

Análise Integrada de Dados Hospitalares e de Nascidos Vivos: Uma Visão Ampliada da Saúde Neonatal

Eduardo Carlesso Silveira¹, Livia Dullius Nöer¹, Luísa Kirsch Silva Zarth¹
Luiza Hackenhaar Naziazeno¹, Isabel H. Manssour¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre – RS – Brazil

eduardo.carlesso01@edu.pucrs.br, livia.dullius@edu.pucrs.br,
luisa.kirsch@edu.pucrs.br, l.naziazeno@edu.pucrs.br, isabel.manssour@pucrs.br

Abstract. *This study builds upon the work conducted by Vinicius et al.[Vinicius Pedroso 2025], which analyzes data on hospital admissions from DATASUS in Rio Grande do Sul. The survey focuses on interactive visualization through online dashboards, allowing the exploration of the most common procedures and the distribution of hospitalizations throughout the year. The current proposal expands the analysis by considering data from SIH/SUS (Hospital Information System) and SINASC (Live Birth Information System), providing a broader view of neonatal health in the region.*

Resumo. *Este trabalho dá continuidade ao estudo de Vinicius et al.[Vinicius Pedroso 2025], que analisa dados de internações hospitalares do DATASUS no Rio Grande do Sul. A pesquisa foca na visualização interativa por meio de dashboards online, permitindo explorar procedimentos mais comuns e a distribuição das internações ao longo do ano. A proposta atual expande a análise ao considerar dados do SIH/SUS (Sistema de Informações Hospitalares) e do SINASC (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos), oferecendo uma visão mais ampla da saúde neonatal na região.*

1. Artigos relativos a pesquisa

1.1. Painel de Dados de Saúde do DATASUS

Desenvolveram uma ferramenta web interativa para visualização dos dados públicos de internações hospitalares do SUS, a partir dos dados abertos disponibilizados pelo DATASUS. Utilizando o método Design Science Research, a solução foi composta por módulos de processamento, API e interface, permitindo a análise temporal, espacial e demográfica das internações com base na CID-10. A ferramenta demonstrou-se útil para identificar padrões epidemiológicos e mudanças significativas no perfil das internações, como os efeitos da pandemia de Covid-19, promovendo maior acessibilidade, transparência e apoio à tomada de decisões em saúde pública.[Paula Monteavaro Franceschini 2021]

1.2. Análise da Eficiência Hospitalar Brasileira

Analisaram a eficiência técnica hospitalar das regiões brasileiras nos anos de 2014 e 2015 por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA), modelo CCR com orientação para output. Utilizando como insumos o número de leitos, médicos e enfermeiros, e como produtos o número de internações e óbitos hospitalares (invertidos), os

autores identificaram que as regiões Sul e Sudeste foram as mais eficientes, enquanto a região Norte apresentou os piores desempenhos. Além disso, o estudo não encontrou correlação estatisticamente significativa entre as despesas empenhadas com assistência hospitalar e os níveis de eficiência técnica observados.[Beatriz Negrelli da Silva 2017]

2. Objetivo do trabalho

O trabalho tem como objetivo buscar métodos para maximizar as informações obtidas pelo banco de dados do DATASUS, de forma a auxiliar os profissionais da saúde do sistema na oferta de um atendimento mais eficiente aos cidadãos brasileiros. Assim, o propósito será desenvolver uma ferramenta interativa de visualização e exploração de dados públicos sobre internações hospitalares de recém-nascidos (até 11 meses de idade), com base nos sistemas SIH/SUS e SINASC/SUS. A proposta visa facilitar a compreensão de padrões de internação, distribuição de procedimentos, variações por faixa etária, tempo e localização, contribuindo para o planejamento e a gestão da saúde materno-infantil.

3. Metodologia do trabalho

O projeto será desenvolvido em cinco etapas: Coleta de dados: Utilização da biblioteca PySUS para obter e filtrar dados de recém-nascidos. Tratamento de dados: Limpeza e padronização das informações, com inclusão de nomes e localização dos municípios. Organização dos dados: Estruturação dos dados por ano, cidade, procedimento e faixa etária. Criação do dashboard: Desenvolvimento de uma interface interativa com Streamlit e Plotly para visualização dos dados. Análise inicial: Aplicação da ferramenta em municípios do Rio Grande do Sul para identificar padrões e tendências.

4. Levantamento dos requisitos para reprodução/elaboração do trabalho

A fim de viabilizar a ampliação do desenvolvimento do novo dashboard, permitindo sua utilização por outros pesquisadores ou instituições, este trabalho apresenta um levantamento detalhado dos requisitos necessários para sua implementação, organizados por tipo de recurso.

1. Bases de Dados (Datasets)

Ambas as bases são públicas, gratuitas e atualizadas regularmente.

- SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS:
Contém informações sobre internações hospitalares em todo o país, incluindo dados por município, procedimento, faixa etária e causa da internação. [Sistema de Informações Hospitalares do SUS 2025]
- SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos:
Disponibiliza registros de nascimentos, com dados sobre o recém-nascido, a mãe e o pré-natal.

2. Código-fonte e Scripts

Os scripts para coleta, tratamento, análise e visualização dos dados estão em fase de desenvolvimento. Incluem:

- Extração de dados com PySUS
- Tratamento e enriquecimento com Pandas e GeoPandas
- Visualização com Plotly

- Implementação de interface com Streamlit
- Será disponibilizado um URL público após a finalização do projeto. Para garantir reprodutibilidade, o repositório conterá:
- Scripts Python comentados
- Requisitos de ambiente (arquivo requirements.txt)
- Instruções passo a passo para execução local

3. Equipamentos e Ambiente de Execução

A execução do projeto requer apenas um ambiente de desenvolvimento básico, com os seguintes requisitos mínimos:

- Sistema Operacional: Windows, Linux ou MacOS
- Processador: Dual Core ou superior
- Memória RAM: 8 GB recomendável
- Internet: Necessária para download dos dados e instalação de bibliotecas
- Ambiente sugerido: Visual Studio Code, Jupyter Notebook ou Google Colab (sem necessidade de instalação local)

4. Documentos e Tabelas Auxiliares

Alguns documentos de referência estão disponíveis de forma gratuita e serão incorporados ao processo de pré-processamento dos dados, com o objetivo de padronizar e enriquecer as informações.

- Tabela CID-10:[CID-10 2025]
- SIGTAP – Tabela de Procedimentos do SUS:[SIGTAP 2025]
- Lista de Municípios com Códigos IBGE: [Kelvins 2025]

5. Conclusão

A pesquisa proposta possui um forte potencial de impacto social, ao promover maior transparência e acessibilidade aos dados sobre saúde neonatal no Brasil. Por meio da transformação de informações complexas em visualizações interativas e de fácil compreensão, a ferramenta contribui para o fortalecimento de políticas públicas voltadas à saúde materno-infantil. Com base na análise de dados do SUS, será investigado o comportamento das taxas de natalidade e mortalidade de recém-nascidos, com o objetivo de identificar tendências de aumento ou redução. Também será avaliado o perfil das gestantes, considerando fatores como faixa etária, acesso ao pré-natal e condições socioeconômicas, que podem influenciar diretamente os desfechos materno-infantis. Essa abordagem permite identificar padrões de internação, desigualdades regionais e variações ao longo do tempo, oferecendo suporte à tomada de decisões baseada em evidências por gestores, profissionais de saúde e pesquisadores. Além disso, ao utilizar dados públicos e ferramentas acessíveis, o projeto reafirma o compromisso com a ciência aberta e o desenvolvimento tecnológico voltado ao bem-estar coletivo, conectando o conhecimento acadêmico às demandas reais da sociedade.

6.

Referências

Beatriz Negrelli da Silva, Maria Angélica Silva Costa, K. A. E. V. C. G. (2017). Eficiência hospitalar das regiões brasileiras: Um estudo por meio da análise envoltória de dados.

CID-10 (2025). Tabela cid-10. Acessado em: 9 abril 2025.

Kelvins (2025). Lista de municípios com códigos ibge. Acessado em: 9 abril 2025.

Paula Monteavaro Franceschini, Josiane Brietzke Porto, R. K. (2021). Ferramenta de visualização de dados públicos da saúde disponibilizados pelo datasus.

SIGTAP (2025). Tabela de procedimentos do sus. Acessado em: 9 abril 2025.

Sistema de Informações Hospitalares do SUS (2025). Sistema de informações hospitalares do sus. Acessado em: 9 abril 2025.

Vinicius Pedroso, Artur Kniest, G. C. I. H. M. (2025). Análise dinâmica de dados hospitalares: Uma abordagem interativa para gestão em saúde.

Link dos dados do trabalho anterior: https://drive.google.com/drive/folders/16_V4judho4ng59f9byT_XXrYE7zgNniL?usp=sharing