

Investimentos Públicos Urbanos: Transparência e Previsão

Integrantes:

Bruno Zovaro Nascimento - 10424880

Douglas Novaes Dias – 10423666

Milan Mirco Moraes Mazur – 10363757

Paulo Cesar Masson Junior - 10416023

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA
MACKENZIE**

São Paulo

2025

SUMÁRIO

- 1 Introdução (p. 3)
- 2 Referencial teórico (p.5)
- 3 Metodologia (p.)
- 4 Resultados (p.)
- 5 Conclusão (p.)
- 6 Referências bibliográficas (p.9)

1. Introdução

1.1 Contexto do trabalho

Este trabalho baseia-se num conjunto de dados oficiais que reúne informações previstas sobre a carteira de investimentos do Ministério das Cidades, consolidando dados de programas, investimentos e operações relacionadas ao desenvolvimento urbano, habitação e infraestrutura. A base foi construída a partir de fontes oficiais, como Transferegov, BD Gestores, Canal FGTS, Minha Casa Minha Vida e BNDES, e visa promover a transparência, facilitar o acesso público às informações e apoiar a fiscalização e avaliação das políticas públicas inovadoras. O desenvolvimento urbano e a habitação são áreas de grande relevância para a melhoria da qualidade de vida nas cidades brasileiras, exigindo um acompanhamento rigoroso e estratégico das ações governamentais.

1.2 Motivação

A motivação deste trabalho corre da necessidade crescente de transparência e eficiência na gestão dos investimentos públicos direcionados ao desenvolvimento urbano. Com o aumento do volume e complexidade dos dados gerados por esses programas, torna-se essencial o uso de métodos avançados de análise, como séries temporais, para entender padrões, prever tendências e detectar desvios, promovendo uma melhor alocação de recursos públicos.

1.3 Justificativa

A justificativa deste estudo se refere à relevância social e econômica dos investimentos desenvolvidos, que impactaram diretamente a população atendida pelos programas governamentais. Além disso, o uso de dados originais e oficiais possibilita a construção de modelos analíticos robustos e confiáveis. A análise temporal desses dados é fundamental para uma visão dinâmica de como os recursos são aplicados ao longo do tempo, possibilitando o aprimoramento das políticas públicas e uma gestão mais eficaz dos investimentos.

1.4 Objetivo geral e objetivos específicos da pesquisa

O objetivo geral deste trabalho é realizar uma análise temporal dos investimentos do Ministério das Cidades, aplicando técnicas estatísticas e de aprendizado de máquina para identificar padrões, prever comportamentos futuros e contribuir para a transparência e eficácia das políticas públicas.

Os objetivos específicos são:

- Realizar a coleta, tratamento e exploração dos dados oficiais da carteira de investimentos;
- Aplicar modelos de séries temporais para identificar tendências, sazonalidades e anomalias em investimentos públicos;
- Desenvolver modelos preditivos que auxiliem no planejamento e tomada de decisões governamentais;
- Produzir análises e visualizações que facilitem a compreensão e acompanhamento dos investimentos por parte de gestores públicos e da sociedade;
- Contribuir para o avanço da prática da transparência e do controle social sobre os recursos públicos.

1.5 Descrição da base de dados

Este dataset reúne informações estruturadas sobre a carteira de investimento do Ministério das Cidades, consolidando registros de programas, operações financeiras e iniciativas voltadas ao desenvolvimento urbano, habitação e infraestrutura. A base foi construída a partir de múltiplas fontes oficiais de dados governamentais — como Transferegov, BD Gestores, Canal FGTS, Minha Casa Minha Vida e BNDES — garantindo padronização e integridade das informações.

Trata-se de uma matriz de dimensões significativas, com 148.894 observações (linhas) e 72 variáveis (colunas). Inclui identificadores de contratos e convênios (num_convenio, cod_proposta), dados georreferenciados (txt_uf, txt_regiao, cod_ibge_7dig, txt_municipio), além de informações financeiras (vlr_investimento, vl_r_repasse, vl_r_contrapartida, vl_r_empenhado, vl_r_pago) e variáveis de execução e monitoramento de políticas públicas (prc_execucao_fisica, qtd_uh, dsc_situacao_contrato_mcid). Esses atributos permitem análises descritivas, preditivas e exploratórias sobre a eficácia dos investimentos.

O dataset também se caracteriza pela diversidade de tipos de dados: variáveis categóricas (ex.: txt_tipo_instrumento, dsc_objeto_instrumento), numéricas contínuas (valores monetários, percentuais de execução) e temporais (dteassinatura_contrato, dte_inicioobra, dte_carga). Essa heterogeneidade possibilita desde análises de séries temporais até a aplicação de modelos de machine learning voltados à previsão de desembolsos, atrasos ou identificação de padrões em contratos paralisados.

2. Referencial teórico

Os investimentos públicos urbanos desempenham papel estratégico na promoção do desenvolvimento social, na melhoria da infraestrutura e na qualidade de vida da população. Diversos estudos têm analisado esse tema sob a ótica da transparência, da eficiência e do acompanhamento dos gastos governamentais, buscando identificar padrões de alocação de recursos e prever tendências futuras (Orair, 2018).

Uma das ferramentas mais utilizadas para esse tipo de análise é a modelagem de **séries temporais**, que permite observar o comportamento dos investimentos ao longo do tempo, identificando ciclos, sazonalidades e possíveis rupturas. Entre os métodos estatísticos tradicionais destaca-se o **ARIMA**, aplicado em estudos de previsão de despesas públicas (Costa, 2021). Mais recentemente, técnicas de **aprendizado de máquina** também vêm sendo incorporadas, ampliando a capacidade de detectar padrões não lineares e realizar previsões mais robustas.

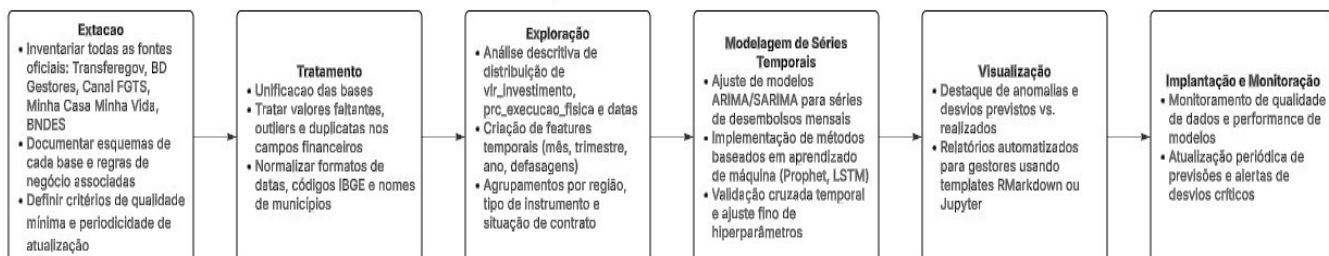
Essas abordagens oferecem vantagens relevantes: auxiliam gestores públicos na tomada de decisão, permitem antecipar desvios nos investimentos e contribuem para a **transparência pública**, ao disponibilizar informações claras e mensuráveis à sociedade. Contudo, apresentam também limitações, como a necessidade de dados históricos consistentes e limpos, além da complexidade de interpretação de modelos mais sofisticados (Viana, 2025).

Conceitos-chave que fundamentam este trabalho incluem:

- **Séries temporais:** conjuntos de observações organizadas cronologicamente, que possibilitam a análise de tendências e variações sazonais;
- **Aprendizado de máquina:** técnicas computacionais capazes de criar modelos preditivos baseados em grandes volumes de dados históricos;
- **Transparência e controle social:** princípios que visam disponibilizar informações detalhadas sobre investimentos públicos, fortalecendo a fiscalização cidadã.

Este referencial embasa a aplicação das técnicas de análise de séries temporais no contexto dos investimentos públicos urbanos, reforçando a relevância do uso de métodos quantitativos como instrumento de apoio à gestão, à fiscalização e à eficiência na alocação de recursos.

• 2.1 Pipeline da Solução



• 2.2 Cronograma do Projeto - Análise de Investimentos Públicos Urbanos

Período/Data	Atividades	Entregas/Observações
Até 10/09	Levantamento inicial e revisão bibliográfica	Fundamento teórico e contextualização
11/09 a 20/09	Coleta e consolidação dos dados oficiais	Preparação da base de dados para análise
21/09 a 25/09	Tratamento e limpeza dos dados	Garantia de qualidade e integridade dos dados
26/09	Entrega da 2ª etapa: análise exploratória preliminar das séries temporais	Avaliação de tendências e sazonalidades
27/09 a 10/10	Exploração aprofundada dos dados com técnicas estatísticas	Refinamento das análises e identificação de padrões
11/10 a 20/10	Desenvolvimento inicial dos modelos preditivos	Aplicação de métodos de aprendizado de máquina
21/10 a 30/10	Validação dos modelos e configurações	Ajuste de hiperparâmetros e avaliação de desempenho

31/10	Entrega da 3ª etapa: apresentação dos modelos preditivos	Propostas para previsão e planejamento
01/11 a 15/11	Elaboração das visualizações gráficas dos resultados	Facilitar compreensão e comunicação
16/11 a 27/11	Redação do relatório final e consolidação das análises	Integração dos resultados e conclusões
28/11	Entrega da 4ª etapa: relatório final do projeto	Documento completo para avaliação final

3. Metodologia

4. Resultados

5. Conclusão

6. Referências bibliográficas e sites consultados

<https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/base-de-dados-da-carteira-de-investimento-do-ministerio-das-cidades> – Acesso em 28/08/2025

COSTA, R. R. *Análise de séries temporais para previsão de despesas públicas*. Universidade XYZ, 2021. Disponível em: https://imef.furg.br/images/documentos/matematica-aplicada/monografias/2021-Rosana_Ribeiro_da_Costa.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

ORAIR, R. O. *Investimento público no Brasil e suas relações com o ciclo econômico*. Revista ABC, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstreams/38d2ac47-9091-4fbb-aeb6-4b5ef0a24d07/download>. Acesso em: 25 set. 2025.

VIANA, L. Z. B. *Aplicação de técnicas de séries temporais em dados governamentais*. Universidade Federal do Ceará, 2025. Disponível em: https://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/80020/1/2025_tcc_lzbviana.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Base de dados da carteira de investimento*. Dados.gov.br, 2025. Disponível em: <https://dados.gov.br/>. Acesso em: 25 set. 2025.