

Caderno de Pesquisa

Prática em Pesquisa *Escola Politécnica PUCRS*

Orientadora: Isabel Harb Manssour

Alunos: Eduardo Carlesso Silveira, Livia Dullius Nöer, Luísa Kirsch Silva Zarth e Luiza Hackenhaar Naziazeno

14/03/2025 - Conversa por e-mail: Contato Inicial e Alinhamento da Disciplina

O primeiro contato formal com a Professora Orientadora Isabel Harb Manssour foi realizado por e-mail, marcando o início da jornada no projeto de pesquisa. O objetivo principal deste e-mail foi estabelecer as bases para a colaboração. No corpo da mensagem, foram detalhadamente explicados os requisitos e expectativas da disciplina, incluindo prazos e entregas. Uma atenção especial foi dada às restrições de horário de cada membro da equipe, buscando assegurar que a disponibilidade de todos fosse considerada desde o início para facilitar a coordenação das futuras reuniões. Por fim, o e-mail continha uma solicitação formal para agendarmos a primeira reunião presencial ou online, com o propósito principal de discutir o escopo do projeto de pesquisa a ser desenvolvido sob sua orientação. Este e-mail serviu como um documento inicial de alinhamento, visando uma comunicação clara e eficiente.

17/03/2025 - Conversa por e-mail: Definição de Cronograma e Formato das Reuniões

Em resposta ao e-mail inicial e após algumas trocas de mensagens para conciliar as agendas, foi decidido e formalizado o cronograma de reuniões para o projeto. Ficou estabelecido que os encontros ocorreriam regularmente às terças-feiras, pontualmente às 17 horas (horário de Brasília). Optamos pelo formato online para todas as reuniões, utilizando uma plataforma de videoconferência a ser definida posteriormente. Essa decisão foi tomada considerando a flexibilidade e a facilidade de acesso para todos os integrantes do grupo e para a orientadora, otimizando o tempo e minimizando deslocamentos. A confirmação dessas informações por e-mail garantiu que todos tivessem o registro claro dos compromissos e pudessem se organizar adequadamente.

18/03/2025 - Primeira Reunião (Online): Definição do Escopo e Primeiro Recorte

A primeira reunião oficial do grupo de pesquisa ocorreu conforme o agendado, de forma totalmente online. Durante este encontro inicial, tivemos uma produtiva conversa com a Professora Isabel. Ela nos apresentou uma sugestão crucial para o direcionamento do nosso trabalho: a análise aprofundada de um artigo que explorava dados do PySUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS), especificamente relacionados a internações hospitalares. A partir dessa sugestão e da discussão em grupo, ficou claro o potencial de pesquisa nesse vasto conjunto de dados.

Decidimos, então, focar o trabalho em um subgrupo específico dos dados do DATASUS: os dados hospitalares de recém-nascidos. Esta decisão foi estratégica, pois permite um recorte mais delimitado e aprofundado, facilitando a identificação de padrões, tendências e informações relevantes dentro dessa faixa etária vulnerável.

Artigo sugerido pela orientadora: Análise Dinâmica de Dados Hospitalares: Uma Abordagem Iterativa para Gestão em Saúde

(https://sol.sbc.org.br/index.php/sbcas_estendido/article/view/35580/35367)

28/03/2025 - Segunda Reunião (Presencial): Alinhamento Teórico e Seleção de Artigos Base

A segunda reunião do grupo foi realizada de forma presencial, permitindo uma interação mais direta e dinâmica com a Professora Isabel. Durante o encontro, a orientadora compartilhou sua visão aprofundada sobre a importância do trabalho, enfatizando a necessidade de uma análise crítica e rigorosa dos dados. Ela nos instigou a não apenas coletar e apresentar informações, mas a interpretá-las com discernimento, buscando relações de causa e efeito e identificando lacunas no conhecimento existente.

Um ponto central da discussão foi a escolha dos artigos que servirão como base teórica e referência metodológica para o desenvolvimento do nosso projeto. Buscamos pesquisas que abordassem temas como análise de dados hospitalares, impacto de políticas públicas na saúde infantil e metodologias de análise de grandes bases de dados. A Professora Isabel nos compartilhou uma série de artigos pré-selecionados, com o desafio de lermos e decidirmos em conjunto quais seriam os mais adequados para aprofundar nossa pesquisa. Este passo é fundamental para construir uma fundamentação teórica robusta para o nosso projeto.

 Artigos Prática em Pesquisa

03/04/2025 - Conversa por WhatsApp: Definição dos Artigos para Estudo Aprofundado

Através do nosso grupo de pesquisa no WhatsApp, os integrantes da equipe realizaram uma discussão simultânea e colaborativa sobre os artigos que foram indicados pela Professora Isabel na reunião anterior. Cada membro contribuiu com suas impressões, pontos de vista e análises sobre os textos lidos, destacando a relevância, a metodologia e as principais conclusões de cada um. Essa dinâmica permitiu uma troca rápida e eficiente de informações.

Após a análise conjunta e a ponderação dos benefícios de cada artigo para o nosso projeto, a equipe conseguiu definir quais seriam os textos prioritários para um estudo mais aprofundado.

Artigos escolhidos:

1. Ferramenta de Visualização de Dados Públicos da Saúde Disponibilizados pelo DATASUS
(<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=confirm2021>)
2. Eficiência Hospitalar das Regiões Brasileiras: Um Estudo por Meio da Análise Envoltória de Dados
(<https://uninove.emnuvens.com.br/revistargss/article/view/12773/6303>)
3. Análise dinâmica de dados hospitalares: Uma abordagem interativa para gestão em saúde. (https://sol.sbc.org.br/index.php/sbcas_estendido/article/view/35580/35367)

Nesse momento também foi criado um repositório no github para juntas tudo que posteriormente iremos precisar em somente um local.

Link do github: <https://github.com/luizahackenhaarnaziazeno/PraticaEmPesquisa>

05 a 11/04/2025 - Desenvolvimento da Entrega 1

Este período foi dedicado intensamente à elaboração da primeira entrega parcial do projeto. O trabalho foi dividido em etapas:

- 05/04/2025 - Início da escrita da Entrega 1: Começamos a redigir o documento, estruturando as informações e organizando os dados coletados até o momento.
- 07/04/2025 - Continuidade do desenvolvimento da primeira entrega: Dedicamos mais tempo à escrita, revisando e aprimorando o conteúdo.
- 11/04/2025 - Finalização da primeira entrega: Concluimos a redação, revisamos cuidadosamente e finalizamos o documento para envio.

Para a escrita colaborativa, utilizamos a ferramenta Google Docs, que permitiu a edição simultânea por todos os membros do grupo. Após a finalização, o documento foi formatado e inserido na plataforma Overleaf, para melhor organização e apresentação.

[Link para primeira entrega](#)

15/04/2025 - Terceira reunião (online)

Durante a terceira reunião do grupo, realizada online com a Professora Isabel, o foco da discussão foi a visualização dos dados. A orientadora nos orientou a pensar criticamente sobre os tipos de dados que seriam mais adequados para a criação de gráficos informativos e relevantes. O objetivo era que os gráficos não fossem apenas ilustrativos, mas que gerassem insights visuais que nos permitissem tirar conclusões significativas sobre o tema da pesquisa.

22/04/2025 - Procura por dados no DATASUS

Dedicamos este tempo à busca e extração de dados relevantes do DATASUS, utilizando o Tabnet como ferramenta principal. A exploração do Tabnet nos permitiu acessar uma vasta gama de informações sobre saúde no Brasil, que serão cruciais para a análise do nosso projeto.

Bases de Dados Utilizadas

- SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS: Contém registros de internações hospitalares em todo o território nacional, com detalhamento por município, procedimento, faixa etária e causa da internação.
- SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos: Disponibiliza dados sobre os nascimentos ocorridos no país, incluindo informações sobre o recém-nascido, a mãe e o acompanhamento pré-natal.

Ambas as bases são públicas, gratuitas e atualizadas regularmente.

25/04/2025 - Quarta reunião (presencial)

A quarta reunião do grupo, realizada presencialmente, foi um momento decisivo para definir os dados específicos que seriam analisados no projeto. Após uma discussão aprofundada, considerando a orientação da Professora Isabel e os dados disponíveis no DATASUS, chegamos às seguintes decisões:

Dados a serem analisados:

- Dados por região: Analisaremos a distribuição de médicos por região do país, buscando identificar possíveis desigualdades e necessidades.

- Idades das mães e consultas pré-natal: Investigaremos a relação entre a idade materna, o número de consultas pré-natal e a ocorrência de anomalias congênitas nos recém-nascidos.
- Tipo de parto e região de saúde (CIR): Exploraremos possíveis associações entre o tipo de parto (normal ou cesárea) e a região de saúde, buscando identificar padrões regionais.
- Local de nascimento: Analisaremos a distribuição dos nascimentos em diferentes tipos de estabelecimentos de saúde (hospitais, maternidades, etc.).
- Limite temporal: Definimos um recorte temporal de 10 anos (2013 a 2023) para a análise dos dados, buscando identificar tendências ao longo do tempo.
- Linha do tempo de partos por ano: Como sugerido pela orientadora, criaremos uma linha do tempo para visualizar a evolução do número de partos ao longo dos anos.

Os dados foram baixados do site TabNet Datasus utilizando o navegador Google Chrome. Para a organização inicial dos dados, utilizamos a ferramenta Excel.

[Link Tabnet Datasus](#)

09/05/2025 - Aula de Prática em Pesquisa: Tratamento de Dados e Preparação para Visualização

Nesta aula, a equipe se dedicou ao tratamento final dos dados que haviam sido baixados do Tabnet. O tratamento dos dados consistiu em baixar, consolidar em planilhas Excel específicas para cada gráfico, e realizar uma limpeza e padronização, removendo informações irrelevantes. Os dados foram enriquecidos com localizações geográficas de municípios e categorizados por faixa etária e tipo de procedimento, visando otimizar a unificação e a qualidade para análise. Para a organização da base de dados foi feita uma estruturação das informações em um formato analítico, segmentando por ano, município, tipo de procedimento e faixa etária, de modo a facilitar sua manipulação e análise.

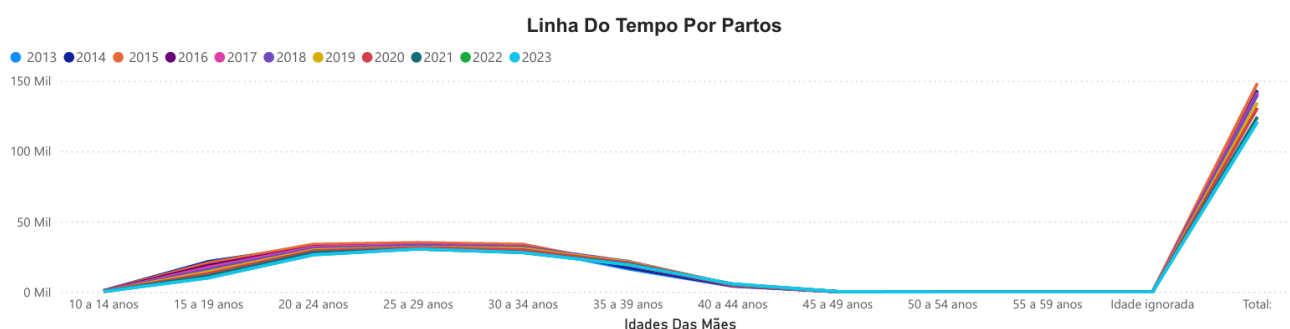
Com os dados devidamente preparados, iniciamos a construção dos gráficos no Power BI. O objetivo era ter visualizações iniciais prontas para apresentar à professora orientadora, a fim de obter sugestões de ajustes e melhorias. Paralelamente, demos início à escrita do paper final, utilizando como base as informações e a estrutura definidas na entrega 1.

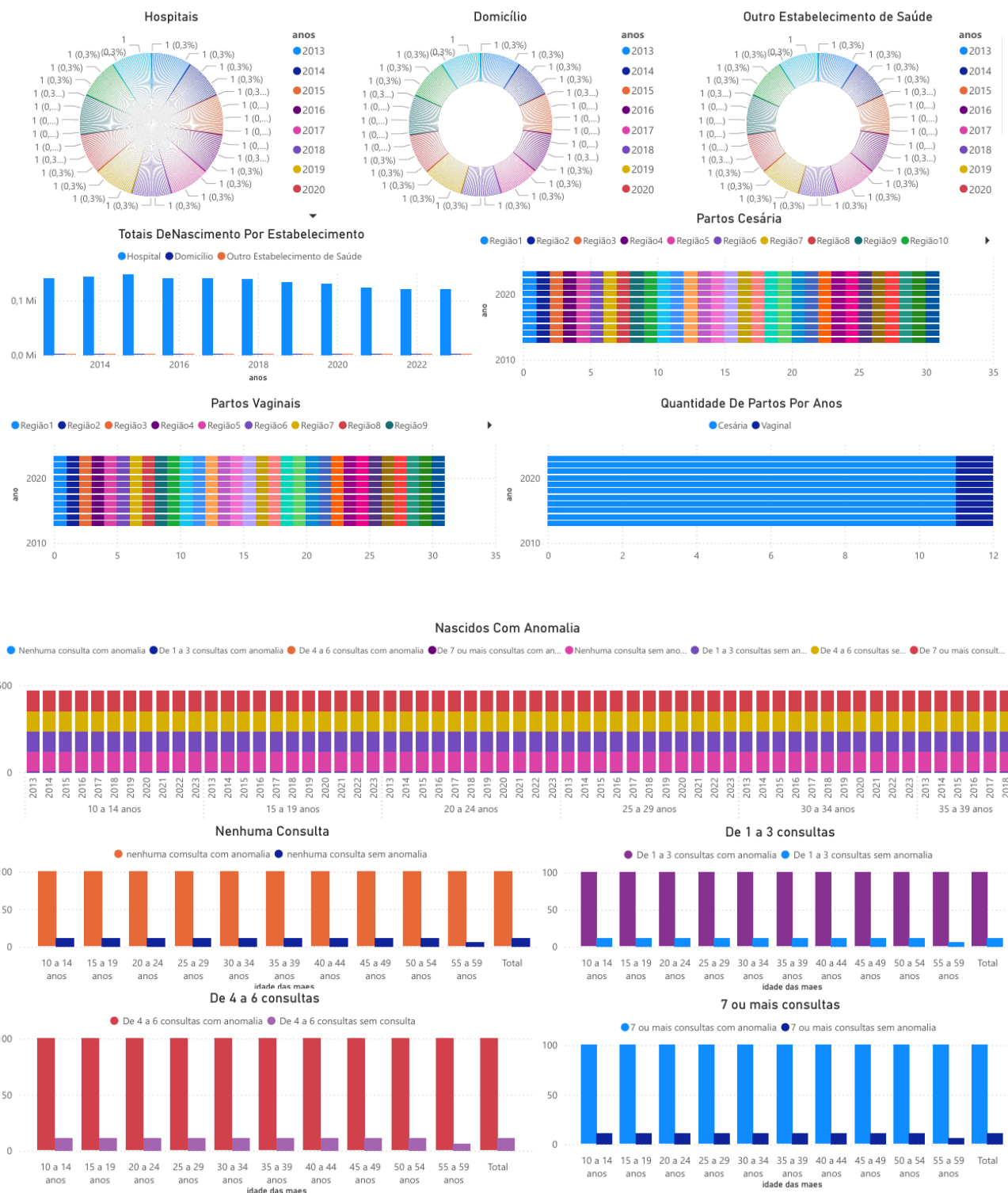
Ferramenta de Visualização Utilizada: Power BI foi a plataforma escolhida para a criação dos gráficos, devido à sua capacidade de gerar visualizações interativas e dinâmicas.

13/05/2025 - Quinta Reunião (Online): Feedback e Otimização dos Gráficos

Realizamos uma reunião online com a Professora Isabel Harb Manssour. Durante o encontro, apresentamos os gráficos iniciais elaborados no Power BI. A discussão foi focada em melhorar a clareza e o impacto das visualizações, buscando formas de extrair insights mais profundos e uma análise mais crítica e minuciosa dos dados. A orientadora forneceu um feedback detalhado, com ênfase na necessidade de reestruturar os gráficos para que a visualização se tornasse mais clara, intuitiva e apta a comunicar as conclusões da pesquisa de forma eficaz.

Primeiros gráficos gerados:





16/05/2025 - Aula de Prática em Pesquisa: Divisão de Tarefas para a Etapa Final

Durante a aula de prática em pesquisa, a equipe se reuniu para definir as responsabilidades individuais para a etapa final do projeto. Esta fase é crucial e engloba a finalização de diversos componentes, garantindo que o trabalho seja entregue com alta qualidade. A divisão de tarefas ficou assim estabelecida:

Divisão de Tarefas:

- Montagem dos gráficos (no Power BI): Eduardo e Luiza Naziazeno - Responsáveis por ajustar os gráficos conforme o feedback da orientadora, garantindo a clareza visual e a relevância dos insights.
- Ajustar o caderno de pesquisa (no Google Docs): Luísa Zarth - Encarregada de revisar, organizar e detalhar todas as entradas do caderno, adicionando as informações mais recentes e garantindo a consistência do registro.
- Fazer apresentação de slides (no Canva): Livia - Responsável por criar a apresentação visual para a defesa do projeto, utilizando o Canva para desenvolver slides atrativos e informativos.
- Início da escrita do paper final (no Google Docs): Livia e Luísa Zarth - Trabalharão em conjunto para redigir o artigo final, integrando as análises, conclusões e as visualizações de dados.

23/05/2025 - Aula de Prática em Pesquisa: Alinhamento para a Apresentação Final

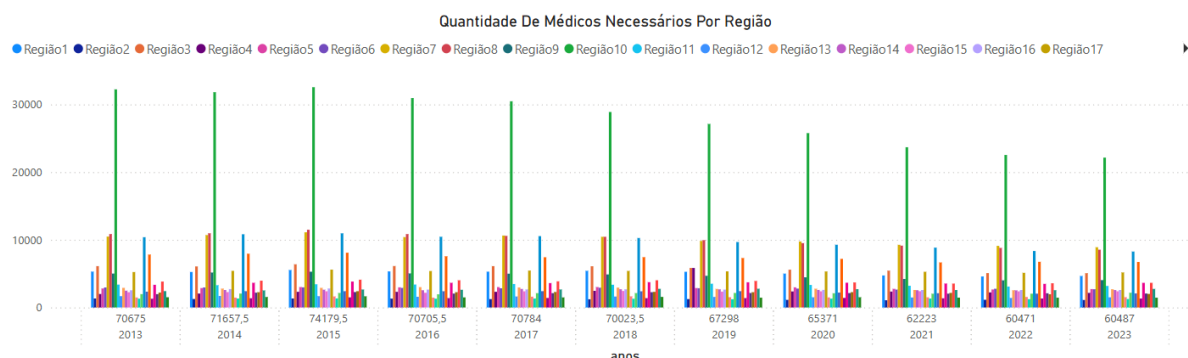
Nesta aula, a equipe se reuniu para finalizar os preparativos para a apresentação do projeto. Um ponto importante definido foi a data da apresentação do grupo: 20/06/2025. Houve uma discussão coletiva para aprovar o layout e o conteúdo do PowerPoint que está sendo desenvolvido pela Livia, garantindo que todos os membros estivessem satisfeitos com a representação visual do trabalho. Também foram avaliados os gráficos após os ajustes e melhorias solicitados pela orientadora, verificando se as alterações resultaram em uma visualização mais eficaz e informativa.

27/05/2025 - Sexta reunião (online)

Foi realizada uma reunião online com a Professora Orientadora Isabel. Durante a reunião, um dos gráficos finalizados foi apresentado, enquanto os demais ainda estavam em desenvolvimento.

A maior parte do encontro foi dedicada à discussão sobre a implementação dos gráficos e análises na plataforma Power BI, focando em como as visualizações atuais poderiam ser aprimoradas para contar uma história mais clara e impactante. Além disso, a reunião abordou a integração e disponibilização dos resultados por meio do Streamlit. A professora forneceu orientações técnicas e sugestões de organização essenciais para garantir que a visualização dos dados fosse totalmente alinhada aos objetivos do projeto, enfatizando a importância da interatividade e da facilidade de uso para o público final. A conversa aprofundou-se em como otimizar a performance dos dashboards no Power BI e como estruturar a aplicação no Streamlit para oferecer uma experiência de usuário fluida e informativa.

Gráfico compartilhado com a orientadora:



28/05/2025 - Alinhamento e Redistribuição de Tarefas

Por meio de comunicação via WhatsApp, o grupo realizou um alinhamento de urgência para discutir o andamento das tarefas, especialmente a montagem dos gráficos, que apresentava desafios e atrasos. Dada a necessidade de otimização do processo e visando garantir a conclusão em tempo hábil, uma reorganização estratégica das responsabilidades foi decidida. A principal mudança foi a designação da integrante Luísa Zarth para a função de ajustar os gráficos, dada a sua expertise na ferramenta. Com essa redefinição, a divisão das tarefas ficou estabelecida da seguinte forma:

- Ajuste nos gráficos (Power BI): Luísa Zarth - Responsável pela revisão e aprimoramento final de todas as visualizações, garantindo a qualidade e o alinhamento com o feedback da orientadora.
- Análise e geração dos resultados dos gráficos: Livia - Encarregada de interpretar os dados visualizados, extrair os insights e formular as conclusões a serem apresentadas no paper e na apresentação.
- Apresentação de slides (Canva): Livia - Continua responsável pela criação e finalização da apresentação visual para a defesa do projeto.
- Completar o Caderno de Pesquisa (Google Docs): Livia e Luísa Zarth - Ambas as integrantes irão colaborar na atualização e detalhamento contínuo do caderno de pesquisa, registrando todos os avanços e decisões.
- Escrita do paper final (Overleaf): Luiza Naziazeno e Eduardo Carlesso- Responsáveis pela redação e formatação final do artigo científico, integrando as análises e resultados gerados pelo grupo.
- Publicação dos materiais(Dashboard e GitHub): Luiza Naziazeno-Responsável por publicar os dashboards e deixar todo material disponível publicamente no GitHub.

Essa redistribuição de tarefas visa a máxima eficiência e a entrega de todas as partes do projeto dentro dos prazos estipulados.

30/05/2025 - Reunião Presencial e Continuidade da Apresentação

Uma reunião presencial entre os integrantes ocorreu durante a aula de Prática em Pesquisa. O encontro foi dedicado principalmente à continuidade do trabalho na apresentação de slides no Canva. A equipe focou em refinar o design, a organização do conteúdo e a clareza das informações, garantindo que os slides estivessem prontos para integrar os gráficos ajustados e as análises mais recentes, preparando-se para a defesa final.

05/06/2025 - Ajuste Detalhado do Gráfico da Linha do Tempo

Nesta data, foi realizado um ajuste crucial no gráfico da linha do tempo, que se mostrou uma visualização central para o projeto. O gráfico inicial, que provavelmente tentava incorporar muitas dimensões (como regiões e anos), apresentava-se confuso e pouco eficaz para o objetivo de mostrar a evolução temporal dos partos. Para resolver isso, a equipe tomou a decisão de apagar o gráfico inicial e reprocessar os dados.

Especificamente, os dados foram baixados novamente do Tabnet do DATASUS, mas desta vez com um filtro mais rigoroso: selecionando somente o total de nascimentos por ano, sem subdivisão por regiões ou outras categorias adicionais. Essa simplificação permitiu uma visualização mais direta da tendência geral. O novo conjunto de dados foi então implementado e processado no Power BI, resultando em um gráfico de linha do tempo mais limpo, claro e eficiente para demonstrar a evolução do número total de nascimentos ao longo dos anos selecionados (2013 a 2023). Este ajuste é vital para que a análise temporal seja precisa e facilmente compreensível.

10/06/2025 - Sétima Reunião Online

Foi realizada uma reunião online com a professora orientadora Isabel para discutir o status dos gráficos e aprimorar as visualizações:

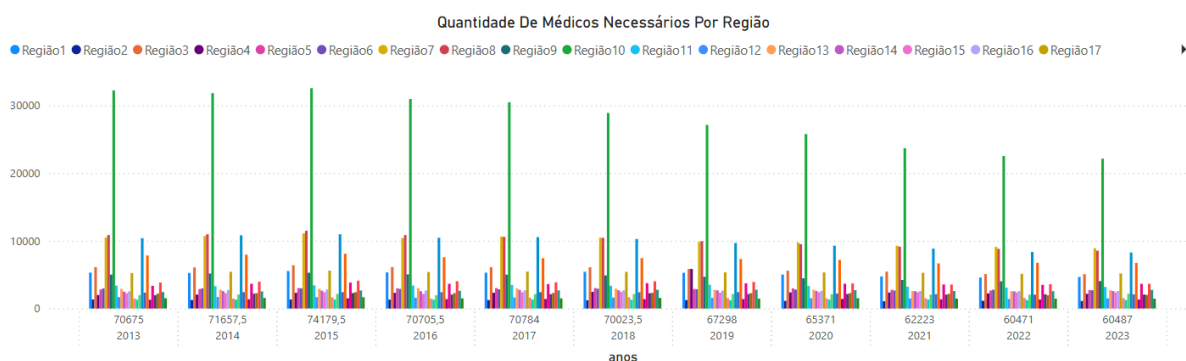
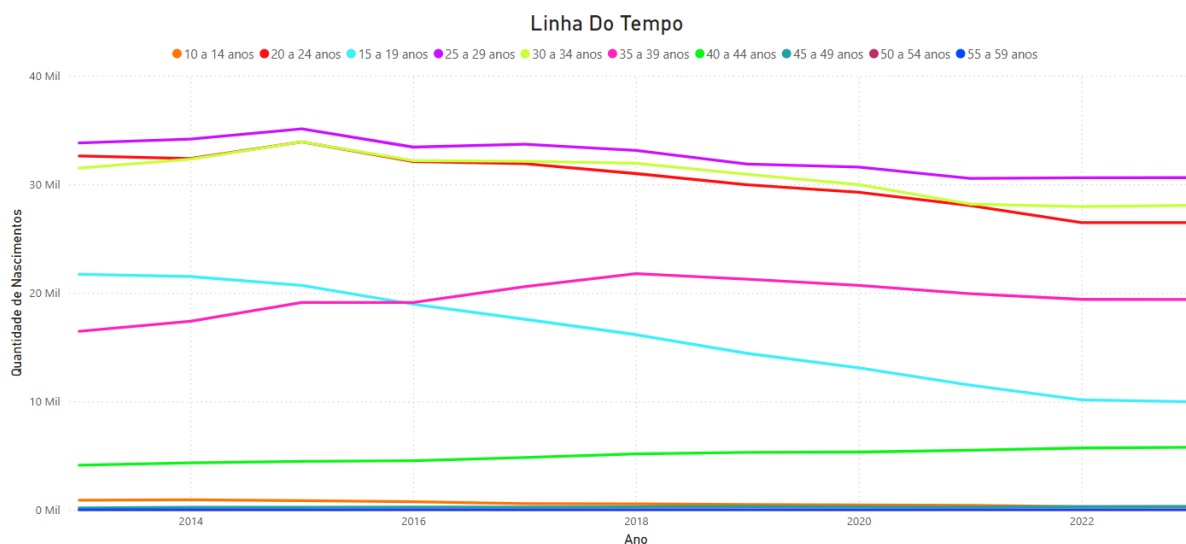
- Gráfico linha do tempo: Considerado pronto.
- Gráfico quantidade de médicos por região: A professora solicitou que a equipe explicasse qual cálculo foi feito para chegar aos dados representados, a fim de garantir a clareza e a metodologia empregada.
- Gráfico parto cesária ou normal: Foi solicitada a troca para um gráfico de linha, visando uma melhor visualização da tendência temporal dos tipos de parto. Para isso, Luísa Zarth baixou os dados novamente, focando no total de cada tipo de parto e os inseriu no Power BI.
- Gráfico local do parto: Considerado pronto.
- Gráfico anomalias: Foi solicitado que o gráfico fosse refeito.

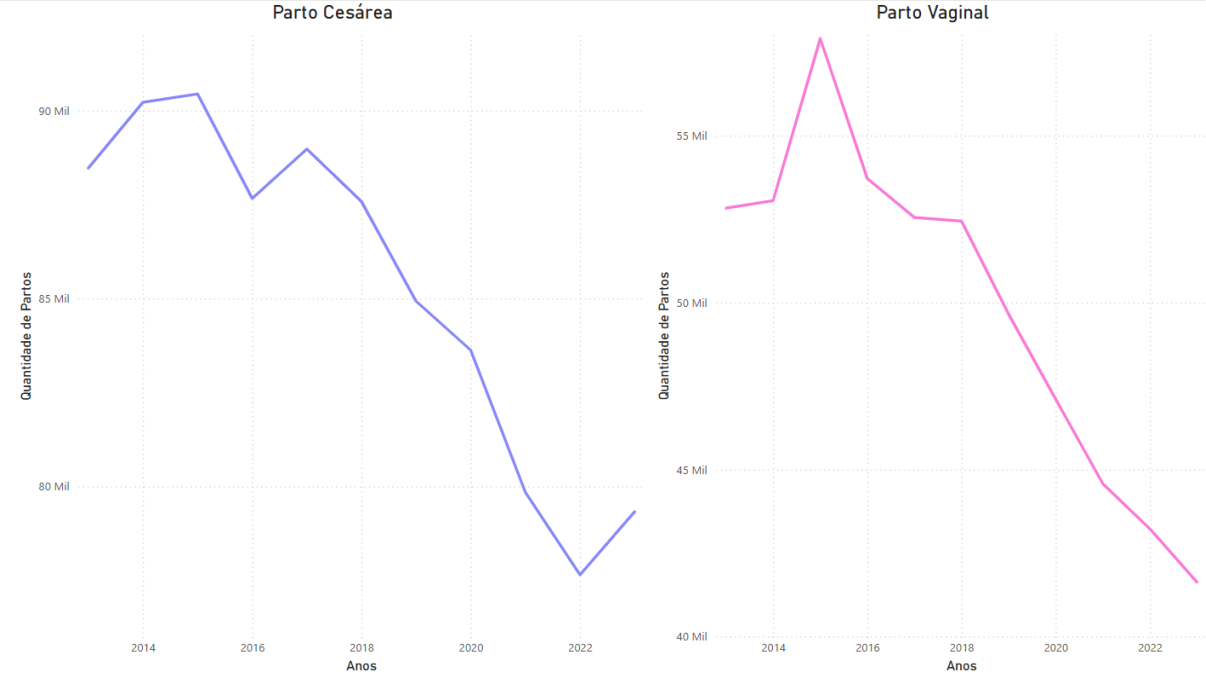
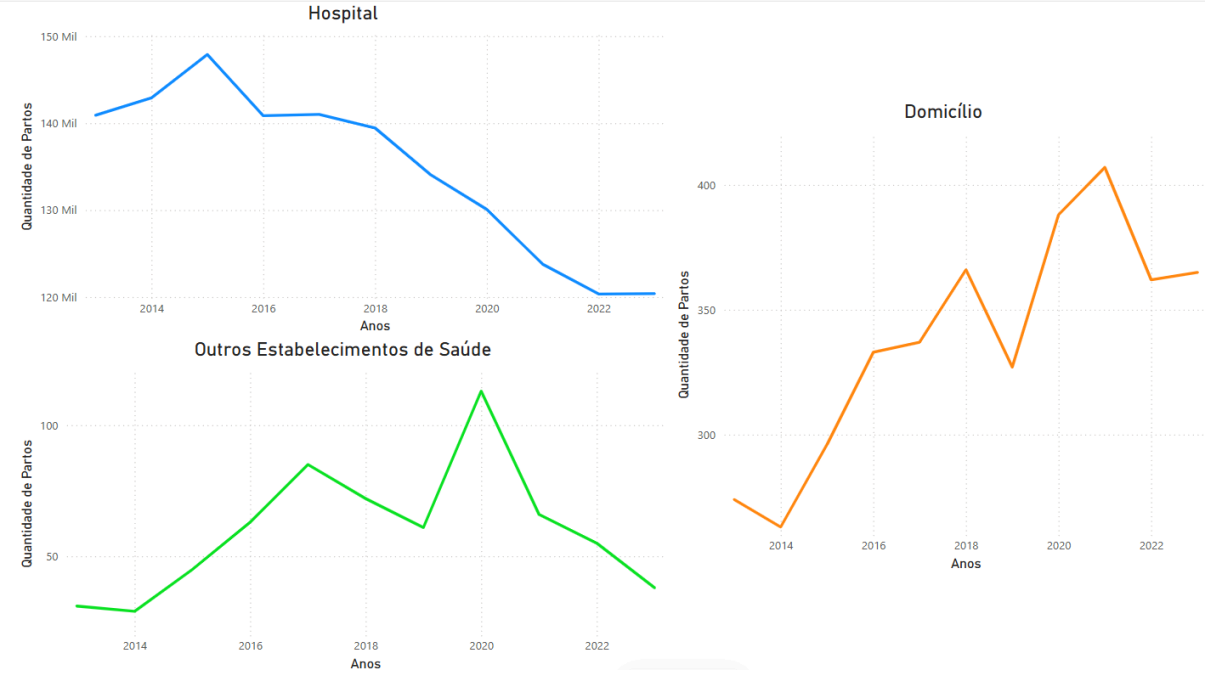
13/06/2025 - Finalização do Gráfico de Anomalias e Análise dos Gráficos

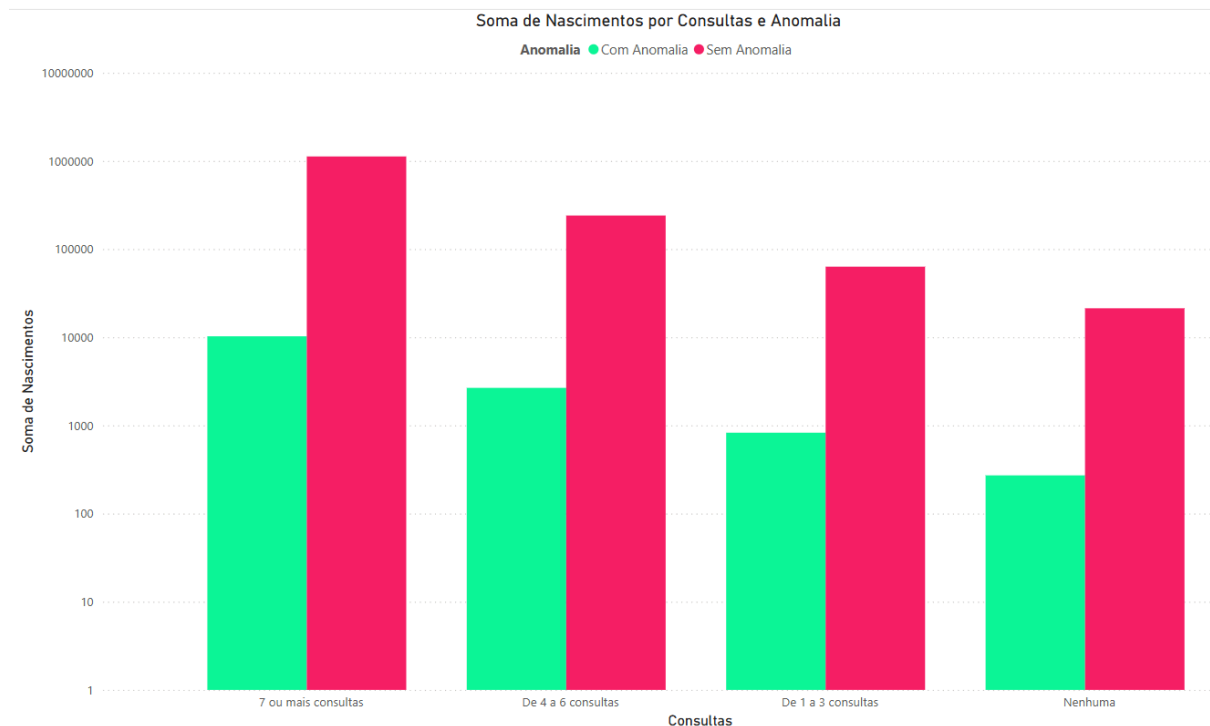
Nesta data, ocorreu a finalização do gráfico de anomalias. Os dados para este gráfico foram baixados novamente do DATASUS. Devido à grande diferença na quantidade de nascidos sem anomalia e com anomalia, optou-se por apresentar os números em porcentagem para cada categoria, a fim de garantir uma visualização mais proporcional e compreensível das ocorrências. O gráfico foi então implementado no Power BI.

Paralelamente, foi dada continuidade à escrita da análise dos gráficos. Cada visualização foi examinada separadamente e com bastante precisão, com o objetivo de gerar resultados que realmente gerassem algum insight relevante para a pesquisa. A equipe se dedicou a interpretar os padrões, tendências e anomalias presentes nos dados.

Gráficos finais:







Link do Power Bi público:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGNlYjc3YTgtM2ZlNy00ZjVhNTYtMDlhZGZmMWU4ZDQ3IiwidCI6IjUxZWJjZjMxLTU4MzktNDEyZS04M2JiLTgwMWEyYmE3ODYyNyJ9>

14/06/2025 - Roteiro da Apresentação e Finalização dos Slides

Foi dedicado o dia à elaboração do roteiro para a apresentação final do projeto, que está agendada para o dia 20/06. O roteiro inclui a sequência dos tópicos, a divisão de fala entre os membros e os pontos-chave a serem abordados em cada slide. Simultaneamente, ocorreu a finalização da apresentação no Canva, garantindo que os slides estivessem completos, revisados e visualmente prontos para a defesa.

19/06/2025 - Ensaio para a Apresentação Final

Foi realizado o ensaio geral para a apresentação final do projeto. Este ensaio é crucial para que os membros do grupo possam praticar suas falas, cronometrar o tempo de cada parte da apresentação, garantir a fluidez da transição entre os slides e identificar quaisquer ajustes de última hora necessários para a defesa no dia 20/06.

20/06/2025 - Apresentação Final