INTRODUÇÃO

Em nosso projeto estamos trabalhando em conjunto com o coletivo Finance da Fecap para a criação de um site que será utilizado por eles após sua conclusão, como estamos construindo o projeto completamente do zero não possuímos nenhuma informação referente a dados próprios do Finance que poderiam ser utilizados na construção de um gráfico.

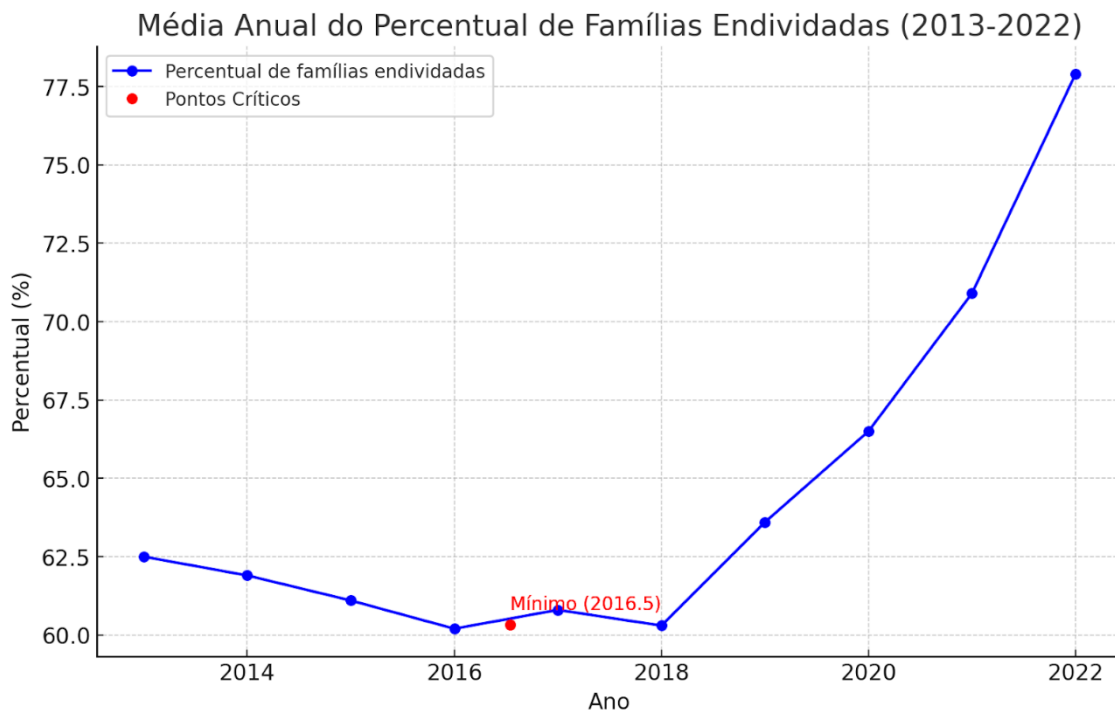
Porém ao analisar os objetivos do coletivo e ver que eles têm como uma das missões apresentar temas relevantes do Ministério da Fazenda e simplificar o mercado financeiro em prol da entrega de conhecimento de qualidade, decidimos então partir em busca por dados financeiros, referentes ao Brasil, ao redor da internet.

Levando em conta a preocupação em explicar o mercado financeiro, decidimos utilizar dados demonstrando o endividamento das famílias brasileiras ao longo dos anos, se vamos falar sobre o mercado é importante também demonstrar o perigo do endividamento, ainda mais aqueles onde não há a condição de quitá-los.

Criação

Para a criação do gráfico foi feito o uso de ferramentas de IA, no caso utilizamos o ChatGPT com as informações encontradas em pesquisas sobre o percentual anual de endividamento familiar.

Abaixo temos o gráfico construído a partir dos dados encontrados:



Junto ao gráfico também temos a equação polinomial utilizada para gerá-lo, sendo essa abaixo:

$$P(x) = -0,00629x^3 + 37,81x^2 - 75930,87x + 5,05 \times 10^7$$

O cálculo foi efetuado desta forma:

$$P'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$$

Substituindo os valores dos coeficientes:

$$P'(x) = -0.01887x^2 + 75.62x - 75930.87$$

Igualamos a derivada a zero para encontrar os pontos críticos:

$$-0.01887x^2 + 75.62x - 75930.87 = 0$$

Resolvemos essa equação quadrática, e os pontos críticos encontrados foram aproximadamente $x = 2016.54$

- **Derivada Segunda:** A segunda derivada nos ajuda a classificar os pontos críticos como máximos ou mínimos. Se a segunda derivada em um ponto for positiva, temos um mínimo; se for negativa, temos um máximo.

$$P''(x) = 2(3a)x + 2b$$

Substituindo os coeficientes:

$$P''(x) = -0.03774x + 75.62$$

No ponto crítico $x = 2016.54$, o valor da segunda derivada foi positivo, indicando que esse ponto é um **mínimo**.

3. Resultado Final

- O ponto mínimo encontrado está em 2016, com um valor percentual de cerca de **60,3%**.

Conclusão

Após analisar o gráfico é possível observar que entre o período de 2013 a 2018 os percentuais de endividamento familiar eram relativamente baixos, tendo seu ponto mínimo na metade de 2016, porém a partir de 2019 podemos verificar que esse percentual teve um aumento subido originado pela pandemia de COVID-19 que fez com que muitas pessoas acabassem perdendo seus empregos, o que tornou o cenário propício para esse aumento drástico, tendência que se manteve em crescimento até o ano atual onde no mês de Julho esse percentual foi de 78,5%.

Fontes Bibliográficas:

<https://static.poder360.com.br/2023/01/cnc-endividamento.pdf>

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-08/endividamento-das-familias-brasileiras-cai-para-785-em-julho>