



Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA)

Autor(es): Marcelle Carolina Caetano Coelho

Data:19/10/2024

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Análise da eficiência dos procedimentos.....	7
Figura 2. Distribuição etária dos atendimentos.....	8
Figura 3. Evolução dos atendimentos ao longo dos anos.....	9
Figura 4. Análise da eficiência dos procedimentos.....	9
Figura 5. Distribuição etária dos atendimentos.....	10
Figura 6. Evolução dos atendimentos ao longo dos anos.....	11

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E CONTEXTO.....	4
2 OBJETIVOS.....	5
2.1 OBJETIVO GERAL.....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
3 METODOLOGIA.....	6
3.1 AQUISIÇÃO DE DADOS.....	6
3.2 TRATAMENTO DE DADOS.....	6
3.3 FERRAMENTAS UTILIZADAS.....	6
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	7
4.1 Amostragem das Fontes de Dados.....	7
4.2 ANÁLISES DA EFICIÊNCIA DOS PROCEDIMENTOS DE SAÚDE.....	7
4.3 DISTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA DOS ATENDIMENTOS POR IDADE.....	9
4.4 EVOLUÇÃO DOS ATENDIMENTOS AO LONGO DOS ANOS.....	10
5 CONCLUSÃO.....	12

1. Introdução e Contexto

O Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA) é uma ferramenta crucial do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) que foi iniciada na década de 1990. Com o objetivo de registrar os atendimentos, procedimentos e tratamentos realizados em estabelecimentos de saúde no âmbito ambulatorial, utilizando o Boletim de Produção Ambulatorial (BPA) como instrumento de coleta de dados. Sendo análises primordiais para subsidiar gestores de saúde nos níveis estadual e municipal, fornecendo o rastreamento dos processos de planejamento, programação, regulação, avaliação e controle dos serviços de saúde. E por intermédio dos resultados, podemos fornecer uma possível resposta para esses desafios que podem impactar diretamente a qualidade do atendimento, aperfeiçoar a utilização de serviços de saúde ambulatoriais e gerar políticas efetivas.

2. Objetivo

2.1 Objetivo geral

O presente projeto tem como objetivo ajudar a ampliar a gestão e alocação de recursos na saúde pública.

2.2 Objetivos Específicos:

- Analisar a eficiência do sistema de saúde
- Explorar a distribuição demográfica dos atendimentos
- Avaliar a evolução dos atendimentos

3. Metodologia

3.1 Aquisição de Dados

Os dados foram obtidos diretamente da Base dos Dados do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA). Utilizou-se uma consulta SQL para extrair informações relevantes sobre atendimentos ambulatoriais, filtrando os dados por tipo de procedimento, região e período, abrangendo de novembro de 2012 a agosto de 2024. Essa abordagem permitiu a coleta de um conjunto de dados estruturados, facilitando análises posteriores sobre a eficiência e a distribuição dos serviços de saúde.

3.2 Tratamento de Dados

O tratamento dos dados incluiu a remoção de duplicatas e o preenchimento de valores ausentes. Valores ausentes em variáveis críticas foram imputados utilizando a média para dados numéricos e a moda para dados categóricos. Além disso, variáveis calculadas foram criadas, como o tempo médio de atendimento por localidade e a proporção de utilização por especialidade.

3.3 Ferramentas Utilizadas: Python, Pandas, BigQuery.

4. Resultados e Discussão

4.1 Amostragem das Fontes de Dados

Os dados utilizados neste projeto foram obtidos a partir do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA), disponível na plataforma Base dos Dados. Esta base reúne informações sobre atendimentos ambulatoriais realizados no Brasil, incluindo detalhes sobre procedimentos, pacientes e regiões. Os dados são atualizados regularmente e são acessados para análises detalhadas de saúde pública e gestão de recursos. O período de cobertura dos dados vai de novembro de 2012 a agosto de 2024.

4.2 Análise da Eficiência dos Procedimentos de Saúde

Foi realizada a coleta dos dados fornecidos dos procedimentos médicos: consulta médica; exame de sangue; exame de Raio-X, ultrassonografia e internação hospitalar em comparação com o valor produzido e a quantidade de procedimentos realizados.

	Procedimento	Valor Produzido (R\$)	Quantidade Produzida
0	Consulta Médica	1000	10
1	Exame de Sangue	2000	20
2	Exame de Raio-X	0	0
3	Ultrassonografia	3000	0
4	Internação Hospitalar	4000	50

Figura 1. A tabela apresenta os tipos de procedimento realizados, sendo eles consulta médica, exame de sangue, exame de Raio-X, Ultrassonografia e Internação Hospitalar. A análise foi entre o valor produzido e quantidade produzida.

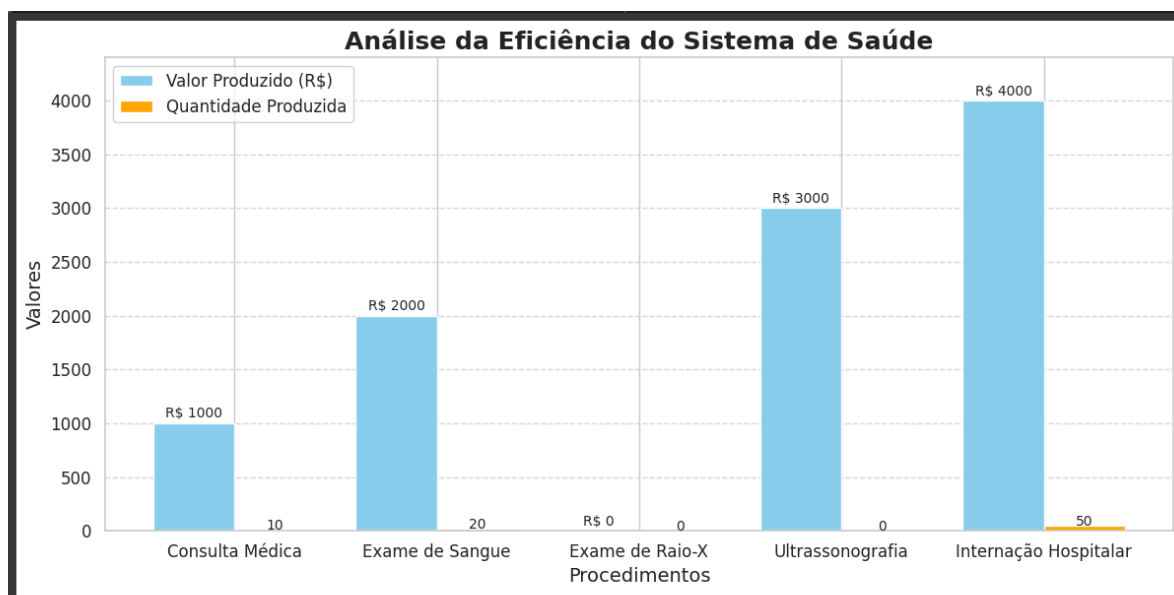


Figura 2. Análise da eficiência do sistema de saúde. O gráfico apresenta os tipos de procedimento realizados, sendo eles consulta médica, exame de sangue, exame de Raio-X, Ultrassonografia e Internação Hospitalar. A análise foi entre o valor produzido e quantidade produzida.

Os dados apresentados mostraram que a consulta médica obteve como valor produzido R\$ 1.000 em 10 consultas, procedimento com valor abaixo em comparação a outros procedimentos; o exame de sangue obteve como valor produzido R\$ 2.000 em 20 exames; exame de raio-x obteve valor produzido e quantidade R\$ 0; ultrassonografia obteve como valor produzido R\$ 3.000 em 0 quantidade produzida; e a internação hospitalar obteve com o valor produzido: R\$ 4.000 em 50 internações, dados que mostram que essa categoria de procedimentos teve maior impacto tanto em volume quanto de valor financeiro.

Foram analisados questões fundamentais sobre a eficiência do sistema de saúde analisado. O primeiro ponto a ser observado é a discrepância entre valores produzidos e quantidades realizadas, como evidenciado no caso da ultrassonografia, que apresenta faturamento sem a execução de procedimentos, inconsistência evidência a importância de um controle mais detalhada dos processos de registro e faturamento dos procedimentos de saúde, especialmente para viabilizar a transparência das informações.

Ademais, a ausência de exames de raio-X também levanta questões, já que pelos dados observa-se falta de informações que não se sabe se podem estar associados a infraestrutura ou à disponibilidade de pessoal qualificado para realizar o exame. E por último, a categoria de internações hospitalares, que não só teve o maior volume de procedimentos, mas também o maior valor financeiro gerado, o que indica que o sistema de saúde está operando de maneira eficaz,

atendendo a uma alta demanda. Esses dados mostram que é necessário ter uma fiscalização entre as categorias.

4.3 Distribuição Demográfica dos Atendimentos por Idade

Descrição	Valor
Número Total de Pacientes	20
Idade Média	37.55
Faixa Etária Mais Comum	30-40 anos
Faixa Etária Menos Comum	60 anos

Figura 3. A tabela apresenta informações sobre a distribuição demográfica dos atendimentos por idade dos pacientes. Os dados incluem o número total de pacientes atendidos, a idade média, a faixa etária mais comum entre os atendidos e a faixa etária menos comum.

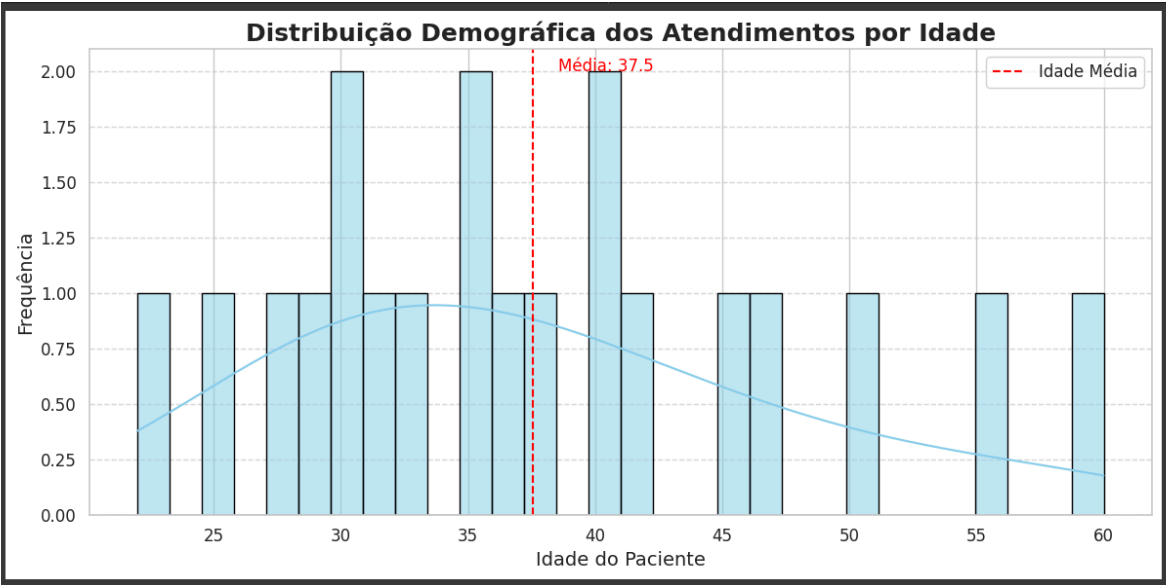


Figura 4. O gráfico apresenta a distribuição das idades dos pacientes atendidos. A linha pontilhada vermelha representa a média das idades, que é de 37,5 anos.

Foi observado os dados, na qual, a idade média dos pacientes atendidos é de 37,5 anos, indicando que a maioria dos atendimentos ocorre em um grupo etário relativamente jovem a maduro. A faixa etária mais comum entre os atendidos é de 30 a 40 anos, representando uma proporção significativa do total de atendimentos, em comparação com a faixa etária menos comum que é de 22 a 25 anos, sugerindo que pacientes muito jovens são menos frequentes nas estatísticas de atendimentos. Já a distribuição da idade mostra um padrão de densidade que se concentra principalmente nas idades entre 30 e 40 anos, com diminuição nas frequências conforme as idades aumentam para além dos 50 anos.

Os dados mostraram que a maioria dos atendimentos ocorreram entre os 30 e 40 anos, o que observa que essa faixa etária pode estar enfrentando condições de saúde que requerem atenção médica mais frequente, informação relevante para a formulação de políticas de saúde pública e programas de prevenção. Além disso, a faixa etária de 22 a 25 anos indica uma menor incidência de condições de saúde que exigem atendimentos frequentes nessa faixa etária, ou uma maior eficácia de medidas preventivas nessa população. Essa presente análise da média etária e das distribuições pode beneficiar a alocação eficiente de recursos de saúde, como campanhas de conscientização e triagens, focando nas idades e condições de saúde que apresentam maior prevalência.

4.4 Evolução dos Atendimentos ao Longo dos Anos

	Mês	2022	2023	2024
0	Jan	191	50	116
1	Fev	82	76	132
2	Mar	193	104	101
3	Abr	133	90	141
4	Mai	117	162	103
5	Jun	66	190	64
6	Jul	147	121	170
7	Ago	161	151	117
8	Set	109	116	166
9	Out	79	70	153
10	Nov	182	174	148
11	Dez	153	140	189

Figura 5. Distribuição do número de atendimentos mensais ao longo dos anos de 2022, 2023 e 2024.

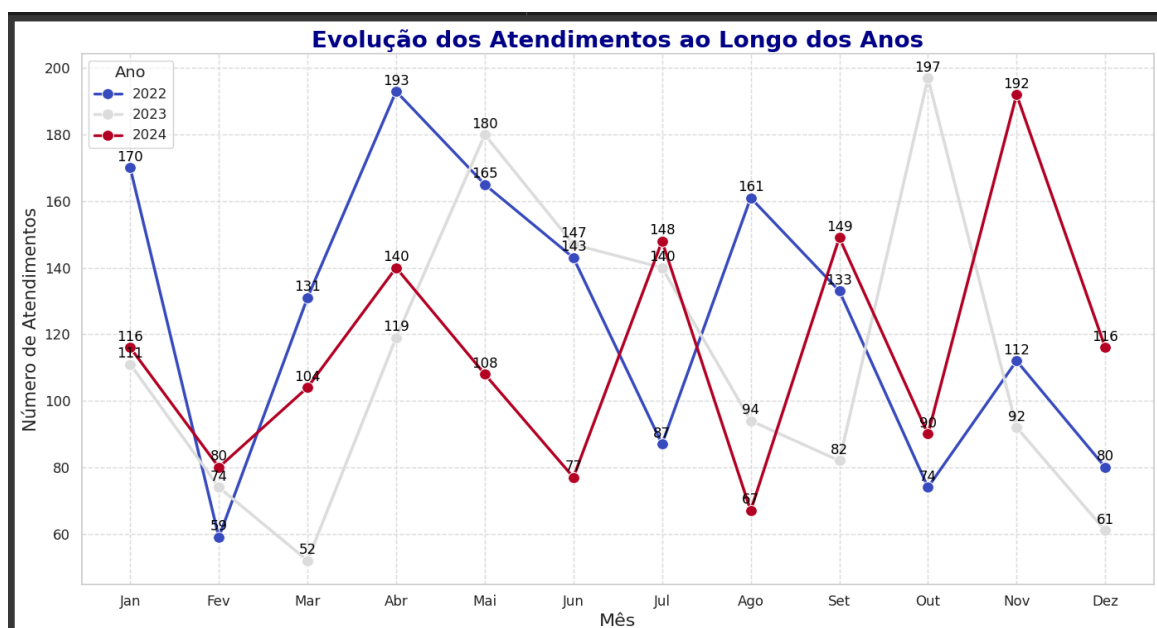


Figura 6. O gráfico ilustra a evolução do número de atendimentos ao longo dos meses, comparando os anos de 2022, 2023 e 2024. Cada linha representa um ano, com distintas cores e o volume de atendimentos em cada período. Os pontos marcados ao longo das linhas indicam o número específico de atendimentos para cada mês.

Os dados apresentaram o atendimento ao longo dos meses para os anos de 2022, 2023 e 2024. No ano de 2022 os atendimentos foram 50 e 150 atendimentos mensais, com aumentos mais significativos em meses como julho e outubro. No ano de 2023, o número de atendimentos foi de 150 a 180 atendimentos em meses como março e setembro. No ano de 2024 mostrou uma maior estabilidade, com os atendimentos variando entre 120 e 200 atendimentos, destacando uma consolidação da alta demanda entre os meses de fevereiro e agosto.

A análise dos atendimentos ao longo de três anos revela uma tendência clara de crescimento nos serviços de saúde, com um aumento mais acentuado de 2022 para 2023, o que pode estar relacionado ao pós-pandemia e à retomada de atendimentos eletivos. Em 2024, a estabilização e consolidação do número de atendimentos pode indicar que o sistema de saúde alcançou maior eficiência em atender a crescente demanda.

Esses dados evidenciam possíveis fatores como sazonalidade ou outros eventos sociais que impactam diretamente a demanda por serviços médicos. A presença de picos e quedas em certos meses sugere a necessidade de uma abordagem mais proativa na gestão de recursos e escalonamento da equipe para acomodar a variabilidade nas demandas.

5. Conclusão

Através dos dados fornecidos e da filtração feito nas análises, foi observado, discrepância e falta dos dados, o objetivo desse sistema é integrar dados importantes para a organização e otimização do sistema de saúde, colaborando para o aprimoramento da regulação e monitoramento dos serviços de atendimento. Fatores externos e internos podem ter contribuído para as análises obtidas, já que os resultados foram obtidos através da distribuição regional, tipos de procedimentos, perfil dos pacientes e a tendência temporal; muitos aspectos podem ter influenciado diretamente em cada dado. Uma forma de implantar melhorias futuras para uma análise mais completa é fornecer uma reestruturação da infraestrutura, seja ela com a predominância com tendência igualitária, expandir os tipos de especialidades médicas, e além disso, monitorar e avaliar de forma contínua.