

PROGRAMA TRILHAS INOVA 2025

DESAFIO 2 - Trilha Data Science

Relatório De Análise Da Evolução Econômica E Demográfica No Maranhão

Nargylla Fernanda Cloviel Lima

Link da Base de Dados:  Planilha do Desafio 2 -Trilhas 2B (Nargylla)

Este relatório apresenta uma análise geral da evolução econômica e demográfica no Estado do Maranhão ao longo do período de 2010 a 2024. Os indicadores utilizados serão a população estimada, o PIB estimado e a Renda Per Capita. A análise será feita em várias etapas, abrangendo os dados originais fornecidos, o cálculo de taxas de crescimento e aceleração, a aplicação de médias móveis e etc. Uma particularidade importante é que os dados para os anos de 2015, 2017 e 2021 foram obtidos por interpolação, o que deve ser considerado na interpretação dos resultados, pois é uma estimativa em relação aos valores reais.

A análise inicial dos dados originais já revela alguns pontos importantes. A população estimada demonstra um crescimento constante na maior parte do período, com exceção em 2022, quando ocorreu uma queda notável. Nos anos subsequentes, 2023 e 2024, observa-se uma leve recuperação, indicando uma possível reversão da tendência de declínio. Já o PIB estimado apresenta uma trajetória de crescimento consistente e acelerada ao longo dos anos. É possível notar que esse crescimento se intensifica a partir de 2020, o que sugere que houve um impulso econômico significativo nesse período. A renda per capita, por sua vez, também mostra um crescimento gradual, acompanhando o desempenho do PIB. Contudo, há um salto significativo observado em 2023, seguido por uma estabilização em 2024. Esse aumento expressivo na renda per capita pode indicar uma melhoria no padrão de vida da população.

Após essa percepção inicial da base original, foram feitos cálculos de velocidade de crescimento e aceleração nas colunas e se obteve insights sobre o ritmo das mudanças nos indicadores. No caso do crescimento populacional, observa-se uma desaceleração gradual ao longo do tempo, ocasionando em uma taxa de crescimento negativa em 2022. Essa desaceleração pode ser atribuída a diversos fatores, como a diminuição da taxa de natalidade, o aumento da taxa de mortalidade ou a emigração da população. A recuperação observada em 2023 e 2024 sugere uma possível estabilização ou reversão dessa tendência. A velocidade de crescimento do PIB exhibe variações significativas ao longo do período, com picos em determinados anos e quedas em outros. Essas flutuações refletem a dinâmica da atividade econômica, que pode ser influenciada por fatores como crises econômicas, políticas governamentais ou mudanças no cenário internacional. A velocidade de crescimento da renda per capita, por outro lado, apresenta um comportamento relativamente mais estável, com um aumento em 2019, 2020 e, principalmente, em 2023. Esse aumento expressivo na renda per capita pode ser atribuído ao crescimento do PIB, combinado com uma menor taxa de crescimento

populacional, resultando em uma maior disponibilidade de recursos por habitante. Já ao analisar a aceleração, que representa a taxa de variação da velocidade de crescimento, revela mudanças no ritmo de crescimento dos indicadores. Tanto a aceleração do crescimento populacional quanto a aceleração do crescimento do PIB exibem flutuações, indicando que o ritmo de crescimento desses indicadores não é constante ao longo do tempo. Essas flutuações podem ser causadas por diversos fatores, como mudanças nas políticas econômicas, choques externos ou eventos inesperados. A aceleração da renda per capita também demonstra flutuações, indicando mudanças no ritmo de crescimento da renda.

Também foram feitos nas colunas cálculos de média móvel de 3 anos e 7 anos que tem como objetivo suavizar as flutuações nos dados e revelar as tendências de longo prazo. A média móvel de 3 anos elimina as variações de curto prazo, permitindo identificar as tendências de médio prazo. No caso da população, a média móvel de 3 anos revela uma tendência de alta até 2021, seguida por uma queda em 2022 e 2023, e uma leve recuperação em 2024. Essa tendência sugere que o crescimento populacional tem desacelerado nos últimos anos. O PIB e a renda per capita, por outro lado, mostram um crescimento constante ao longo do período analisado, indicando uma tendência de longo prazo de expansão econômica. A média móvel de 7 anos oferece uma visão ainda mais estável das tendências de longo prazo, diminuindo ainda mais as variações de curto prazo. As tendências de crescimento da população, PIB e renda per capita são mais claras e estáveis na média móvel de 7 anos, permitindo uma melhor compreensão das dinâmicas de longo prazo.

Por último, foi realizado o cálculo de desvio padrão e variância. O desvio padrão e a variância são medidas de dispersão que indicam a volatilidade dos dados em relação à média. Um alto desvio padrão e uma alta variância indicam que os dados estão mais dispersos, ou seja, mais voláteis. No caso da população estimada, o desvio padrão é relativamente alto, indicando uma dispersão considerável dos dados em relação à média. Isso sugere que o crescimento populacional tem sido irregular ao longo do tempo. O desvio padrão do PIB também é elevado, refletindo a volatilidade do crescimento econômico ao longo do período. A renda per capita apresenta um desvio padrão menor em comparação com a população e o PIB, sugerindo uma distribuição mais uniforme dos dados em torno da média. Isso indica que a renda per capita tem sido mais estável ao longo do tempo.

Conclui-se que a análise dos dados econômicos e demográficos do Maranhão destaca tendências e desafios importantes. A desaceleração do crescimento populacional exige investigação e políticas adaptativas em áreas como saúde e educação. O crescimento do PIB, apesar de oscilações, demonstra resiliência econômica, o que demanda monitoramento dos setores da economia para promover um desenvolvimento sustentável. Embora a renda per capita tenha aumentado, sua distribuição deve ser analisada para garantir equidade e reduzir a desigualdade social.