

CARACTERIZAÇÃO DAS MACRORREGIÕES DE MINAS GERAIS POR INDICADORES DE SAÚDE

Rodrigo de Faria Siqueira, Bacharel em Sistemas de Informação - FAMINAS, Pós-Graduado em Desenvolvimento de Sistemas para a Internet - UFV, Pós-Graduado em Gestão Microrregional de Saúde - SENAC-MG, Pós-Graduando em Informática na Saúde - UFRN, faria.siqueira@gmail.com

RESUMO

Em busca de uma combinação de informações em Saúde do Estado de Minas Gerais, foi observado que os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde podem ser obtidos por Macrorregião de Saúde, o que gerou a perspectiva de utilização destes dados, e os transformarem em informação. Utilizamos dados do Ministério da Saúde através do TABNET em 5 anos, sendo este de 2015 a 2019, e este período foi utilizado devido ao ano de 2020 iniciar a pandemia do COVID-19, o que pode distorcer nosso objetivo final. Como as Macrorregiões possuem diversidades entre o território, sendo que uma delas é a diferença populacional, definimos que utilizaremos amostragem de 100 mil habitantes como referência, para obtermos informações consistentes e comparações com o

mesmo peso populacional entre os Indicadores das Macrorregiões do Estado de Minas Gerais. Utilizando como base nos dados obtidos, iremos efetivar a conversão em informações que serão exibidas neste Artigo, podendo demonstrar e observarmos as características de cada Macrorregião.

PALAVRAS-CHAVE: Macrorregião, Minas Gerais, TABNET, Tabulação, Informações.

CHARACTERIZATION OF THE MACROREGIONS OF MINAS GERAIS BY HEALTH INDICATORS

ABSTRACT

In search of a combination of information on Health in the State of Minas Gerais, it was observed that the data provided by the Ministry of Health can be obtained by Macro-region of Health, which generated the prospect of using these data, and transforming them into information. We used data from the Ministry of Health through TABNET in 5 years, this being from 2015 to 2019, and this period was used due to the year 2020 starting the COVID-19 pandemic, which can distort our final objective. As the Macroregions have diversities between the territory, one of which is the population difference, we defined that we will use a sample of 100 thousand inhabitants as a reference, to obtain consistent information and comparisons with the same population weight between the Indicators of the Macroregions of the State of Minas Gerais . Using the data obtained as a basis, we will carry out the conversion into information that will be displayed in this article, being able to demonstrate and observe the characteristics of each Macroregion.

KEYWORDS: Macro-region, Minas Gerais, TABNET, Tabulation, Information.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, diversos dados sobre saúde são disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil, porém, muitas vezes a forma e a quantidade de dados disponíveis não traz uma apresentação de forma gráfica e comparativa, que permita a devida visualização de como está a situação em saúde de um determinado local, gerando de forma mais simples o entendimento e análise, podendo ser utilizado por profissionais que tenham formação em saúde, ou até mesmo um cidadão leigo nesses assuntos.

O Tabnet¹ apresenta os dados em tabelas com o quantitativo total, de acordo com os requisitos de filtros solicitados, necessitando que o profissional que esteja utilizando, faça manualmente as consultas e comparações que desejar. Essa operação, dependendo do tipo e quantidade de informações que se necessita, pode demorar até horas.

Os dados obtidos através do Tabnet permitem a avaliação da situação de saúde da população em diversos aspectos. Um destes dados são informações sobre mortalidade e de sobrevivência. Atualmente estão disponíveis informações de diversos tipos: Estatísticas Vitais (Mortalidade e Nascidos Vivos) informações Epidemiológicas e Morbidade, Indicadores de Saúde, Assistência à Saúde da população, Rede Assistencial hospitalar e ambulatorial, Cadastro dos Estabelecimentos de Saúde.

Esses temas foram trabalhados para o Estado de Minas Gerais, divididos por Macrorregiões, tendo como significado de acordo com o dicionário Oxford Linguagens para o Google (2022): “(...)um conjunto de regiões que formam determinada característica, e ao mesmo tempo separa vários territórios do mesmo estado”. Um exemplo que podemos são as cinco Macrorregiões que temos no Brasil, sendo estas, Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

O Estado de Minas Gerais está dividido em 14 Macrorregiões, sendo estas, Sul, Centro Sul, Centro, Jequitinhonha, Oeste, Leste, Sudeste, Norte, Noroeste, Leste do Sul, Nordeste, Triângulo do Sul, Triângulo do Norte e Vale do Aço,

¹ O aplicativo TABNET é um tabulador genérico de domínio público que permite organizar dados de forma rápida, conforme a consulta que se deseja tabular. Foi desenvolvido pelo DATASUS para gerar informações das bases de dados do Sistema Único de Saúde – SUS.

podendo ser visualizado no mapa da Figura 1.

Figura 1 – Mapa com a distribuição das Macrorregiões de Saúde do estado de Minas Gerais.



Fonte: gl.com.br

As Macrorregião possuem características diferentes (área, população, número de municípios, etc.), para obtermos informações comparáveis em nossa pesquisa, utilizaremos a taxas por 100 mil habitantes.

De acordo com o artigo Desigualdades no acesso e utilização dos serviços de saúde na Região Metropolitana de São Paulo (2005): *“(...) Mesmo tomando pesquisas de abrangência nacional e com grande amostragem para regiões metropolitanas, como a PNAD 98, torna-se impossível desagregar as informações para o nível municipal e mesmo para o nível metropolitano. No estado de São Paulo, parte desse problema foi resolvido pelos estudos que a Fundação SEADE realiza nas chamadas Pesquisas de Condições de Vida – PCV”*, o que demonstra a dificuldade em obter as informações a nível municipal, ou mesmo em dividir informações a nível de estado, ou como no nosso caso em Macrorregião, em informações municipais, e devido a isto, o artigo apresenta informações separados por Macrorregiões.

Este artigo realizou a extração de dados no TABNET, que é um aplicativo desenvolvido pelo DATASUS, setor de Tecnologia da Informação do Ministério da Saúde, e este disponibiliza dados saúde pública do Brasil. Os dados disponíveis

podem servir para subsidiar análises da situação sanitária e posterior tomadas de decisão por gestores em diversos níveis. Utilizamos os dados extraídos para um comparativo com o objetivo de demonstrar as diferenças nas macrorregiões do Estado de Minas Gerais.

METODOLOGIA

Foi pesquisado informações a respeito de cada macrorregião, que são disponibilizadas pelo Ministério da Saúde através do sistema de informação TABNET.

Considera-se informações dos anos de 2015 a 2019, período no qual a saúde pública ainda não estava passando pela turbulência causada pela COVID-19. O período pandêmico altera o cenário da saúde e distorce o panorama ora apresentado. As informações entre Macrorregiões nos traz uma ampla visão, onde podemos visualizar as diferenças e características de cada uma delas, sendo assim, é possível visualizar e melhor compreender as informações através dos mapas apresentados. As diferenças entre as macrorregiões podem despertar a atenção, por exemplo, que uma determinada área possui um maior índice de adoecimento através do capítulo CID-10 por um determinado tipo de doença, ou mesmo o acontecimento de mortalidade e nascimento sempre serem maiores em uma determinada Macrorregião do Estado de Minas Gerais.

Para aprimorar e facilitar a visualização destas diferenças, utilizou-se a linguagem de programação Python juntamente com a integração dos dados, e desenvolvemos mapas e gráficos que nos trazem de forma visual a realidade de cada território.

Inicialmente, obtivemos as informações referente a população de cada Macrorregião do estado para ser a base dos nossos cálculos, e mostrando a diversidade que quantitativo de habitantes, pela nossa vasta Minas Gerais.

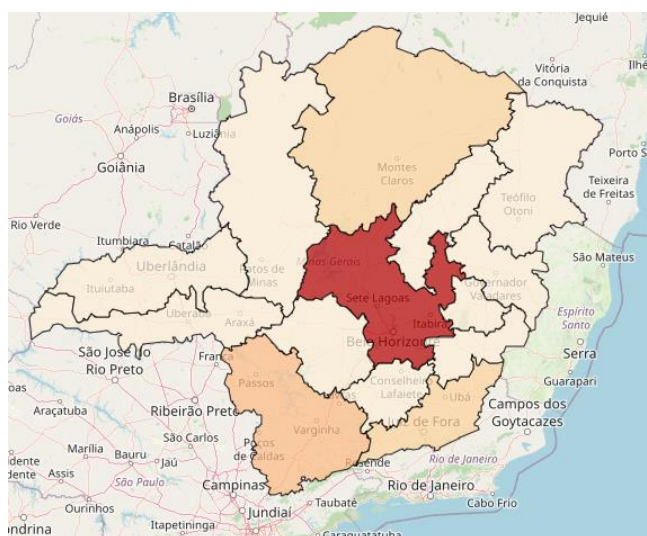
Figura 1: Quantitativo de população por ano

Macrorregião de Saúde	2015	2016	2017	2018	2019
3101 SUL	2.780.419	2.796.302	2.811.380	2.797.399	2.812.944
3102 CENTRO SUL	784.283	788.353	792.210	787.099	790.973
3103 CENTRO	6.506.179	6.552.440	6.596.359	6.589.296	6.636.634
3104 JEQUITINHONHA	411.600	412.506	413.364	407.213	407.645
3105 OESTE	1.257.370	1.267.869	1.277.842	1.280.907	1.292.038
3106 LESTE	696.280	697.988	699.609	689.689	691.136
3107 SUDESTE	1.660.844	1.669.802	1.678.307	1.668.453	1.677.090
3108 NORTE	1.670.268	1.678.958	1.687.219	1.676.413	1.684.710
3109 NOROESTE	695.638	699.974	704.088	701.605	705.938
3110 LESTE DO SUL	697.416	699.751	701.971	693.810	695.672
3111 NORDESTE	842.554	844.254	845.870	832.829	833.701
3112 TRIANGULO DO SUL	761.055	768.771	776.099	781.789	790.206
3113 TRIANGULO DO NORTE	1.271.462	1.281.989	1.291.987	1.294.816	1.305.961
3114 VALE DO ACO	833.733	838.603	843.231	839.344	844.143

Fonte: Datasus

Apresentamos o mapa, onde visualizamos detalhadamente a população por Macrorregião, como podemos observar, a região Centro, possui maior quantitativo de população residente, sendo assim este se apresenta mais destacado no mapa. Na parte superior ao lado direito do mapa, é apresentado o índice de cada cor utilizada, de acordo com a faixa do resultado.

Figura 2: Mapa da população residente em 2019



Fonte: Desenvolvimento Próprio

Ao detalharmos cada Macrorregião, fica explícito a concentração populacional na Macrorregião do Centro de Minas Gerais no ano de 2019.

A equação utilizada para normalização das variáveis consideradas é apresentada:

$$Normalização = \left(\frac{Dados\ do\ ano}{População\ do\ ano} \right) \times 100.000$$

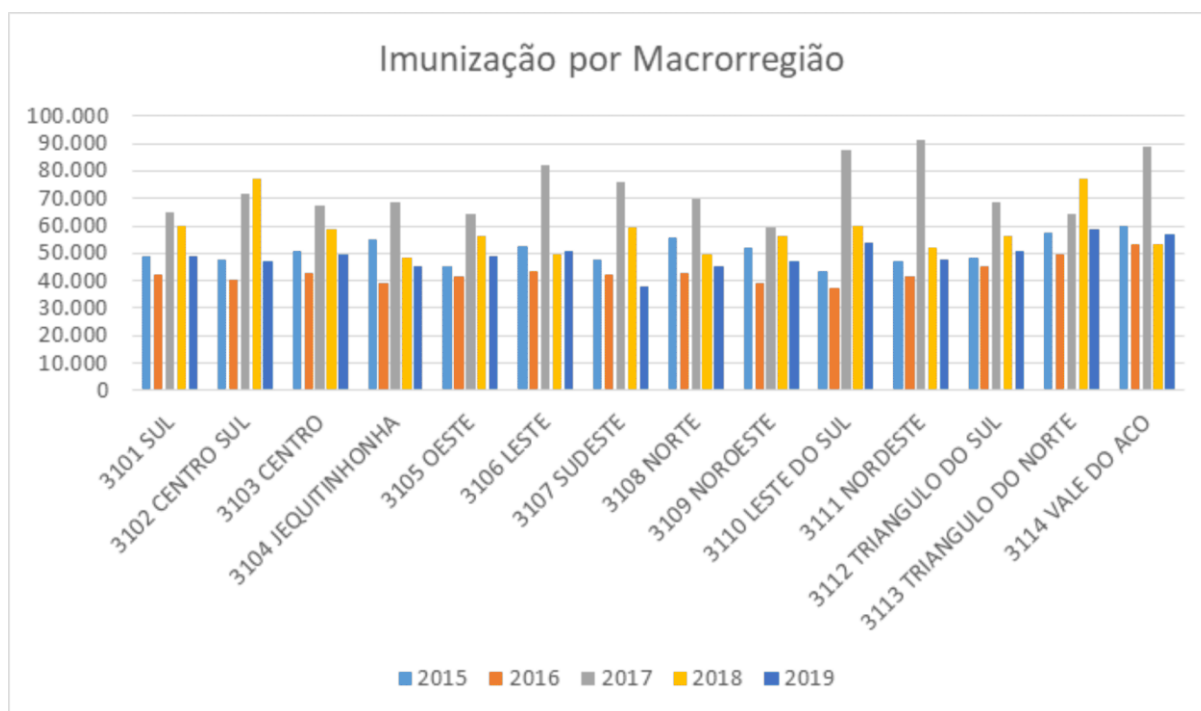
Neste trabalho foi definido, que seria utilizados as seguintes informações:

- Dados Consolidados
- AIH², por local de residência;
- Morbidade Hospitalar do SUS (SIH³/SUS); Internações por Capítulo CID-10
- Mortalidade Geral;
- Mortalidade Por Causas Evitáveis;
- Nascidos Vivos;

RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Faremos a seguir o comparativo de doses de vacinas aplicadas a cada cem mil habitantes.

Figura 3: Imunização por Macrorregião 2015 a 2019



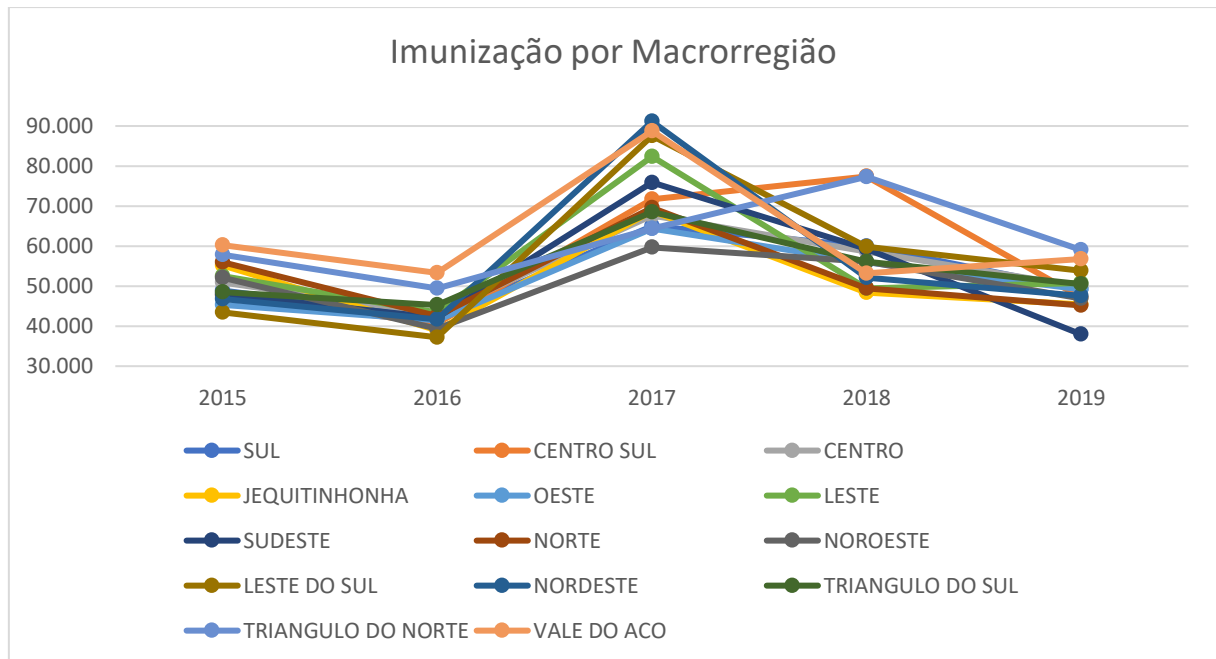
Fonte: Datasus

Posteriormente é apresentada informações sobre imunização em um gráfico de linhas.

² A Autorização de Internação Hospitalar, também conhecida como AIH, é um documento que serve para a identificação de um paciente e dos serviços prestados sob o regime de internação hospitalar.

³ O Sistema de Informações Hospitalares, conhecido pela abreviação SIH foi criado em agosto de 1981 e trabalha dados referentes às internações hospitalares, tendo como instrumento de dados da AIH. É uma importante ferramenta no auxílio da gestão hospitalar, pode também ser fonte de estudos epidemiológicos uma vez que contém o código CID na causa da internação.

Figura 4: Imunização por Macrorregião 2015 a 2019



Fonte: Datasus

A Macrorregião que mais vacinou de acordo com a proporcionalidade no ano de 2015 foi a Vale do Aço, como apresentado no mapa da Figura 6. A Região que teve menor índice de vacinação foi a Leste do Sul.

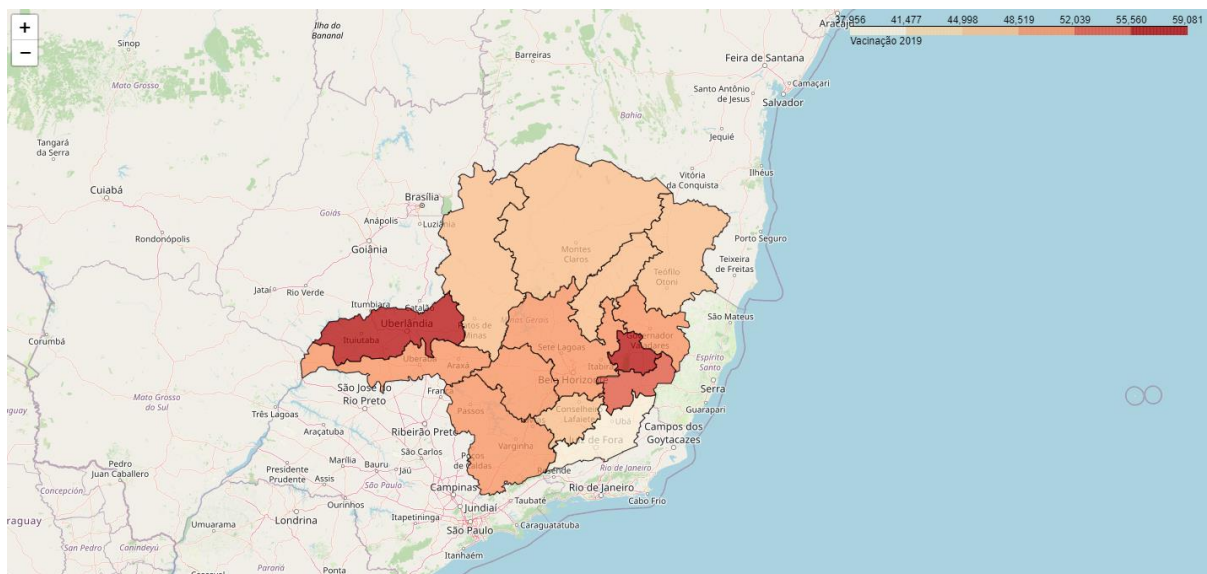
Em 2016 continuou o mesmo resultado com o maior índice no Vale do Aço, e a de menor índice de vacinação foi a Leste do Sul. Observamos que neste ano houve uma queda na Macro do Triângulo do Norte que pode ser visualmente comparada entre o ano de 2015 e 2016.

Já no ano de 2017 o cenário mudou, com a Macro Nordeste com maior índice, e a Jequitinhonha, trazendo uma queda significativa na região Triângulo do Norte, que vinha com alto índice.

Em 2018, voltamos a ter como destaque a Macro Triângulo do Norte, seguida a área Centro Sul, e como menor índice temos novamente o Jequitinhonha

Finalizando em 2019, temos novamente o Triângulo do Norte como maior vacinador, seguido do Vale do Aço, e como menor temos a Macro Sudeste.

Figura 5: Imunização por Macrorregião 2019



Fonte: Desenvolvimento Próprio

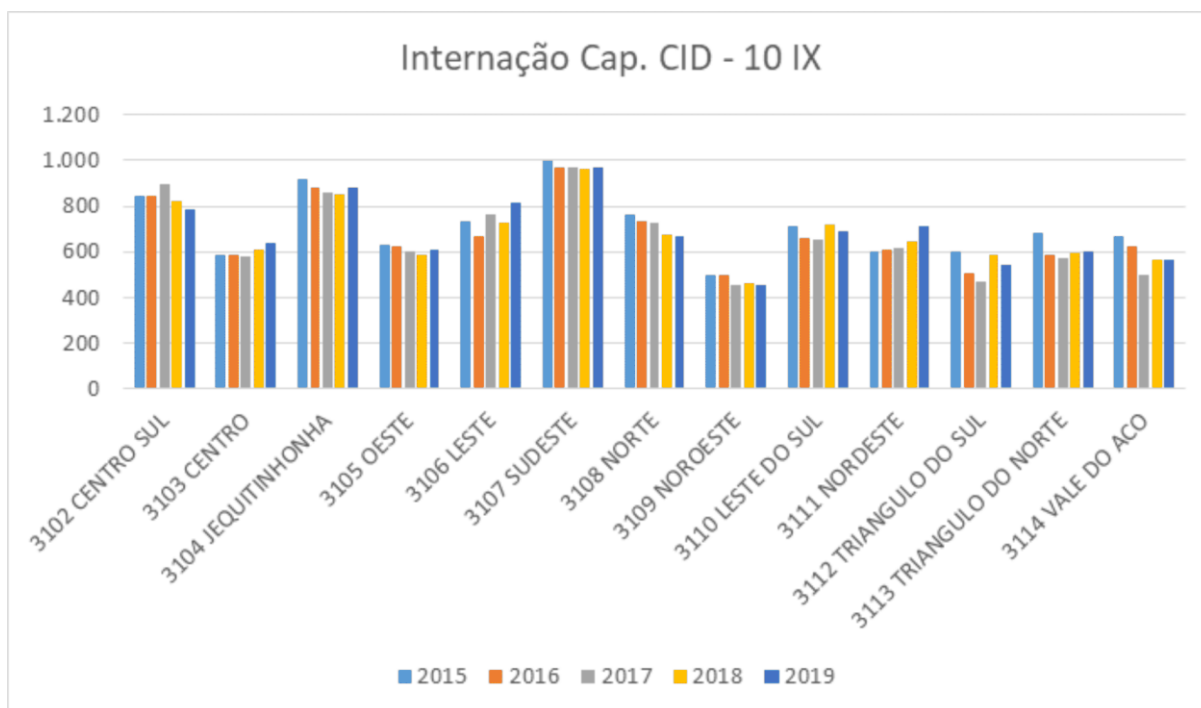
Com os dados de imunização de quantidade de doses aplicadas, conseguimos concluir que no ano de 2015 e 2016 a Macrorregião quem mais aplicou doses a cada cem mil habitantes foi a Vale do Aço, sendo respectivamente sendo 60.286 e 53.286, já no ano de 2017 passou a ser a macro Nordeste com 91.114, onde também todas as Macros tiveram alto índice de vacinação, passando ao ano de 2018 a macro Centro Sul vacinou 77.384, e por fim no ano de 2019 temos o Triângulo do Norte com 59.081 doses aplicadas.

Os níveis de vacinação por ano acompanham um determinado padrão, sendo que no ano de 2017 houve uma crescente aplicação de doses, que ocorre quando há campanha de uma determinada vacina realizada no ano, ocasionando assim a devida alta. Os demais anos se mantem no padrão entre quarenta a sessenta mil doses aplicadas a cada cem mil habitantes no ano.

Estas informações são de extrema importância, uma vez que, as informações apresentadas refletem e podem ser analisadas de forma mais minuciosa para encontrar o motivo da baixa vacinação em determinadas macros.

Os demais mapas e a tabela com os dados por ano estão disponíveis no repositório através do link <https://github.com/rodrigossiqueira87/Anexos-TCC-UFRN/blob/main/Imunizacao.zip>.

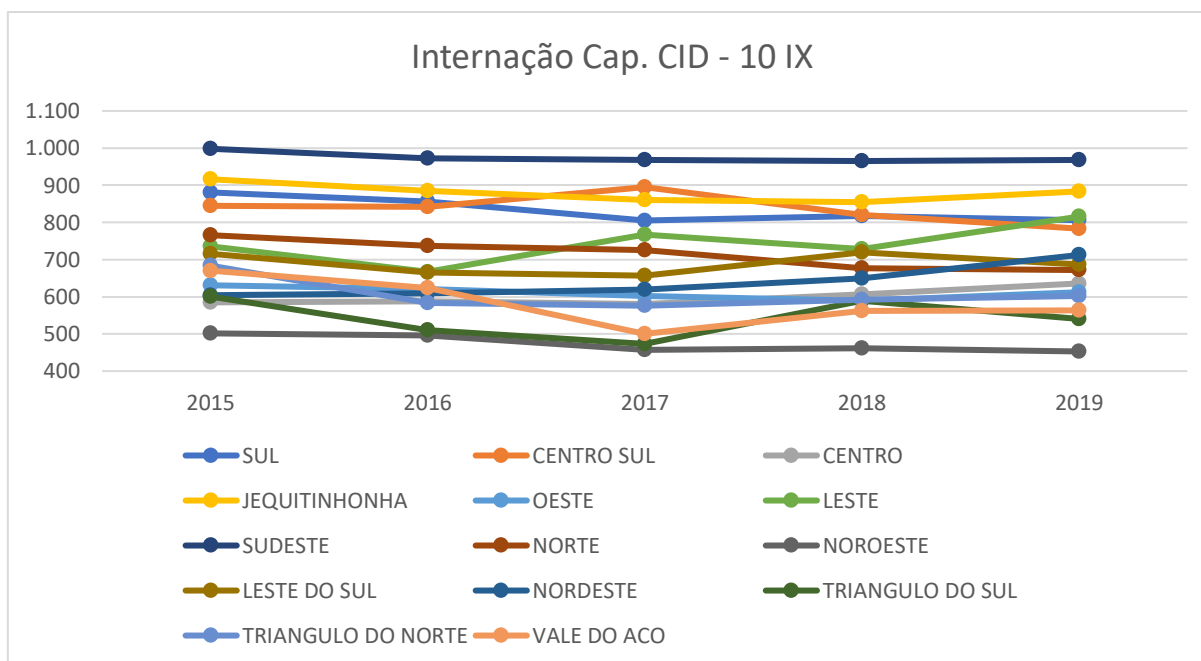
Figura 6: Internação Capítulo IX do CID-10 por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

No gráfico a seguir temos a demonstração em um gráfico de linhas.

Figura 7: Internação Capítulo IX do CID-10 por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

No ano de 2015 a localidade que obteve maior número de pessoas internadas por causa do Capítulo CID-10 IX. Doenças do aparelho circulatório, foi a região

Sudeste seguido da região Jequitinhonha, e trazendo como menor incidência a Macrorregião Noroeste.

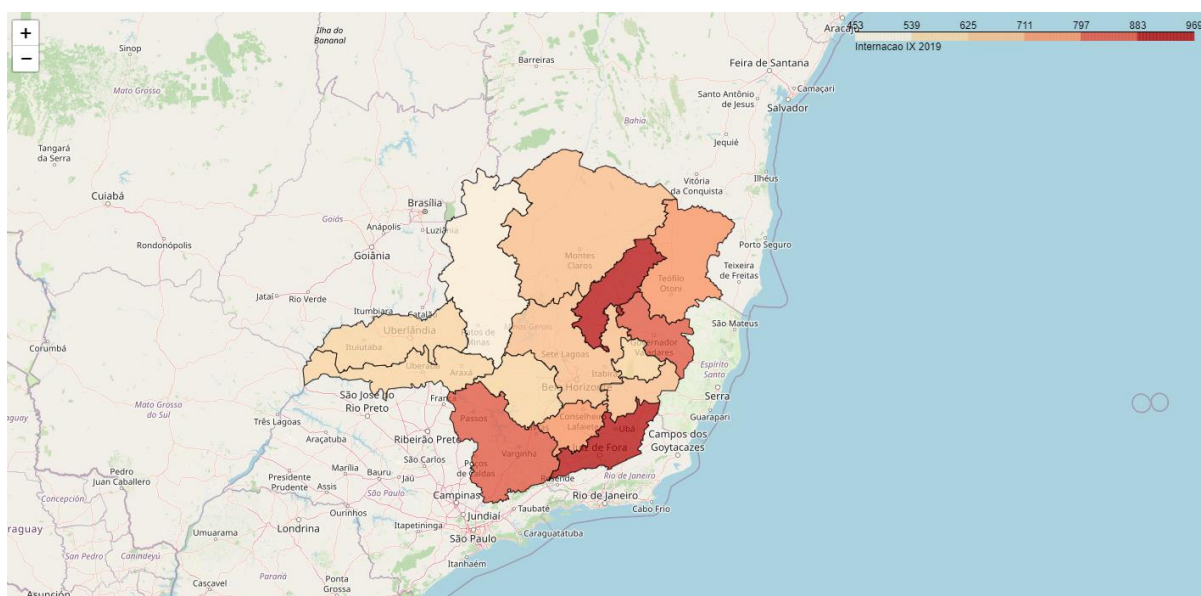
Em 2016 continuamos com o maior índice a região Sudeste seguido da Jequitinhonha, e se mantem como menor a Noroeste.

Em 2017 obtivemos como maior e menor as mesma Macros, porém com modificações em outros locais como pode ser visto no mapa.

Continuado, em 2018 obtivemos como maior e menor as mesma Macros, sendo maior índice a região Sudeste seguido da Jequitinhonha, e se mantem como menor a Noroeste, porém também há modificações em outros locais como pode ser visto no mapa.

E por final, se mantem em maior índice a Macro Sudeste, seguido da Jequitinhonha e como menor, também se mantem a Macro Noroeste.

Figura 8: Internação Capítulo IX do CID-10 por Macrorregião 2019



Fonte: Desenvolvimento Próprio

As informações se referem ao Capítulo CID-10 IX. Doenças do aparelho circulatório, entre os anos de 2015 a 2019, e podemos observar claramente que a Macrorregião do estado de Minas Gerais que teve Maior números de internações em todos os anos foi a Sudeste, sendo próximo a 1% da população residente, e a Macro Jequitinhonha seguiu bem próximo também.

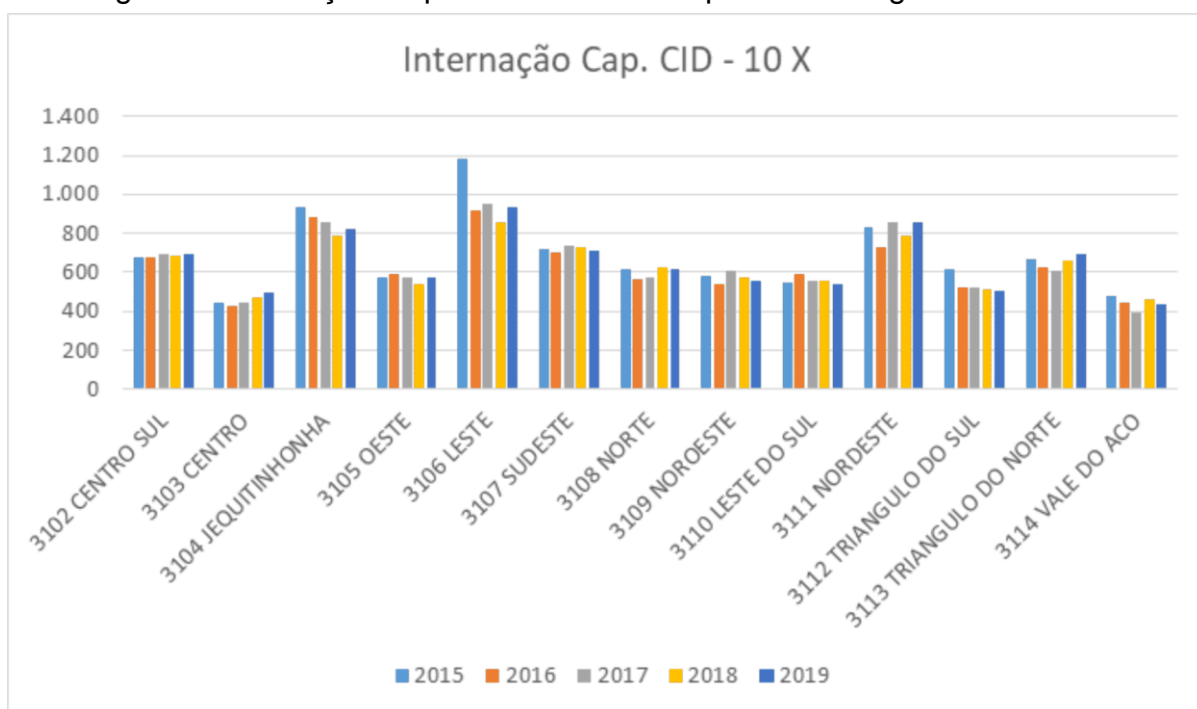
Foi observado que dentro do Capítulo CID-10 IX, a maior incidência do motivo da internação foi a Insuficiência cardíaca, seguido de outras doenças isquêmicas do coração.

Com isto, é interessante, em um futuro breve, obter a informações mais minuciosas dessas macros, para tentar encontrar o motivo que estas se permanecem em destaque por internação do Capítulo IX.

Os demais mapas e a tabela com os dados por ano estão disponíveis no repositório através do link https://github.com/rodrigosiqueira87/Anexos-TCC-UFRN/blob/main/Internacao_CID_10_IX.zip.

Em seguida temos as internações pelo Capítulo CID-10 X. Doenças do aparelho respiratório.

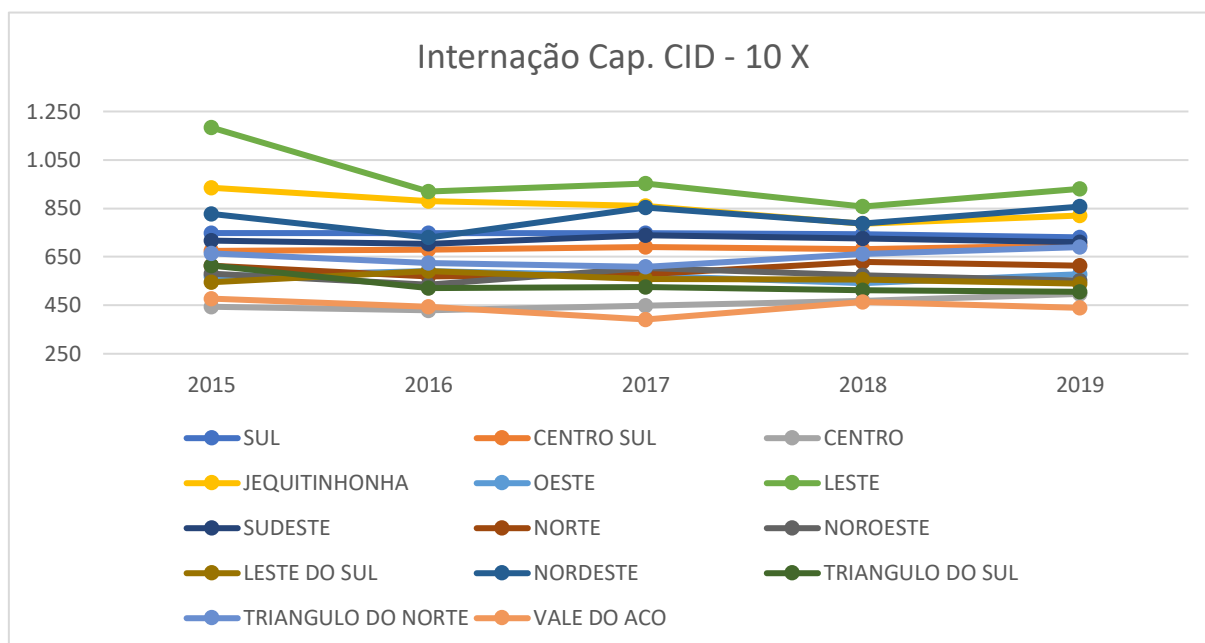
Figura 9: Internação Capítulo X do CID-10 por Macrorregião 2015 - 2019



Fonte: Datasus

O Gráfico de linhas apresenta também informações de Internação do capítulo CID – 10 X.

Figura 10: Internação Capítulo 10 do CID-10 por Macrorregião 2015 - 2019



Fonte: Datasus

Observamos que no ano de 2015 temos duas regiões vizinhas com os maiores índices de internação como causa o Capítulo CID-10 X. Doenças do aparelho respiratório, sendo estas a Macro Leste seguido da Jequitinhonha, a de menor índice foi a Centro

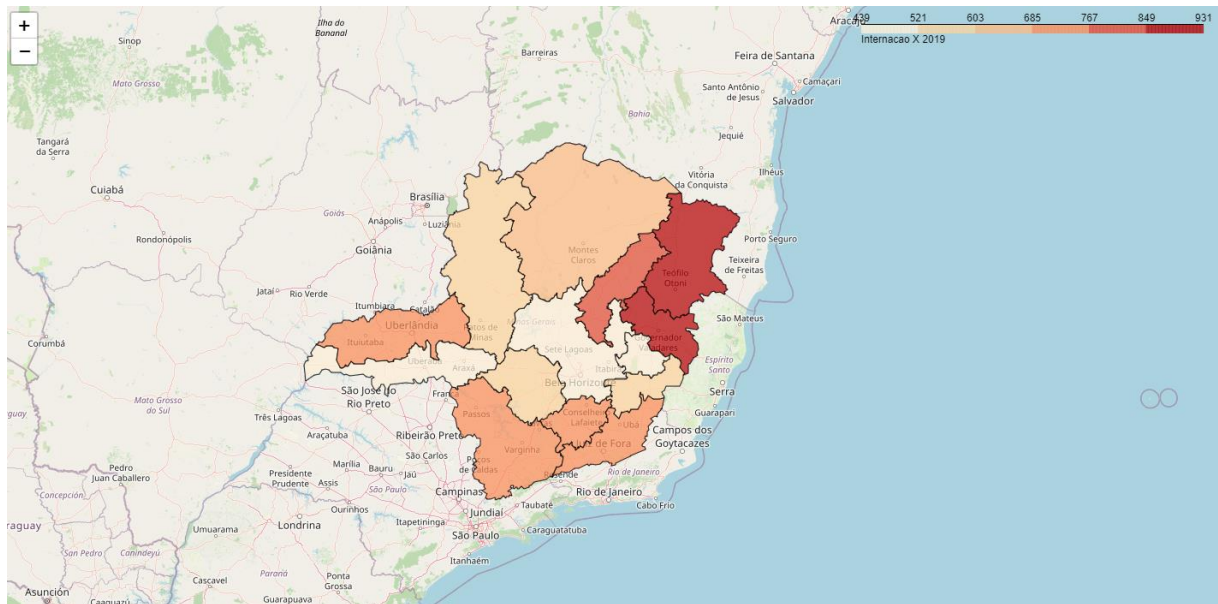
Em 2016 temos a Região Leste, seguido da Jequitinhonha, tendo como menor índice a região Centro.

Já no ano de 2017, novamente se destaca a região Leste, seguido da Jequitinhonha, e como menor índice o Vale do Aço.

O destaque pela quantidade de internação no ano de 2018 é na região Leste, segundo da região Nordeste, e como menor, novamente temos o Vale do Aço.

Finalizando, em 2019 temos novamente a região Leste, segundo da região Nordeste, e como menor, novamente temos o Vale do Aço.

Figura 11: Internação Capítulo X do CID-10 por Macrorregião 2019



Fonte: Desenvolvimento Próprio

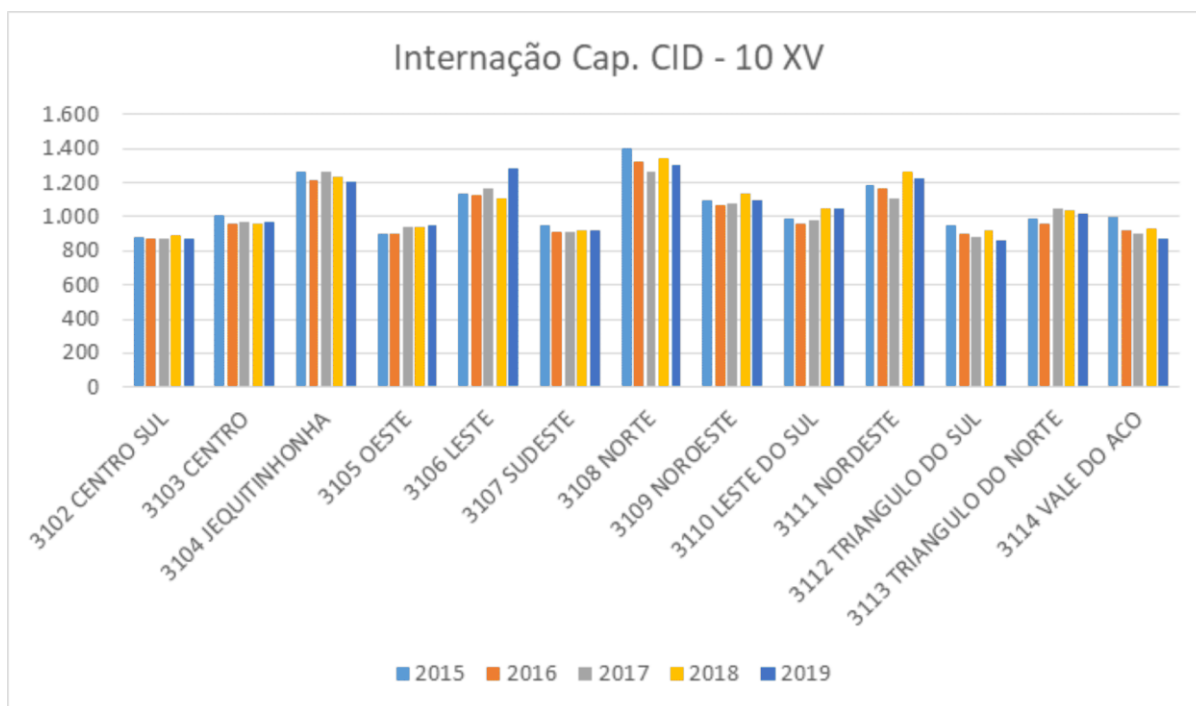
As informações se referem ao Capítulo CID-10 X. Doenças do aparelho respiratório, entre os anos de 2015 a 2019, temos que no ano de 2015 a Macro Leste, teve um alto índice de internação, chegando a 1183 em 5 anos, o que representa mais de 1% da população no período. Mesmo o índice sendo reduzido, a Macro Leste ainda foi a que maior obteve internação pelo Capítulo X do CID-10.

O maior causador de internação deste CID-10 foi a pneumonia, seguido de outras doenças do aparelho respiratório e asma. De posse destes motivos, os municípios podem buscar métodos para reduzirem estes índices que se destacam.

Os demais mapas e a tabela com os dados por ano estão disponíveis no repositório através do link https://github.com/rodrigossiqueira87/Anexos-TCC-UFRN/blob/main/Internacao_CID_10_X.zip.

Prosseguindo, temos informações de gravidez, parto e puerpério.

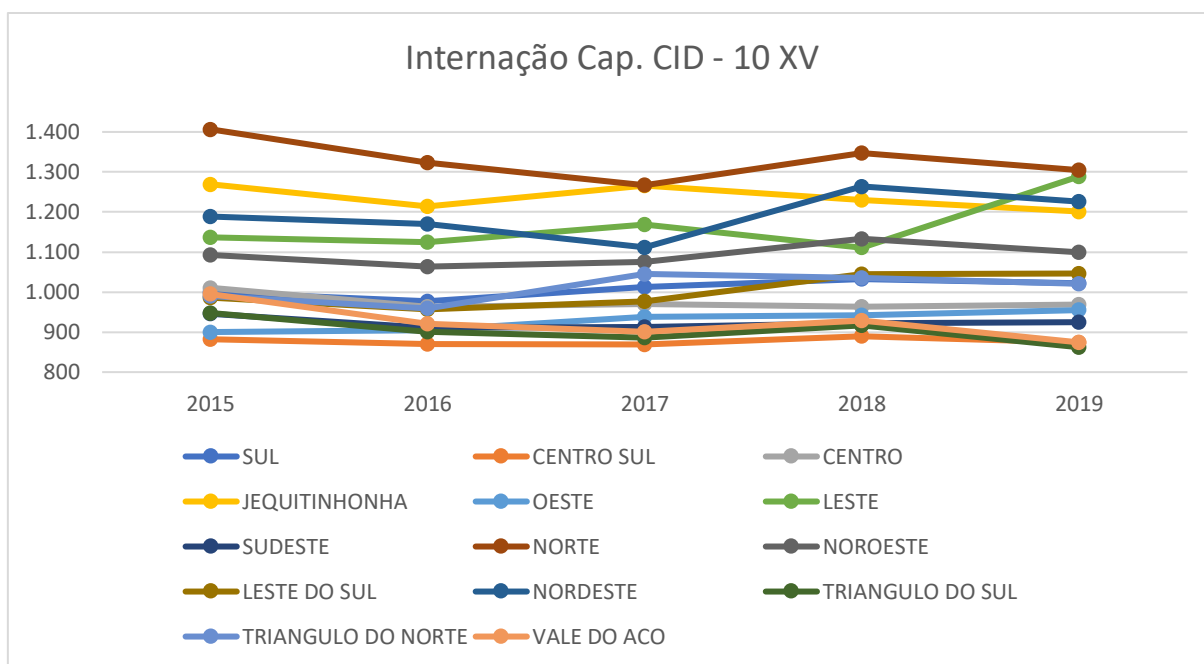
Figura 13: Internação Capítulo XV do CID-10 por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

Na figura 14, está definido em linhas as internações devido a Gravidez parto e puerpério.

Figura 14: Internação Capítulo XV do CID-10 por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

Em 2015, O Capítulo CID-10 XV. Gravidez parto e puerpério, teve como maior causa de internação a Macrorregião Norte, seguido da região Jequitinhonha, tendo como menor índice Centro Sul.

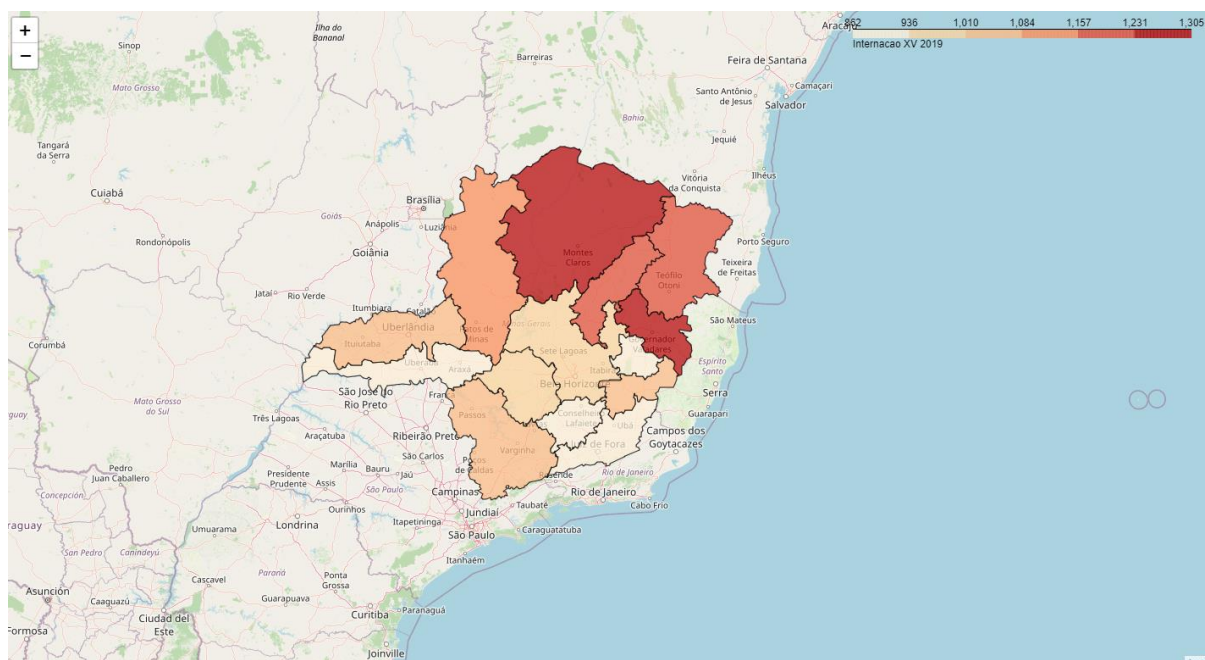
Em 2016, continuamos como a maior causa de internação na Macrorregião Norte, seguido da região Jequitinhonha, tendo como menor índice Centro Sul.

O ano de 2017 se manteve como maior causa de internação a Macrorregião Norte, seguido da região Jequitinhonha, tendo como menor índice Centro Sul.

Em 2018, mantivemos como maior causa de internação a Macrorregião Norte, seguido da região Jequitinhonha, tendo como menor índice Centro Sul.

Em 2019, continuamos como maior causa de internação a Macrorregião Norte, porém mudamos, vindo em segundo a região Leste, tendo como menor índice Centro Triângulo do Sul, vizinha da Centro Sul.

Figura 15: Internação Capítulo XV do CID-10 por Macrorregião 2019



Fonte: Desenvolvimento Próprio

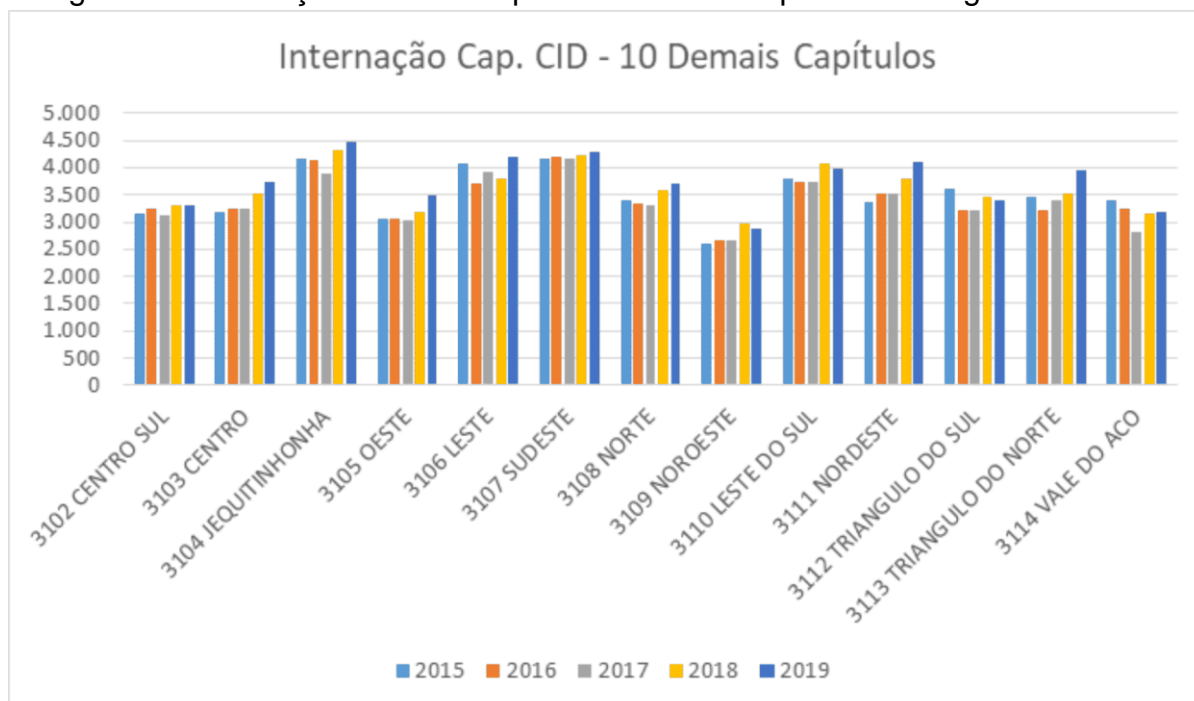
O Capítulo CID-10 XV. Gravidez parto e puerpério, entre os anos de 2015 a 2019, a macro Norte tem maior numeração em todos os anos, tendo como média 1,4% da população, gerando em torno de 1400 partos a cada cem mil habitantes na região Norte. Esta região tem que ser analisada mais minuciosamente, uma vez que nos últimos 5 anos foi destaque pelo motivo de internação, mas um ponto de destaque é o índice de pobreza que é alto na região.

Os demais mapas e a tabela com os dados por ano estão disponíveis no repositório através do link https://github.com/rodrigossiqueira87/Anexos-TCC-UFRN/blob/main/Internacao_CID_10_XV.zip.

A seguir temos as demais internações, as informações apresentadas são

referentes ao cálculo total de internações, sendo removido o quantitativo do capítulo CID-10 de número IX, X e XV.

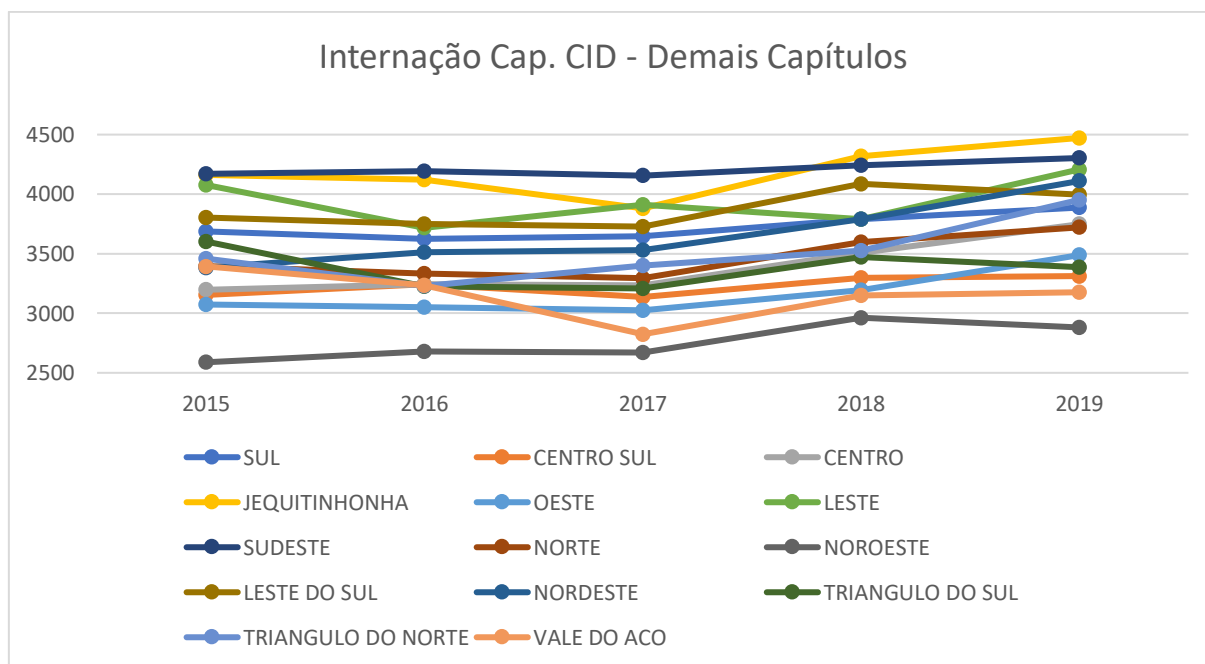
Figura 16: Internação Demais Capítulos do CID-10 por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

Está apresentado na Figura 17 as internações pelos demais capítulos CID 10.

Figura 17: Internação Demais Capítulos do CID-10 por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

Com as informações de 2015, temos a Macro Sudeste com maior número de internações, seguido da Macro Jequitinhonha e Leste, tendo como menor índice de

internações o Noroeste.

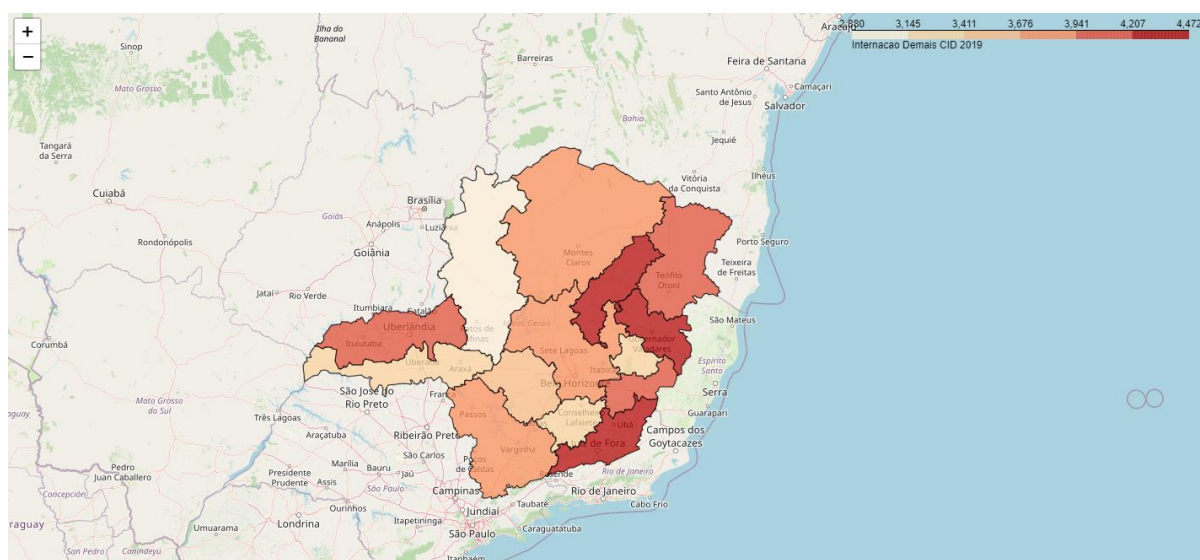
Para 2016, mantemos em destaque a Macro Sudeste e Jequitinhonha, e como menor índice, temos novamente a Macro Noroeste.

No ano de 2017, novamente temos em destaque a Macro Sudeste, seguida da Macro Leste, e mais uma vez a Região Noroeste possui menor número de internações.

Em 2018 temos, a Macro Jequitinhonha como destaque, seguida da Macro Sudeste, e novamente a Macro Noroeste com menor índice de internação.

Finalizando em 2019, temos novamente a Macro Jequitinhonha, seguida pela Macro Sudeste, e como menor a macro Noroeste.

Figura 12: Internação Demais Capítulos do CID-10 por Macrorregião 2019



Fonte: Desenvolvimento Próprio

Temos então os demais capítulos CID. 10 como causa de internação, sendo que neste quesito, a maior Macro que efetua internação é a Jequitinhonha, tendo como média 4% da população residente em 5 anos de acordo com a Amostragem.

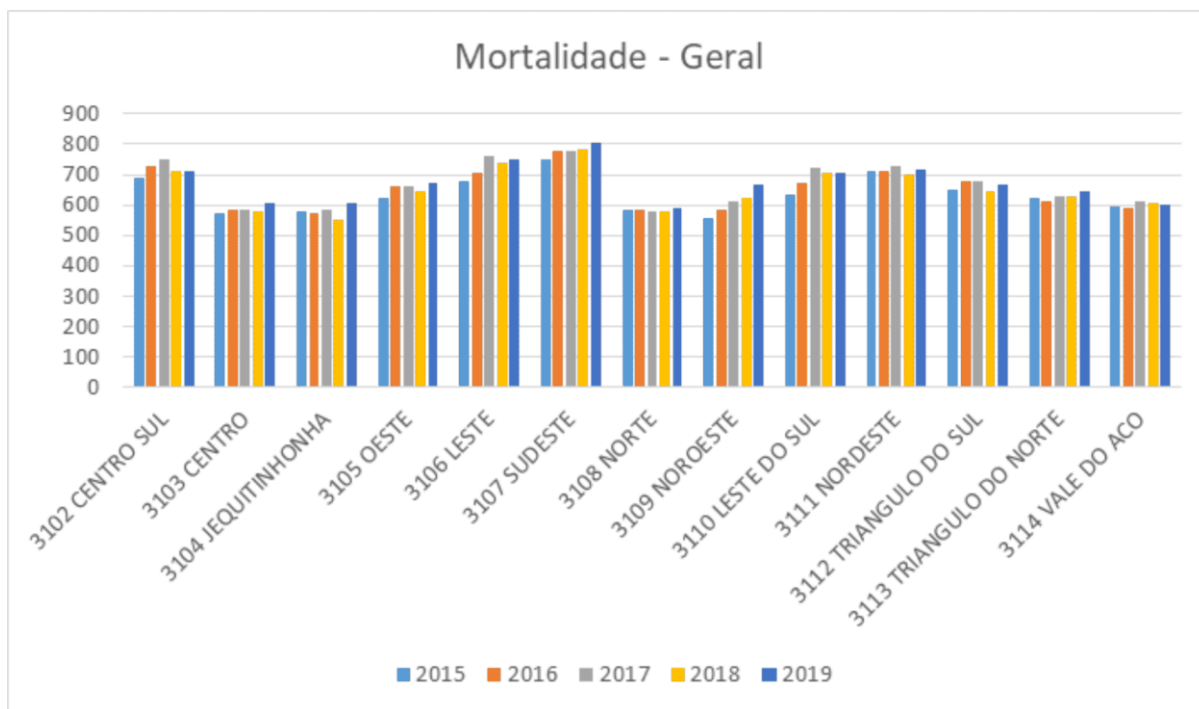
Com estas informações podemos observar que cada região possui uma particularidade de tipo de doença, porém, acredito que podemos verificar de forma detalhada cada Macrorregião para obter os dados e informações relevantes, que demonstre, por qual o motivo uma região se destaca tanto quanto a um tipo de internação, diferente de outras que se destacam não tendo internação no mesmo CID, podendo assim, buscar métodos para melhorar e reduzir as internações de regiões que estão sempre em destaque.

Os demais mapas e a tabela com os dados por ano estão disponíveis no

repositório através do link https://github.com/rodrigossiqueira87/Anexos-TCC-UFRN/blob/main/Internacao_Demais_CID.zip.

Nos próximos itens, temos informações quanto à Mortalidade.

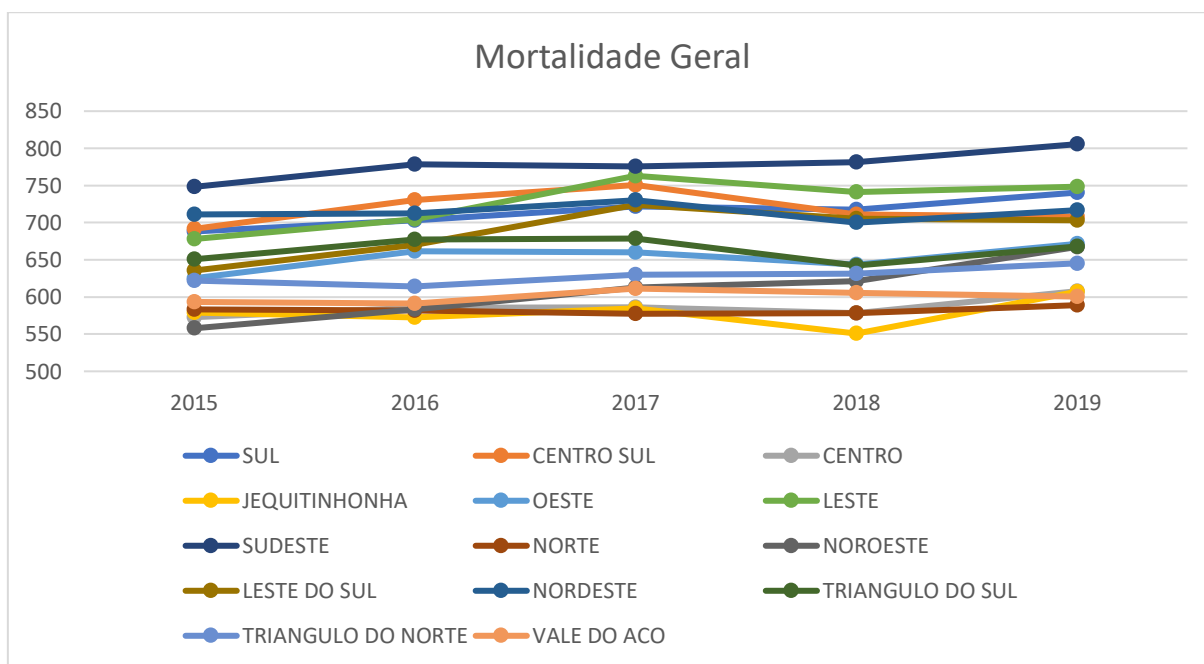
Figura 19: Mortalidade Geral por Macrorregião 2015 - 2019



Fonte: Datasus

Está presente na figura abaixo, o índice de Mortalidade Geral.

Figura 20: Mortalidade Geral por Macrorregião 2015 - 2019



Fonte: Datasus

No ano de 2015 a macrorregião que mais teve índice de morte, foi a Macro Sudeste com 748 mortos a cada cem mil habitantes, e o menor quantitativo de morte foi de 558, na região Noroeste.

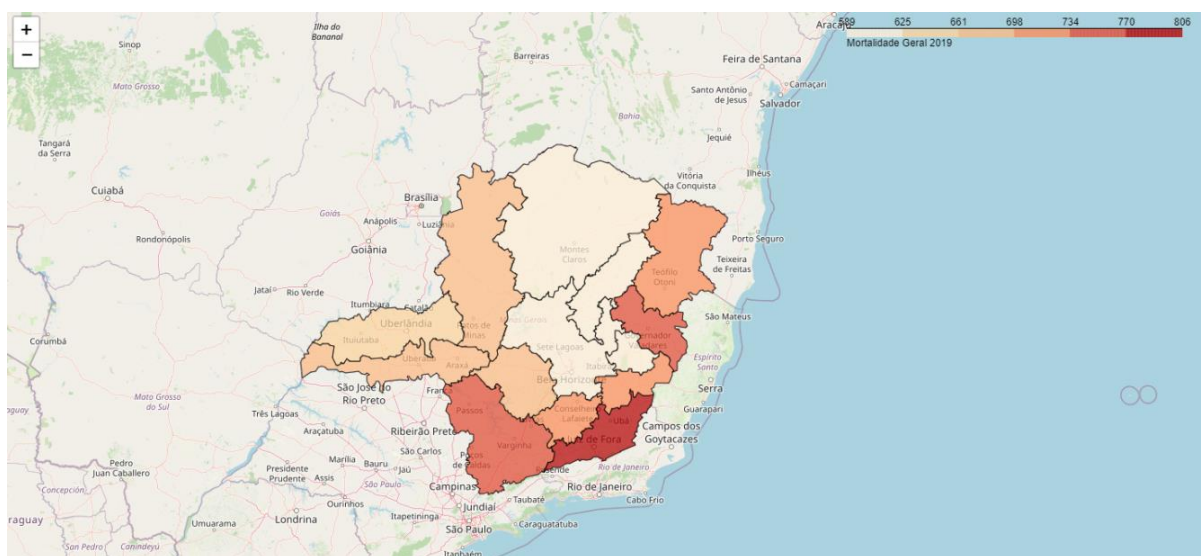
Em 2016 a macrorregião que mais teve índice de morte, continua sendo a Macro Sudeste com 779 mortos a cada cem mil habitantes, e o menor quantitativo de morte foi de 573, na região Jequitinhonha.

Continuamos em 2017 com o maior número de óbitos na Macro Sudeste, com 776, e a região Norte com o menor número, sendo 577.

Mais uma vez temos a Macro Sudeste com 782 óbitos na proporção de cem mil habitantes, e a região Jequitinhonha com 551, sendo a de menor incidência.

No ano de 2019 temos novamente em destaque a Macro Sudeste com 806 mortes a cada cem mil habitantes, e 589 mortes na Macro Norte, sendo a macro de menor morte do período.

Figura 21: Mortalidade Geral por Macrorregião 2019



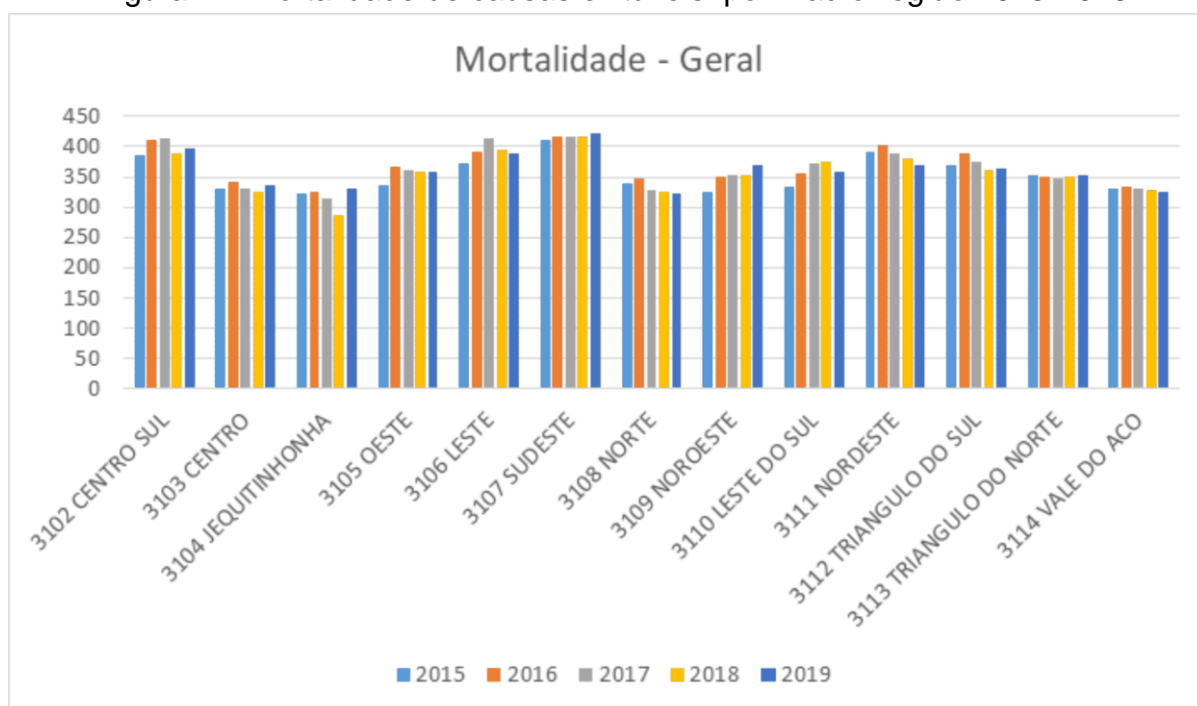
Fonte: Desenvolvimento Próprio

De acordo com a amostragem de cem mil habitantes, temos que a macrorregião que mais possui morte é a sudeste, sendo em média 750 mortes nos últimos 5 anos.

O maior causador de mortes são as doenças do aparelho circulatório, seguido de neoplasias (Câncer).

Os demais mapas e a tabela com os dados por ano estão disponíveis no repositório através do link https://github.com/rodrigosiqueira87/Anexos-TCC-UFRN/blob/main/Mortalidade_Geral.zip.

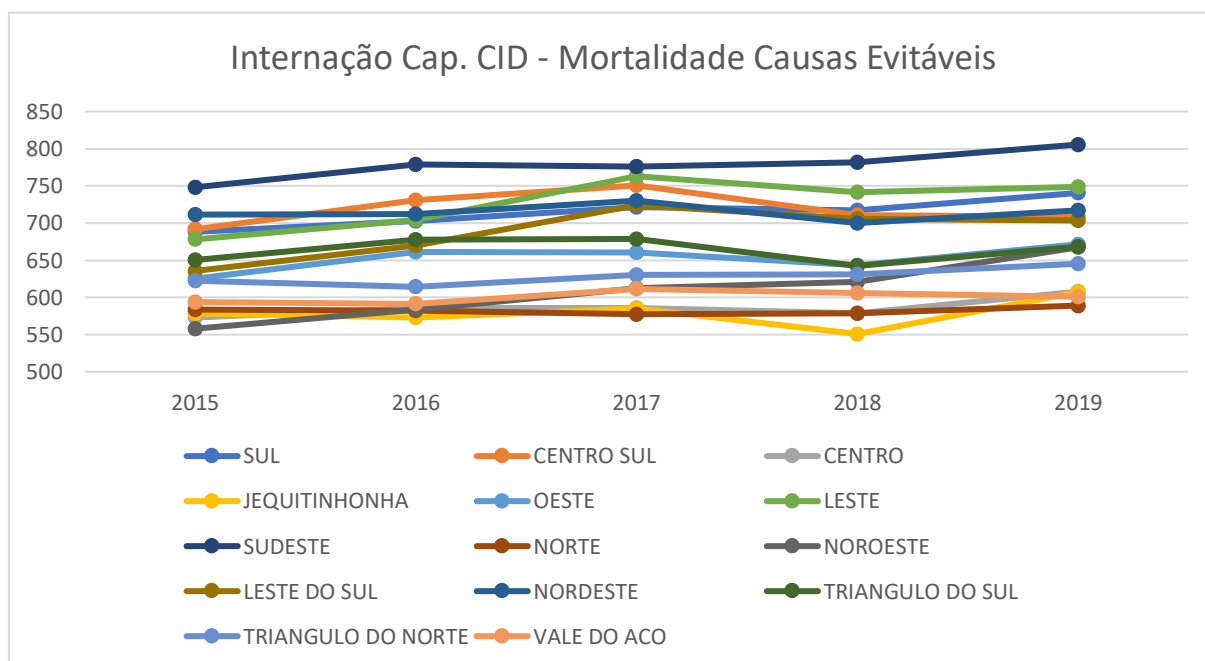
Figura 22: Mortalidade de causas evitáveis por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

A figura 23 apresenta informações referente a Mortalidade por Causas Evitáveis.

Figura 23: Mortalidade de causas evitáveis por Macrorregião 2015-2019



Fonte: Datasus

Em 2015, o índice de mortalidade por causas evitáveis, teve como maior número a Macro Sudeste, e a Macro Noroeste, foi a que menos teve mortes por este tipo de seleção.

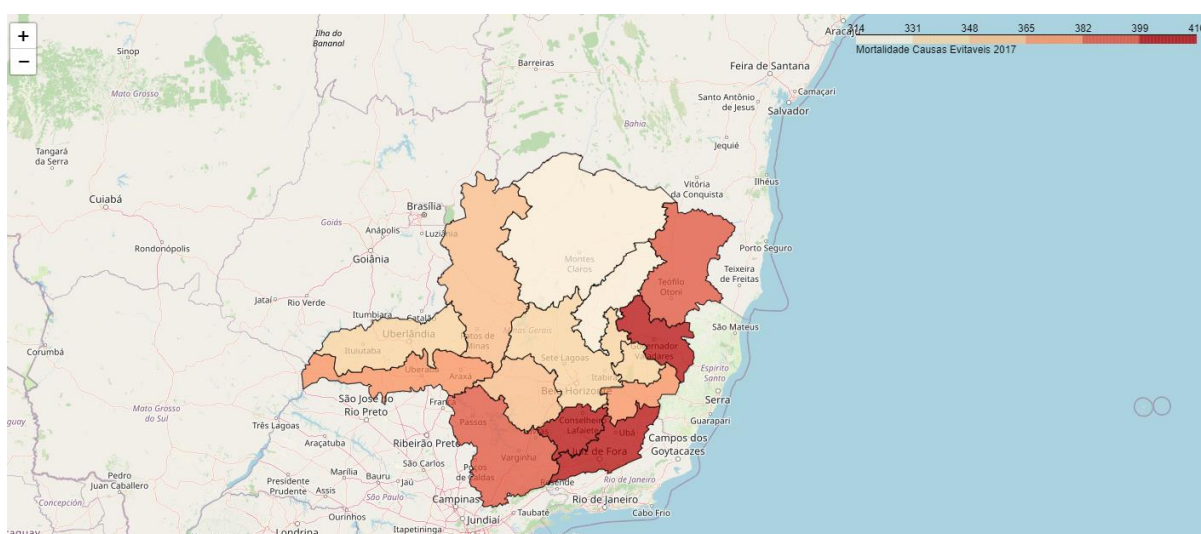
Já em 2016, os dados se mantêm para a Região Sudeste como maior índice, e no Jequitinhonha, sendo a de menor índice do ano.

No ano de 2017, continuamos com o destaque da região Sudeste sendo o maior índice, e o menor na Macro Jequitinhonha

No ano de 2018, a Macrorregião Sudeste continua sendo a de maior número de mortes, sendo a região do Jequitinhonha a de menor número novamente.

Em 2019 se mantém a Macro Sudeste como Macrorregião com maior número de mortes por causas evitáveis, e a Macro Norte com o menor.

Figura 24: Mortalidade de causas evitáveis por Macrorregião 2019



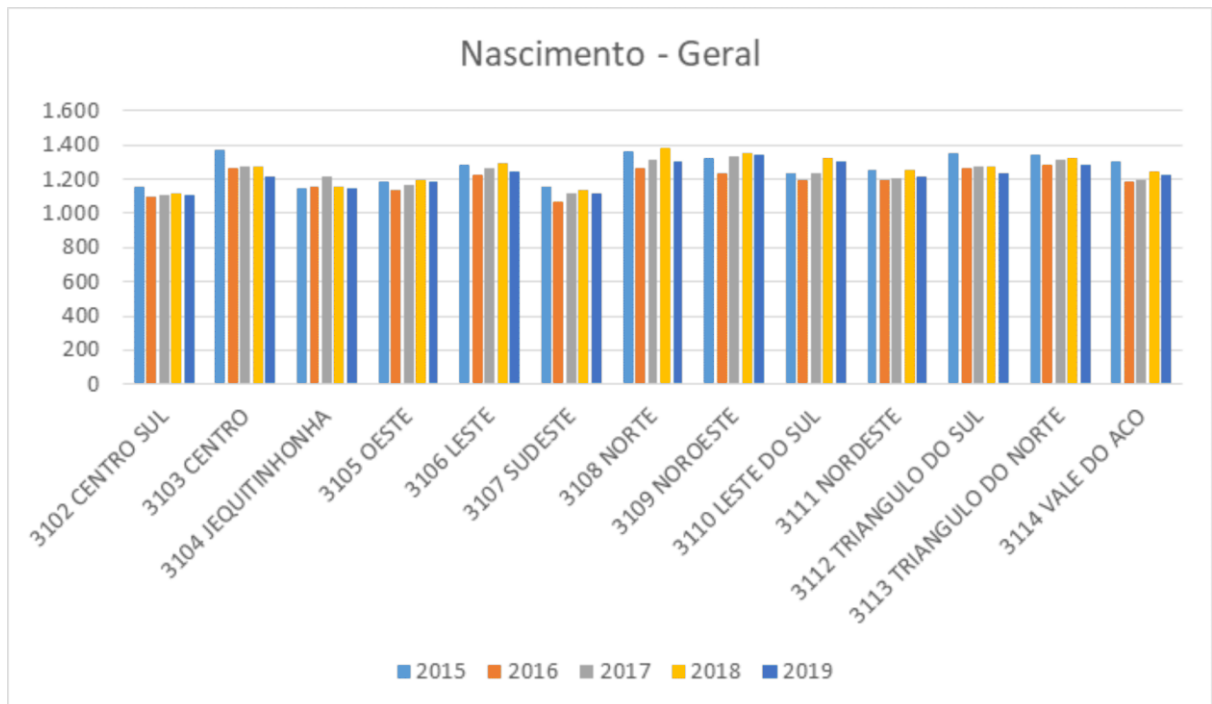
Fonte: Desenvolvimento Próprio

Como maior causador de morte por causas evitáveis temos as doenças do aparelho circulatório, o que demonstra a necessidade de trabalhar melhor a prevenção de doenças do coração nas Macrorregiões de Minas Gerais.

Os demais mapas e a tabela com os dados por ano estão disponíveis no repositório através do link https://github.com/rodrigosiqueira87/Anexos-TCC-UFRN/blob/main/Mortalidade_Causas_Evitaveis.zip.

Continuando, temos os Nascimentos por Macrorregião.

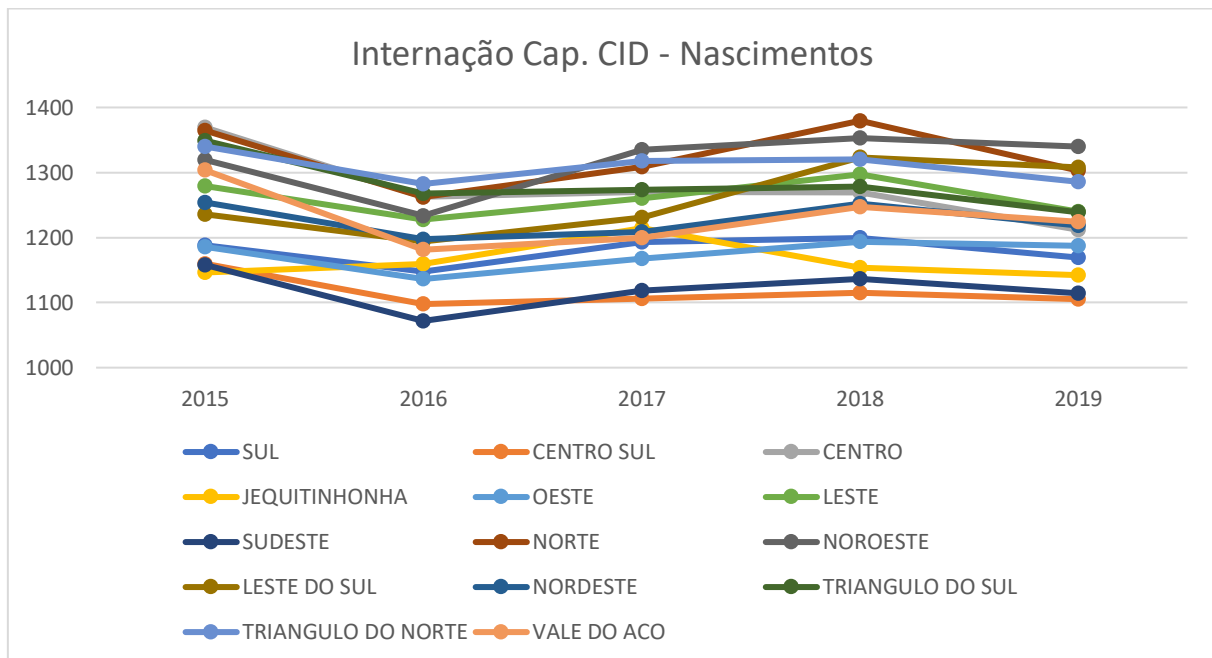
Figura 25: Nascimento Geral por Macrorregião 2015 - 2019



Fonte: Datasus

Abaixo é apresentado os nascimentos em um gráfico de linhas.

Figura26: Nascimento Geral por Macrorregião 2015 - 2019



Fonte: Datasus

No ano de 2015 temos a Macrorregião Centro como maior número de Nascimento, sendo o quantitativo de 1369 a cada cem mil habitantes, e como Macro de menor número de Nascimentos temos a Macro Jequitinhonha.

mortes, tipos de adoecimento, entre várias outras situações que temos em cada território. De posse dessas informações, podemos conseguir verificar o quanto é importante fazer a análise de nosso território. Nessa análise a produção de visualizações gráficas de dados, podendo obter de forma mais amigável cada situação através de mapas, e assim traçar métodos para melhoria, correção, e qualidade de vida aos cidadãos de cada Macrorregião de Minas Gerais.

Muitas destas informações são de grande utilidade junto a Atenção Básica dos Municípios e do Estado, que pode lançar mão de ações para que possa prevenir muito o adoecimento da população e criar programas ou estratégias para experiências exitosas.

O objetivo principal foi demonstrar o comparativo entre as Macrorregiões do Estado de Minas Gerais, mas principalmente obter as peculiaridades de cada uma, podendo assim traçar estratégias ou métodos para a melhoria da qualidade da saúde em nossa Macrorregião, ou até encontrar falhas para correção. Mas podemos pensar maior, e futuramente, fazer um extensivo a todas as macrorregiões do Brasil, podendo assim, levar a cada pedaço de nosso país, situações que sejam boas para nossa saúde, como são as experiências Exitosas feitas por todo o território nacional.

REFERÊNCIAS

Sobre o Tabnet Móvel. Tabnet. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/tabnetmobile/page_about2.html>. Acesso em 17 de março de 2022.

Significado de Macrorregião. SignificadosBR. Disponível em: <<https://www.significadosbr.com.br/macrorregiao>>. Acesso em 17 de março de 2022.

Busca sobre Macrorregião. Dicionário Oxford Linguagens para o Google. Disponível em: <<https://www.google.com/search?q=o+que+%C3%A9+macrorregi%C3%A3o&rlz>>. Acesso em 17 de março de 2022.

Óbitos Evitáveis. Tabnet. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/Obitos_Evitaveis_5_a_74_anos.pdf>. Acesso em 18 de abril de 2022.

Informações em Saúde. Tabnet. Disponível em <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>>. Acesso em 18 de abril de 2022.

HANCOX, Kathryn. Como usar a função Map do Python. Digital Ocean. 11 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-use-the-python-map-function-pt>>. Acesso em 28 de abril de 2022.

PESSOTO, Umberto Catarino. Desigualdades no acesso e utilização dos serviços de saúde na Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo, 01 de junho de 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/6xgb47xJFxxY7dnL5jWRLqn/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em 19 de maio de 2022.

BrazilianJournal of DevelopmentBraz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 7, p. 45090-45104, jul. 2020.ISSN 2525-876145090Investimento financeiro e indicadores de desempenho em ações e serviços públicos de saúde. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12944/10875>>. Acesso em 26 de maio de 2022.