Previsão de demandas futuras nos gastos públicos municipais com Machine Learning: uma análise dos gastos públicos da Prefeitura Municipal de Cajazeiras

A previsão de demandas futuras nos gastos públicos municipais é de fundamental importância para garantir alocação eficiente dos recursos públicos e para a tomada de decisões estratégicas pelos gestores públicos. Neste contexto, a utilização de técnicas de Machine Learning pode ser uma ferramenta útil para prever demandas futuras nos gastos públicos municipais. O objetivo será a aplicação de técnicas de Machine Learning para prever demandas futuras nos gastos públicos a partir da coleta de dados públicos fornecidos pela Prefeitura Municipal de Cajazeiras.

O objetivo geral do trabalho será aplicar técnicas de Machine Learning para prever demandas futuras nos gastos públicos do município de Cajazeiras. Para atingir esse objetivo geral, os seguintes objetivos específicos serão abordados:

* Coletar e analisar os dados dos gastos públicos da Prefeitura Municipal de Cajazeiras;
* Identificar as variáveis que influenciam as demandas futuras nos gastos públicos do município;
* Aplicar técnicas de Machine Learning para prever demandas futuras nos gastos públicos do município;
* Avaliar a eficácia das técnicas de Machine Learning na previsão de demandas futuras nos gastos públicos do município.

A metodologia para tanto consistirá nas seguintes etapas:

* Coleta e análise dos dados dos gastos públicos do município;
* Identificação das variáveis que influenciam as demandas futuras nos gastos públicos do município;
* Seleção das técnicas de Machine Learning mais adequadas para prever demandas futuras nos gastos públicos do município;
* Treinamento e teste dos modelos de Machine Learning;
* Avaliação da eficácia das técnicas de Machine Learning na previsão de demandas futuras nos gastos públicos do município.

Este é um projeto de pesquisa interessante e relevante para a área de gestão pública. O uso de técnicas de Machine Learning pode ajudar a prever demandas futuras nos gastos públicos do município de Cajazeiras, possibilitando uma alocação mais eficiente dos recursos públicos.

A coleta e análise dos dados dos gastos públicos é uma etapa fundamental para a realização do estudo. Será necessário coletar dados precisos e atualizados dos gastos públicos da Prefeitura Municipal de Cajazeiras e realizar uma análise exploratória para identificar possíveis padrões ou tendências nos gastos.

A identificação das variáveis que influenciam as demandas futuras nos gastos públicos é outro aspecto importante. Será necessário realizar uma análise cuidadosa das variáveis que podem influenciar os gastos públicos, como a população, a taxa de desemprego, a renda per capita, entre outros fatores relevantes.

A seleção das técnicas de Machine Learning mais adequadas para prever demandas futuras nos gastos públicos do município dependerá das características dos dados e dos objetivos do estudo. Existem várias técnicas de Machine Learning que podem ser aplicadas, como regressão linear, árvores de decisão, redes neurais, entre outras.

O treinamento e teste dos modelos de Machine Learning é uma etapa crítica para garantir a precisão e a confiabilidade das previsões. Será necessário dividir os dados em conjuntos de treinamento e teste e avaliar o desempenho dos modelos usando métricas apropriadas, como o erro médio quadrático (MSE) ou o coeficiente de determinação (R²).

Por fim, a avaliação da eficácia das técnicas de Machine Learning na previsão de demandas futuras nos gastos públicos do município é uma etapa crucial para determinar se as previsões são precisas e úteis para os gestores públicos. Será necessário comparar as previsões geradas pelos modelos de Machine Learning com os dados reais para avaliar a precisão das previsões. Além disso, será importante avaliar se as previsões geradas pelos modelos podem ser usadas para tomar decisões estratégicas de alocação de recursos públicos.

Se você construiu um data warehouse com todos os dados disponíveis sobre as receitas e despesas dos órgãos públicos municipais, o próximo passo seria aplicar técnicas de análise de dados para identificar padrões e tendências nos gastos públicos, bem como para prever demandas futuras nos gastos públicos.

A seguir estão algumas sugestões para aplicar as técnicas de análise de dados:

1. Realizar uma análise exploratória dos dados: Antes de aplicar técnicas de análise de dados mais avançadas, é importante realizar uma análise exploratória dos dados. Essa análise pode ajudar a identificar possíveis padrões e tendências nos gastos públicos, bem como a identificar quais variáveis estão mais relacionadas aos gastos.
2. Identificar as variáveis que influenciam os gastos públicos: Para prever demandas futuras nos gastos públicos, é necessário identificar as variáveis que influenciam os gastos. Essas variáveis podem incluir a população, a taxa de desemprego, a renda per capita, entre outras.
3. Aplicar técnicas de Machine Learning: Uma vez que as variáveis relevantes foram identificadas, você pode aplicar técnicas de Machine Learning, como regressão linear, árvores de decisão, ou redes neurais para prever demandas futuras nos gastos públicos.
4. Avaliar a eficácia das técnicas de análise de dados: É importante avaliar a eficácia das técnicas de análise de dados utilizadas para prever as demandas futuras nos gastos públicos. Isso pode ser feito comparando as previsões geradas pelos modelos de análise de dados com os dados reais e avaliando a precisão das previsões.
5. Tomar decisões estratégicas: Com as previsões geradas pelas técnicas de análise de dados, os gestores públicos podem tomar decisões estratégicas de alocação de recursos públicos com base em dados objetivos e precisos.

Além disso, é importante lembrar que a implementação de um data warehouse é apenas o primeiro passo para uma gestão pública eficiente e orientada a dados. É preciso garantir que os dados estejam atualizados e confiáveis, além de contar com uma equipe capacitada para analisar e interpretar os dados corretamente.

tenho um banco de dados com dados robustos sobre o orçamento municipal dos anos de 2013 a 2022, pretendo construir meu tcc da seguinte forma: aplicar tecnicas de machine learning em dados sobre receitas e despesas pretendo começar pelas receitas implementando uma algoritmo que cuide da previsão das proximas receitas e quais são as fontes principais desta com as despesas pretendo fazer a mesma coisa que fiz com as receitas porém quero acrescentar informações sobre como auferir a eficiencia dos gastos para as areas da saude, educacao, segurança, infraesturura e idh municipal frente aos parametros brasileiros

Seu projeto de TCC parece interessante e ambicioso. Para aplicar técnicas de machine learning em dados sobre receitas e despesas municipais, você precisará primeiro limpar e preparar os dados para garantir que eles estejam prontos para a análise.

Para a previsão de receitas, você pode utilizar algoritmos de regressão para modelar as relações entre diferentes variáveis, como a arrecadação de impostos, o crescimento econômico, o número de empresas instaladas na cidade, etc. Além disso, você pode realizar uma análise de séries temporais para identificar padrões e tendências ao longo do tempo.

Para identificar as principais fontes de receita, você pode utilizar técnicas de análise de componentes principais (PCA) ou de agrupamento (clustering), que ajudam a identificar padrões e relacionamentos entre diferentes variáveis.

Para avaliar a eficiência dos gastos nas diferentes áreas, você pode utilizar algoritmos de regressão para modelar as relações entre os gastos públicos e as variáveis que indicam a eficiência, como a taxa de mortalidade infantil (para a área da saúde), o índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) (para a área da educação) e o índice de criminalidade (para a área da segurança). Você também pode utilizar técnicas de análise de eficiência, como a Análise Envoltória de Dados (DEA), que compara o desempenho dos municípios em relação a um conjunto de indicadores de eficiência.

Para avaliar a relação entre as despesas e o IDH municipal, você pode utilizar técnicas de regressão para modelar a relação entre os gastos públicos e os indicadores que compõem o IDH municipal, como a renda per capita, a expectativa de vida e a educação.

Lembre-se de que a escolha dos algoritmos e técnicas de análise dependerá dos objetivos específicos do seu projeto e dos dados disponíveis. É importante explorar diferentes opções e avaliar os resultados cuidadosamente para garantir que as conclusões sejam confiáveis e relevantes para o seu estudo.