

Filipe Penna Cerávolo Soares

**Revealing the Unseen: Explorando Padrões na
Mortalidade Brasileira através de Técnicas de
Clusterização**

São Paulo, SP

2023

Filipe Penna Cerávolo Soares

Revealing the Unseen: Explorando Padrões na Mortalidade Brasileira através de Técnicas de Clusterização

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Engenheiro.

Universidade de São Paulo – USP

Escola Politécnica

Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais (PCS)

Orientador: Prof. Dr. Artur Jordão

São Paulo, SP

2023

Gerar a ficha catalográfica em <https://www.poli.usp.br/bibliotecas/servicos/catalogacao-na-publicacao>
Salvar o pdf e incluir na monografia

*Aos meus pais que me ensinaram a encarar
os desafios com um sorriso no rosto.*

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram para o desenvolvimento do meu espírito curioso insaciável e da confiança em mim mesmo. Em primeiro lugar, meus pais e meu irmão desempenharam um papel fundamental, proporcionando-me um ambiente familiar propício para meu crescimento moral e intelectual. Suas orientações e apoio foram inestimáveis ao longo da minha jornada.

Além disso, sou imensamente grato ao meu professor orientador, Dr. Artur Jordão, que guiou meu caminho acadêmico e me ajudou a expandir meu conhecimento. Também agradeço à Escola Politécnica da USP, onde recebi uma educação de alta qualidade, e à École Centrale Lyon, que enriqueceu minha experiência acadêmica com uma perspectiva internacional.

Hoje, sinto-me privilegiado por ter sido moldado por essas influências positivas e por ter a oportunidade de continuar aprendendo e crescendo. Essa jornada não seria possível sem o apoio e a orientação daqueles que mencionei, e sou muito grato por isso. Suas contribuições são inestimáveis e foram indispensáveis para o alcance dos meus objetivos acadêmicos.

Resumo

O estudo de casos de morte desempenha um papel fundamental na compreensão e na gestão da saúde pública. Ao analisar tendências e padrões ao longo do tempo e em diferentes grupos populacionais, é possível identificar causas subjacentes de mortes, monitorar surtos de doenças, avaliar a eficácia de intervenções de saúde e direcionar recursos de maneira eficiente. Esses dados não apenas apoiam a pesquisa científica e a tomada de decisões informadas por parte de autoridades de saúde, mas também promovem a conscientização pública sobre questões de saúde críticas, contribuindo assim para a prevenção de doenças e a melhoria da qualidade de vida da população.

Um modelo estado da arte de clusterização chamado TBD foi empregado a fim de realizar essa análise. DESCREVER MAIS O MODELO.

Como resultados... COMENTAR RESULTADOS

Palavras-chave: saúde pública, morte, clustering...

Abstract

This is the english abstract.

Keywords: latex. abntex. text editoration.

Lista de ilustrações

Lista de quadros

Lista de tabelas

Sumário

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	Motivação	19
1.2	Objetivos	19
1.3	Justificativa	20
1.4	Organização do Trabalho	20
2	ASPECTOS CONCEITUAIS	21
3	MÉTODO DO TRABALHO	23
4	ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	25
5	DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	27
5.1	Tecnologias Utilizadas	27
5.2	Projeto e Implementação	27
5.3	Testes e Avaliação	27
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
6.1	Conclusões do Projeto de Formatura	29
6.2	Contribuições	29
6.3	Perspectivas de Continuidade	29
	REFERÊNCIAS	31

1 Introdução

1.1 Motivação

Nas últimas décadas, foi evidenciado como as causas de morte nos EUA refletem uma complexa interação entre fatores sociais, econômicos, biológicos e comportamentais (CHANG et al., 2016). Esse contexto é reflexo de uma nação multi étnica e multicultural, virtude de um processo de povoamento marcado por imigrações e choques culturais. Desde então, compreender essas causas e as disparidades que existem entre diferentes grupos de pessoas tem sido fundamental no país para informar políticas de saúde pública e iniciativas destinadas a melhorar a saúde e o bem-estar da população.

Da mesma forma, uma sociedade igualmente complexa formou-se no Brasil, por meio de processos históricos que guardam, até certo ponto, similaridade com os Estados Unidos. Razão pela qual, pesquisadores já mostraram a forte correlação de alguns fatores, como a cor da pele, com causas de mortalidade (BATISTA; ESCUDER; PEREIRA, 2004).

Alternativamente, o que a intuição nos revela é que, por meio dos dados, poderíamos identificar os diferentes grupos étnicos e culturais na sociedade. Para realizar isso, uma estratégia possível é adoção de um método de clusterização. O princípio dessa técnica é identificar amostras não rotuladas que sejam próximas e com base numa unidade de medida, reuni-las num único grupo. Dessa forma, as amostras são identificadas à posteriori, em razão das similaridades que contemplam.

Essa estratégia permite complementar a análise orientada por uma dimensão específica, uma vez que permite explorar aspectos que não são necessariamente evidentes em uma análise inicial. Além disso, caso as dimensões sejam escolhidas de forma criteriosa, a clusterização pode revelar padrões e relações complexas que não seriam facilmente percebidos de outra maneira.

1.2 Objetivos

O objetivo seria identificar padrões latentes a partir dos dados de óbitos.

PRECISAR ESCOPO E.G. NO ESTADO DE SP ; EXCLUINDO RECEM NASCIDOS...

1.3 Justificativa

O estudo da mortalidade é um recurso importante para a criação e orientação de políticas públicas.

O uso da técnica de clusterização permite uma nova abordagem para essa questão, já que proporciona uma perspectiva complementar e holística sobre as causas de mortalidade e permite identificar fatores que podem não ser evidentes em análises tradicionais.

Portanto, este trabalho é importante porque contribui para uma compreensão mais aprofundada das complexas dinâmicas que afetam a saúde e a mortalidade na sociedade brasileira, fornecendo informações essenciais para o desenvolvimento de políticas de saúde mais eficazes e direcionadas, bem como para o avanço do conhecimento científico na área da saúde pública no contexto do Brasil.

1.4 Organização do Trabalho

COMPLETAR

2 Aspectos Conceituais

- Definir as seções representativas em função do trabalho.
- Apresentar os conceitos empregados e a revisão da literatura.
- Citar os trabalhos consultados no texto.

3 Método do trabalho

O projeto foi dividido nas seguintes fases:

1. Identificação dos dados disponíveis
2. Análise dos dados disponíveis
3. Estudo e revisão de métodos de estado da arte de clusterização
4. Aplicação dos métodos
5. Aferição de resultados

Essas atividades foram dispostas em um cronograma, disponível na imagem

4 Especificação de Requisitos

Definir e descrever os requisitos do sistema.

5 Desenvolvimento do Trabalho

5.1 Tecnologias Utilizadas

Durante o desenvolvimento do trabalho, são utilizadas tecnologias e ferramentas adequadas. Essa seção deve apresentar as tecnologias e ferramentas mais relevantes, utilizadas no desenvolvimento.

5.2 Projeto e Implementação

Descrever os resultados do projeto e da implementação do trabalho, com justificativas das decisões tomadas.

5.3 Testes e Avaliação

Descrever o procedimento da avaliação do trabalho (teste de hardware, teste de software, teste de módulo, teste de integração, teste de validação), de acordo com o tipo do sistema, com o apoio do orientador, se necessário.

6 Considerações Finais

6.1 Conclusões do Projeto de Formatura

Apresentar o balanço do trabalho: resultados atingidos e não atingidos, com justificativas.

6.2 Contribuições

Apresentar as contribuições do trabalho, ressaltando o que foi efetivamente da autoria da equipe.

6.3 Perspectivas de Continuidade

Descrever os trabalhos que podem ser realizados como continuação do projeto de formatura.

Referências

BATISTA, L. E.; ESCUDER, M. M. L.; PEREIRA, J. C. R. A cor da morte: causas de óbito segundo características de raça no estado de são paulo, 1999 a 2001. *Rev Saúde Pública*, 2004. Citado na página 19.

CHANG, M.-H. et al. Trends in disparity by sex and race/ethnicity for the leading causes of death in the united states-1999-2010. *J Public Health Manag Pract.*, 2016. Citado na página 19.