



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA



MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL: UM ESTUDO ESTATÍSTICO DESCRITIVO E TEMPORAL

Felipe Luiz Fonseca

Ouro Preto - Minas Gerais - Brasil

Janeiro de 2022

Felipe Luiz Fonseca

MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL: UM ESTUDO ESTATÍSTICO DESCRITIVO E TEMPORAL

Monografia de Graduação apresentada ao Departamento de Estatística do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Estatística.

Orientadora

Graziela Dutra Rocha Gouvêa

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS - ICEB
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA - DEEST**

Ouro Preto - Minas Gerais - Brasil
Janeiro de 2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
COLEGIADO DO CURSO DE ESTATÍSTICA

**FOLHA DE APROVAÇÃO****Felipe Luiz Fonseca****Mortalidade materna no Brasil: um estudo estatístico descritivo e temporal**

Monografia apresentada ao Curso de Estatística da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Estatística

Aprovada em 07 de janeiro de 2022

Membros da banca

Dra. Graziela Dutra Rocha Gouvea - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto
Dra. Diana Campos de Oliveira - Universidade Federal de Ouro Preto
Dr. Fernando Luiz Pereira de Oliveira - Universidade Federal de Ouro Preto

Professora Dra. Graziela Dutra Rocha Gouvea, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 07/01/2022



Documento assinado eletronicamente por **Graziela Dutra Rocha Gouvea, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/01/2022, às 09:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Diana Campos de Oliveira, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/01/2022, às 12:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Luiz Pereira de Oliveira, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 02/02/2022, às 15:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0265712** e o código CRC **F39F4385**.

Agradecimentos

Agradeço ao universo por me trazer até este momento, tudo que sou hoje se deve a trajetória e vivência experienciadas por este organismo que chamo tão carinhosamente de Felipe, e sem ele, nada disto seria possível, portanto, gratidão.

À minha família consaguínea agradeço pelo carinho e amor durante toda minha evolução de conhecimento em todos os momentos, vocês são o que me mantém firme à terra, em especial aos meus pais Juliana e Donizete.

À minha família ouro-pretana por se fazer morada dentro de mim, em especial à República do Arco da Velha, todos os Veiacos, e todos àqueles que tocaram minha passagem física e minha consciência nesse local tão mágico.

Ao Movimento Empresa Junior por me fazer ver o quão o mundo pode ser grandioso, e como juntos somos fortes e fazemos revolução, em especial à Estatís Jr e ao Núcleo Vertentes. Juntos estamos comprometidos e somos capazes de transformar não só o Brasil, mas o mundo como o conhecemos, para algo além do que imaginamos.

E finalmente e não menos importante, à Universidade Federal de Ouro Preto, por ser meu berço de conhecimento durante os últimos anos, me trazendo a expansão de conhecimento necessária para lidar com o futuro que me aguarda. Em especial ao Departamento de Estatística e todos os professores que me acompanharam nesta trajetória, agradeço a paciência, minha teimosia e o temperamento sanguíneo são características que sempre estiveram comigo.

Que exista leveza quanto à profundidade, como a ironia shakespeariana.

Horatio

“O day and night, but this is wondrous strange!”

Hamlet

“And therefore as a stranger, give it welcome.
There are more things in heaven and earth, Horatio,
Than are dreamt of in your philosophy.”

MORTALIDADE MATERNA NO BRASIL: UM ESTUDO ESTATÍSTICO DESCRITIVO E TEMPORAL

Autor: Felipe Luiz Fonseca
Orientadora: Graziela Dutra Rocha
Gouvêa

Resumo

Dentre os vários problemas de saúde pública que se vê na atualidade, encontra-se a mortalidade materna. Na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável Universal, coordenada pela Organização das Nações Unidas, pode-se observar vários Objetivos a serem alcançados até o ano de 2030, dentre estes, o Objetivo de número três: Saúde e Bem-Estar. Um dos indicadores desta meta global é a diminuição da mortalidade materna nas Nações membros, são conceitos importantes para tal: o número de mortes maternas em determinado período por 100000 nascidos vivos durante o mesmo período, e o número de mortes maternas em determinado período por 100000 mulheres em idade reprodutiva durante o mesmo período. O presente estudo visa analisar estatisticamente, de forma descritiva um Indicador de Mortalidade Materna, distribuído entre as Regiões do Brasil, estratificado por faixas etárias e raça, além de trazer uma análise temporal, com um modelo de Poisson ajustado, este retorna a Razão de Mortalidade Materna como resposta de acordo com o ano que se deseja analisar, possibilitando verificar se o indicador do Objetivo de número três será ou não atingido.

MATERNAL MORTALITY IN BRAZIL: A STATISTICAL DESCRIPTIVE AND TEMPORAL STUDY

Author: Felipe Luiz Fonseca
Advisor: Graziela Dutra Rocha
Gouvêa

Abstract

Among several public health problems seen nowadays, its found maternal mortality. In Agenda 2030 to Universal Sustainable Development, coordinated by the United Nations Organization, it's possible to look to many Objectives for being achieved until the 2030's, among them, the Objective number three: Good Health and Well-Being. One of the indicators in this global goal is the decrease of maternal mortality in member Nations, those are important concepts for this: the number of maternal deaths in a given period by 100000 born alive during the same period, and the number of maternal deaths in a given period by 100000 reproductive age women during the same period. The present study aims to statistically analyze: in a descriptive way the Maternal Mortality Indicator, distributed among Brazilian Regions, stratifying by age groups and race, in addition to bringing a temporal analysis, with an adjusted Poisson model, which returns the Maternal Mortality Ratio as an answer accordingly to the year to be analyzed, making it possible to check whether the Objective indicator number three will be achieved or not.

Lista de Figuras

- FIGURA 1:** Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil p. 19
- FIGURA 2:** Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil p. 19
- FIGURA 3:** Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil p. 23
- FIGURA 4:** Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil p. 23
- FIGURA 5:** Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de raça ignorada em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil p. 24
- FIGURA 6:** Análise gráfica dos resíduos referente ao modelo ajustado de Poisson p. 29
- FIGURA 7:** Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil p. 48
- FIGURA 8:** Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil p. 48
- FIGURA 9:** Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil p. 48

FIGURA 10: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de pretas ignorada em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil	p. 49
FIGURA 11: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil	p. 49
FIGURA 12 Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil	p. 49
FIGURA 13: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil	p. 50

Lista de Tabelas

TABELA 1: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva	p. 19
TABELA 2: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva	p. 20
TABELA 3: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva	p. 20
TABELA 4: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva	p. 21
TABELA 5: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva	p. 22
TABELA 6: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva	p. 23
TABELA 7: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva	p. 23
TABELA 8: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva	p. 24
TABELA 9: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva	p. 24
TABELA 10: Média do Indicador de Taxa de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva	p. 24
TABELA 11: Razão de Mortalidade Materna das Grandes Regiões do Brasil de 2009 a 2018	p. 27
TABELA 12: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva	p. 33
TABELA 13: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva	p. 35

TABELA 14: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva	p. 37
TABELA 15: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva	p. 40
TABELA 16: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva	p. 42
TABELA 17: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de raça ignorada em idade reprodutiva	p. 45
TABELA 18: Média do Indicador de Taxa de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de raça ignorada em idade reprodutiva	p. 47

Sumário

1. INTRODUÇÃO	p. 13
2. CONTEXTO	p. 13
1.1. Objetivo	p. 13
1.1.1. Discurso	p. 14
1.1.2. ODS	p. 14
1.1.3. Assistência e Análise da Agenda 2030	p. 15
1.1.4. Execução	p. 15
1.2. O ODS 3	p. 16
1.3. Bibliografia	p. 16
1.4. Aspectos Metodológicos	p. 17
3. ANÁLISE DESCRITIVA E TEMPORAL	p. 18
2.1. Análise Descritiva - IMM	p. 18
2.2. Análise Temporal - RMM	p. 26
4. CONCLUSÃO	p. 30
3.1. Explicações e Hipóteses - IMM	p. 30
3.2. Explicações e Hipóteses - RMM	p. 30
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	p. 33
6. APÊNDICE A - Tabelas Completas	p. 48
7. APÊNDICE B - Figuras Completas	p. 48
8. APÊNDICE C - Código R	p. 51

1. INTRODUÇÃO

Em setembro de 2015, seguido de dois anos de uma elaboração coordenada pela ONU, seus 193 Estados Membros, em Assembleia Geral (UN General Assembly Resolution 70/1), adotaram em conjunto a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável Universal, na qual civis, iniciativas públicas, privadas e academias de pesquisa enviaram sugestões pela Plataforma 'My World'. A iniciativa gerou uma movimentação que se iniciou em janeiro de 2016, dando progresso à Agenda de Desenvolvimento do Milênio (2000-2015), aumentando suas metas, com mais direcionamento, gerando mais assertividade na resolução. Seu contexto traz conversas difíceis, com problemas claros, que necessitam resolução, para seguirmos no processo de reestruturação mundial, são os tópicos de desenvolvimento econômico, da erradicação da pobreza, da miséria e da fome, da inclusão social, da sustentabilidade ambiental e da boa governança em todos os níveis, incluindo paz e segurança.

2. CONTEXTO

2.1. Objetivo

O objetivo do presente estudo é descrever por meio de métodos de análise de dados a situação da Meta 3.1 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável de número 3: Saúde e Bem Estar, na República Federativa do Brasil.

Como pode-se observar no portal do Governo do Brasil, operado em conjunto pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e pela Secretaria Especial de Articulação Social, buscando Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a incorporação do processo está distribuído em quatro partes principais.

1 - Discurso

2 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (doravante, ODS)

3 - Assistência e Análise da Agenda 2030

4 - Execução

A seguir, esses tópicos estão dispostos separadamente com mais detalhes.

1.1.1. Discurso

O discurso traz o papel desempenhado pelo plano de ação, com um conceito visionário, encantado pela promessa da Agenda 2030. O panorama traz sede de mudança, porque cuida com cautela de barreiras atuais, que quebram estas para abertura do mundo à regeneração universal, tais como pobreza, miséria, fome, doença, violência, desigualdades, desemprego, degradação ambiental, esgotamento dos recursos naturais, entre outros.

O encantamento primário são a ascendência absoluta e constante de cada Estado, a globalização, o desenvolvimento ambientado, que garanta uma realização em nível nação, se encorpando com os desejos da mesma e o visionarismo integrado junto às demais, sem que nenhuma solte a mão da outra, o que demanda a consolidação dos objetivos e metas em todos os países e em toda parte da sociedade.

As promessas se encontram nos objetivos e metas da Agenda, que têm o encargo de se prestar pela supervalorização do apoio mundial. Dessa forma, corrobora promessas de faculdade humana (incluindo a virtude ao desenvolvimento) e a virtude universal.

1.1.2. ODS

São 17 objetivos e 169 metas de atuação mundial para abraçar até 2030, na maior parte, abarcando as extensões ambiental, econômica e social do desenvolvimento sustentável, de maneira ambientada e correlacionada. Direcionados pelas metas mundiais, a expectativa está nas nações ajustarem suas próprias metas, com as particularidades regionais, e as envolverem nas políticas, nos programas e planos de governo.

1.1.3. Assistência e Análise da Agenda 2030

A assistência e análise da Agenda 2030 são de suma importância para a sua execução e têm encargo de serem regularizadas nos níveis global, regional e nacional. O Fórum Político de Alto Nível sobre o desenvolvimento sustentável (em inglês: HLPF) é a autoridade direcionada pela fiscalização dessa assistência globalmente. Este está sob as predições da Assembleia Geral e do Conselho Econômico e Social da ONU (sigla: ECOSOC).

Referenciais em condições coerentes e fáceis, em renovação constante, honestos e separados, apurados em fundamentos oficiais da nação, são indispensáveis para a elaboração de publicações dos indicadores, que ajudarão no controle dos objetivos e metas. O panorama de indicadores mundiais foi construído pelo Grupo Interagencial e de especialistas sobre os Indicadores ODS, e foi aceito pela Comissão de Estatística da ONU e apoiado pelo ECOSOC e pela Assembleia Geral.

1.1.4. Execução

O objetivo 17 e metas de demais objetivos, levam os mecanismos indispensáveis para a implementação da Agenda, que demanda para tanto aliados e amparo na movimentação de artifício, envolvimento entre governos, o Sistema ONU, além da participação imprescindível do setor privado e sociedade civil.

Na Terceira Conferência Internacional sobre o Financiamento, em sua declaração última, chamada Agenda de Ação de Adis Abeba, é trazido como uma das divisões que compõem a Agenda 2030. Igualmente, ampara a execução de estratégias e planos de ação significativos, expressos na atualidade ao redor do globo, por exemplo: Declaração e Programa de Ação de Istambul, o Roteiro das Modalidades Aceleradas de Ação dos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento, o Programa de Ação de Viena para os Países em Desenvolvimento sem Litoral para a Década 2014-2024, a agenda 2063 da União Africana e o programa da Nova Parceria para o Desenvolvimento da África (NEPAD).

1.2. O ODS 3

O presente estudo, irá abordar a vertente que se refere ao ODS de número 3: Saúde e Bem Estar, mais especificamente, será estudada a Meta 3.1, sendo esta: “Até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos.” Sendo que, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em publicação no Portal Único do Governo, para o Brasil esta meta foi ajustada, reduziu-se a razão para no máximo 30 mortes por 100.000 nascidos vivos, visto que o Brasil já observa valores abaixo da meta global. Neste mesmo portal, pode-se verificar a informação de que em 2015 a Razão de Mortalidade Materna (doravante, RMM) foi estimada em 62 óbitos por 100.000 nascidos vivos, e que, no dia 28 de maio de 2018, em reunião da Comissão Nacional de combate à Mortalidade Materna e lançamento da Semana Nacional de Mobilização pela Saúde das Mulheres, o Ministério da Saúde assumiu a meta de redução de 51,7% da RMM até 2030, que corresponde a 30 mortes maternas por 100.000 nascidos vivos.)

É importante ressaltar o seguinte conceito mencionado na meta, o qual será utilizado no doravante estudo.

- RMM: número de mortes maternas em determinado período por 100000 nascidos vivos durante o mesmo período.
- Taxa de Mortalidade Materna: número de mortes maternas em determinado período por 100000 mulheres em idade reprodutiva durante o mesmo período.

No presente estudo a Taxa de Mortalidade Materna descrita acima será nomeado Indicador de Mortalidade Materna, doravante IMM, para que não haja equívocos sobre a diferença entre esta medida e a presente no cálculo do coeficiente de mortalidade materna da ficha de qualificação da RIPSA.

1.3. Bibliografia

A pesquisa aqui presente deu-se início com um estudo bibliográfico do tema abordado, principalmente no Portal Único do Governo, visando embasamento teórico,

tanto para aprofundamento de contexto já trago anteriormente, como para o desenvolvimento de análises quantitativas e qualitativas, tragas logo adiante.

Vendo-se a necessidade de um aprofundamento em análise, passou-se à procura de levantamento de dados que possibilitasse o estudo da RMM e do IMM.

No Portal do Governo, pode ser encontrado a RMM já calculada, de 2009 à 2018, distribuída entre as Regiões e Unidades Federativas do Brasil, os dados foram corrigidos utilizando-se a Vigilância de Óbitos de Mulher em Idade Férti (Publicação "Saúde Brasil 2017"), e tem como fonte o Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), nesta mesma fonte, pode-se encontrar dados de óbitos absolutos referente a mulheres em idade reprodutiva (como traz o conceito mencionado na meta 3.1), separado pela Classificação Internacional de Doenças, Capítulo XV, assim como dados de óbitos geral da população, dentro de mesmas especificações de tempo, possibilitando o cálculo do IMM, que será analisada posteriormente.

No Brasil, segundo o IBGE, a idade reprodutiva ou fértil é apresentada por mulheres na faixa dos 15 a 49 anos, portanto, o trabalho presente será realizado dentro dessa caracterização.

1.4. Aspectos Metodológicos

Será feito um estudo baseado nos princípios de Séries Temporais sobre a RMM, assim como uma análise descritiva sobre o IMM distribuída entre as Regiões do Brasil, estratificado por faixas etárias, e segmentado por Raça.

Como o modelo linear de Poisson, segundo Guilherme Zubatch da Cunha et al (ANO), tem por característica a análise de dados de contagem na forma de proporções ou razões de contagem, e estamos lidando com a RMM, será utilizado na análise de série temporal, este modelo no ajuste dos dados.

Quanto à análise descritiva do IMM, serão utilizadas medidas de tendência central de estatística, assim como representação gráfica e tabelas cruzadas.

3. ANÁLISE DESCRITIVA E TEMPORAL

2.1. Análise Descritiva - IMM

Para análise do IMM, inicialmente, tabulou-se os dados de Mortalidade Materna (MM) especificadas no Capítulo XV da CID-10, compreendendo gravidez, parto e puerpério como óbito para maternidade (Códigos: O00-O99), desconsiderando-se as mortes consideradas maternas mas que se classificam em outros Capítulos da CID que não o XV, como encontrado na conceituação da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), ademais, tabulou-se a Totalidade de Mortalidade (TM) apenas de mulheres em idade reprodutiva dentro dos mesmos períodos de tempo e respectivas regiões do Brasil. Após a tabulação, calculou-se o IMM tendo como base cada 100000 mortes de mulheres, tem-se portanto a seguinte especificação:

$$IMM = [MM \div TM] * 100000$$

IMM -> Indicador de Mortalidade Materna

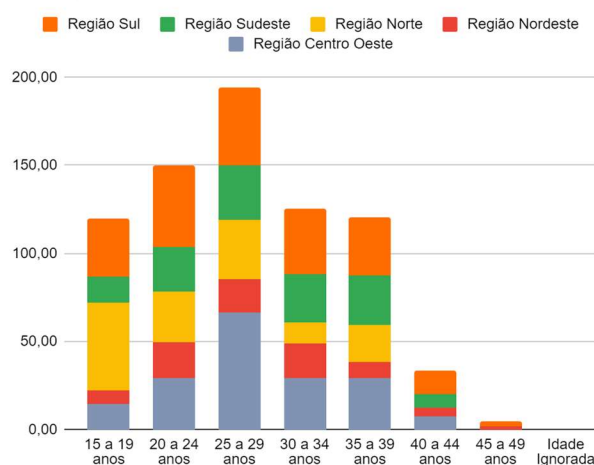
MM -> Mortalidade Materna

TM -> Totalidade de mortes de mulheres em idade reprodutiva

É importante ressaltar que o IMM aqui calculado segue a regência do conceito mencionado na meta do ODS 3, e é diferente da TMM, presente no cálculo do coeficiente de mortalidade materna da ficha de qualificação da RIPSA, o qual, neste estudo, a medida é analisado como RMM.

Após o cálculo dos IMM, distribuídas entre as Regiões do Brasil, estratificada por faixas etárias, e segmentada por raça, chega-se nos seguintes Gráficos e Tabelas:

2009 | Brancas



2018 | Brancas

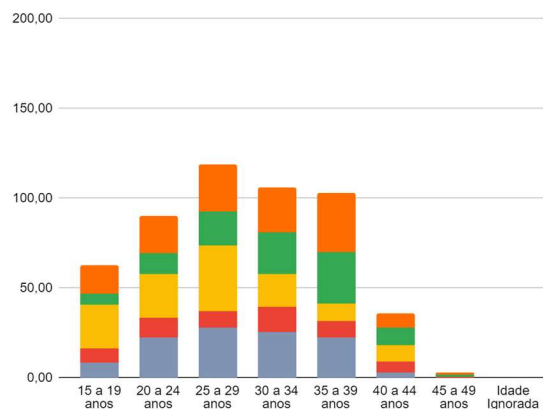
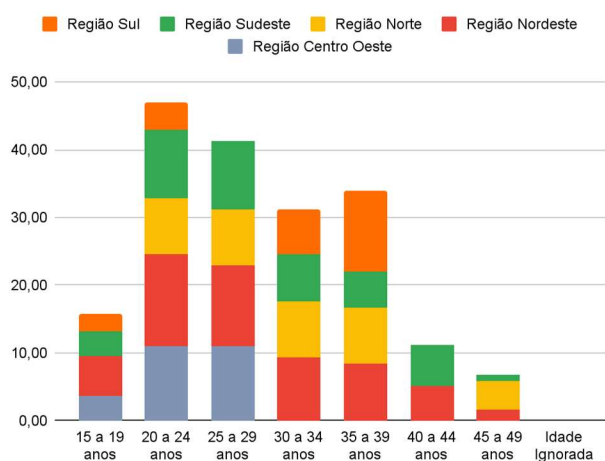


FIGURA 1: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil

2009 | Pretas



2018 | Pretas

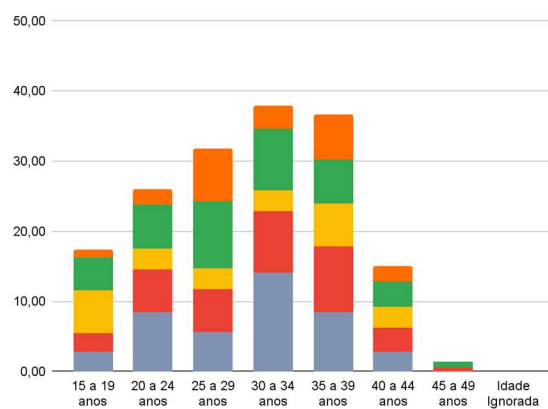


FIGURA 2: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil

As figuras representando todas as raças se encontram no Apêndice B.

TABELA 1: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	44,22	46,32	107,54	14,15	6,66
	20 a 24 anos	66,33	79,17	128,22	19,89	3,99
	25 a 29 anos	99,49	58,96	128,22	23,43	6,66
	30 a 34 anos	25,79	58,11	95,13	25,20	9,32
	35 a 39 anos	36,85	44,64	82,72	12,38	3,99
	40 a 44 anos	11,05	26,95	28,95	9,73	2,66
	45 a 49 anos	0,00	5,90	0,00	1,33	1,33

	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00
2018	15 a 19 anos	25,31	39,07	140,50	11,30	5,47
	20 a 24 anos	67,49	53,21	109,95	17,50	8,75
	25 a 29 anos	56,24	54,56	113,01	20,05	6,56
	30 a 34 anos	59,05	58,60	122,17	19,69	4,38
	35 a 39 anos	61,87	46,48	42,76	21,15	4,38
	40 a 44 anos	28,12	24,25	21,38	9,11	3,28
	45 a 49 anos	0,00	2,69	12,22	1,09	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 2: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	3,68	5,90	0,00	3,54	2,66
	20 a 24 anos	11,05	13,48	8,27	10,17	3,99
	25 a 29 anos	11,05	11,79	8,27	10,17	0,00
	30 a 34 anos	0,00	9,26	8,27	7,07	6,66
	35 a 39 anos	0,00	8,42	8,27	5,30	11,98
	40 a 44 anos	0,00	5,05	0,00	6,19	0,00
	45 a 49 anos	0,00	1,68	4,14	0,88	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	2,81	2,69	6,11	4,74	1,09
	20 a 24 anos	8,44	6,06	3,05	6,20	2,19
	25 a 29 anos	5,62	6,06	3,05	9,48	7,66
	30 a 34 anos	14,06	8,76	3,05	8,75	3,28
	35 a 39 anos	8,44	9,43	6,11	6,20	6,56
	40 a 44 anos	2,81	3,37	3,05	3,65	2,19
	45 a 49 anos	0,00	0,67	0,00	0,73	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 3: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	20 a 24 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,36	1,09
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,36	1,09
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 4: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	3,68	0,00	12,41	0,00	1,33
	20 a 24 anos	0,00	0,00	8,27	0,00	0,00
	25 a 29 anos	3,68	2,53	12,41	0,00	1,33
	30 a 34 anos	0,00	3,37	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,84	8,27	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	2,81	1,35	9,16	0,00	0,00
	20 a 24 anos	2,81	0,67	6,11	0,36	0,00
	25 a 29 anos	2,81	0,00	9,16	0,00	0,00
	30 a 34 anos	8,44	0,67	3,05	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,67	6,11	0,00	2,19
	40 a 44 anos	0,00	0,67	3,05	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 5: Tabela parcial - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	14,74	7,58	49,63	14,59	33,28
	20 a 24 anos	29,48	20,21	28,95	24,75	46,59
	25 a 29 anos	66,33	19,37	33,09	31,39	43,93
	30 a 34 anos	29,48	19,37	12,41	26,97	37,27
	35 a 39 anos	29,48	9,26	20,68	27,85	33,28
	40 a 44 anos	7,37	5,05	0,00	7,96	13,31
	45 a 49 anos	0,00	1,68	0,00	0,44	2,66
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	8,44	8,08	24,43	6,20	15,32
	20 a 24 anos	22,50	10,78	24,43	11,67	20,79
	25 a 29 anos	28,12	8,76	36,65	18,96	26,26
	30 a 34 anos	25,31	14,15	18,33	22,97	25,16
	35 a 39 anos	22,50	9,43	9,16	29,17	32,82
	40 a 44 anos	2,81	6,06	9,16	10,21	7,66
	45 a 49 anos	0,00	0,67	0,00	1,09	1,09
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Todos os IMMs referentes aos anos compreendidos de 2010 a 2017 se encontram no Apêndice A. Acima, apresenta-se os dados dos anos de 2009 e 2018, para análise dos referenciais extremos em anos compreendidos das informações presentes. É importante ressaltar que a escolha de se estudar especificamente os dados referentes a estes anos, se deu com base nos dados pré-calculados da RMM encontrados no SIM.

Tomando primeiramente como base uma análise referente à estratificação por faixa etária, observa-se em algumas raças como branca e preta, que os indicadores mais relevantes no ano de 2009 estão presentes nas faixas etárias de 20 a 29 anos, enquanto que, no ano de 2018 os indicadores mais relevantes estão presentes nas faixas de 25 a 34 anos.

Tomando secundamente como base a estrutura em volume do indicador, tem-se uma surpresa maior, pode-se observar que houve um decréscimo expressivo no IMM de 2009 para 2018 em todas as faixas etárias.

Finalmente, para se entender melhor a evolução do IMM ao longo do tempo pelas regiões do Brasil, façamos uma análise da média por ano de cada uma destas, verificando diferenças entre raças ao longo do tempo.

Segue portanto, os Gráficos e as Tabelas:

Média do IMM | Brancas

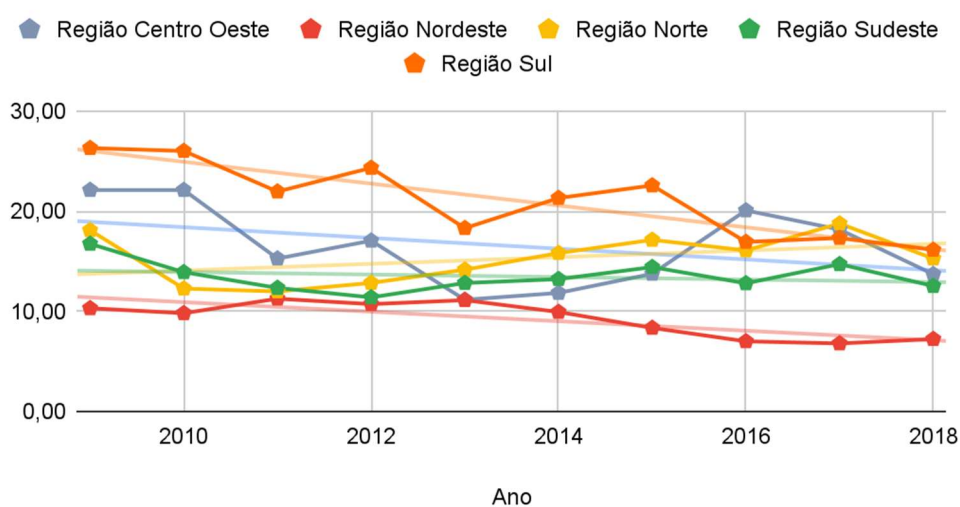


FIGURA 3: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil

Média do IMM | Pardas

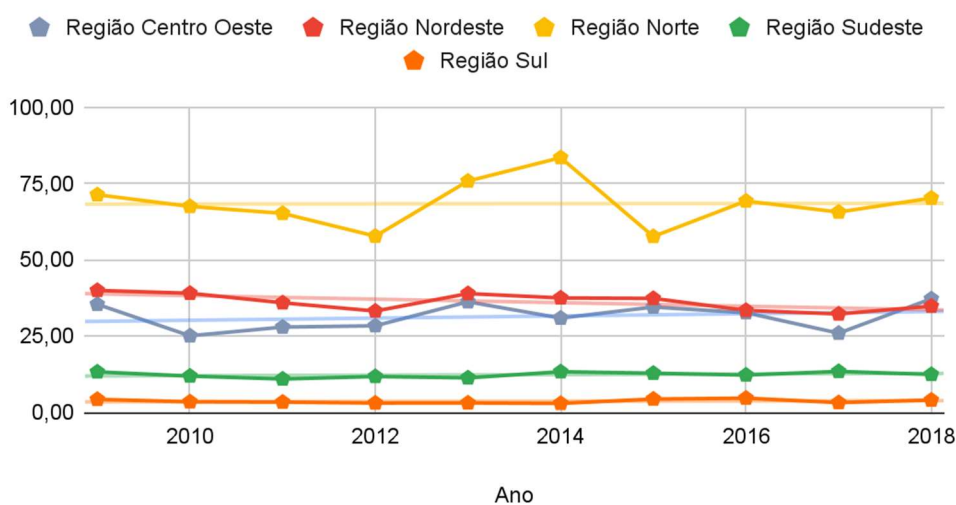


FIGURA 4: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil

Média do IMM | Ignorada

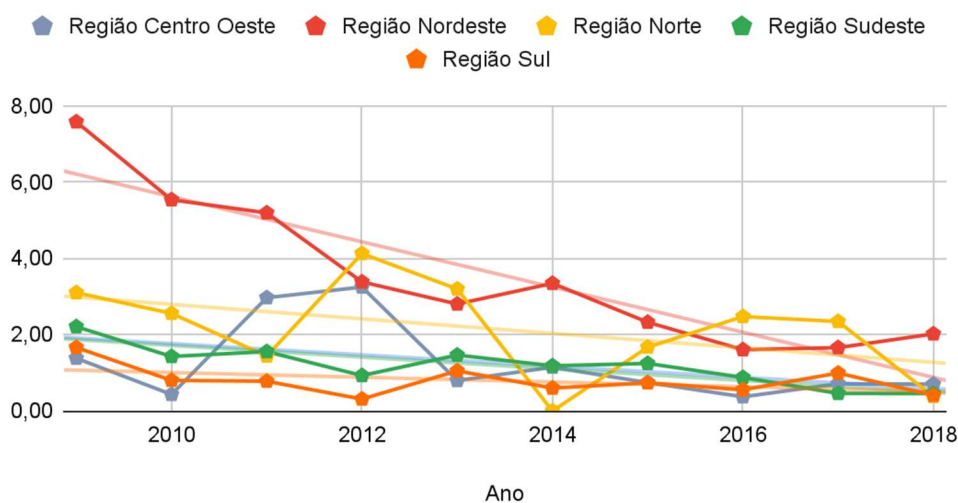


FIGURA 5: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de raça ignorada em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil

TABELA 6: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva

Ano	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	35,47	40,01	71,35	13,32	4,33
2010	25,14	39,07	67,52	11,95	3,53
2011	28,00	35,96	65,24	10,99	3,43
2012	28,42	33,25	57,78	11,81	3,12
2013	36,28	38,97	75,83	11,37	3,15
2014	30,95	37,55	83,49	13,37	3,00
2015	34,56	37,38	57,67	12,89	4,42
2016	32,71	33,47	69,28	12,30	4,72
2017	26,00	32,29	65,67	13,47	3,27
2018	37,26	34,86	70,25	12,49	4,10

TABELA 7: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva

Ano	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	3,22	6,95	4,65	5,42	3,16
2010	5,63	6,48	6,65	4,34	1,93
2011	3,39	5,29	5,28	3,89	3,11

2012	4,06	5,03	5,50	4,28	3,12
2013	5,18	5,79	5,48	4,60	1,95
2014	6,11	6,78	8,35	4,78	2,85
2015	4,83	4,74	5,01	4,17	3,10
2016	4,83	5,32	4,95	3,79	3,19
2017	4,99	5,40	4,69	4,64	2,70
2018	5,27	4,63	3,05	4,97	2,87

TABELA 8: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva

Ano	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00
2010	0,00	0,21	0,00	0,11	0,16
2011	0,00	0,20	0,00	0,05	0,00
2012	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00
2013	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00
2014	0,38	0,19	0,00	0,00	0,00
2015	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
2016	0,00	0,08	0,00	0,09	0,00
2017	0,00	0,33	0,78	0,09	0,00
2018	0,00	0,08	0,00	0,14	0,55

TABELA 9: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva

Ano	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	0,92	0,84	5,17	0,06	0,33
2010	2,60	0,21	4,09	0,05	0,16
2011	2,97	0,39	5,28	0,05	0,62
2012	0,81	0,39	6,42	0,00	0,16
2013	3,59	0,28	7,77	0,05	0,00
2014	1,15	0,37	5,27	0,05	0,15
2015	3,34	0,34	7,10	0,05	0,59
2016	2,60	0,51	3,71	0,00	0,00
2017	1,07	0,42	7,04	0,00	0,00
2018	2,11	0,51	4,58	0,05	0,27

TABELA 10: Média do Indicador de Taxa de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva

Ano	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	22,11	10,32	18,10	16,74	26,29
2010	22,10	9,82	12,28	13,91	26,00
2011	15,27	11,27	11,99	12,34	21,95
2012	17,05	10,73	12,84	11,40	24,32
2013	11,16	11,12	14,16	12,83	18,30
2014	11,84	9,94	15,82	13,22	21,31
2015	13,75	8,36	17,13	14,42	22,56
2016	20,07	7,01	16,08	12,80	16,93
2017	18,17	6,81	18,76	14,71	17,32
2018	13,71	7,24	15,27	12,53	16,14

Pode-se primeiramente observar que o IMM médio da região sudeste em relação aos demais se destaca por manter uma certa constância ao longo do tempo, e também que o IMM médio da região sul e nordeste, especificamente para a raça branca tem uma redução considerável em relação às demais raças.

Nota-se uma inconstância significativa para as regiões norte e centro-oeste em comparação com as demais, em todas as raças. Uma certa atenção deve ser levantada ao que diz respeito ao IMM dos valores referentes a raça ignorada ao longo do tempo, principalmente da região norte, com redução extremamente significativa.

2.2. Análise Temporal - RMM

Para analisar a RMM toma-se como base a comparação entre modelos de regressão. O modelo linear simples e o modelo linear não generalizado de Poisson, para fins de comparação de melhor adequação dos dados a um desses modelos para analisar-se a série temporal.

Neste estudo, a variável explicativa será adotada como o ano referencial, e a resposta será a RMM. Será utilizado o Software de programação R para se ajustar os modelos de regressão, o script segue no Apêndice C.

Os dados de análise são as RMMs de todas as Regiões do Brasil do ano de 2009 até o ano de 2018, segue abaixo uma Tabela com os dados:

TABELA 11: Razão de Mortalidade Materna das Regiões do Brasil de 2009 a 2018

Regiões	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Norte	84,40	78,40	74,70	73,20	83,80	93,60	76,00	84,50	88,90	80,80
Nordeste	82,50	83,30	77,90	72,70	82,40	77,90	75,30	78,00	73,20	67,10
Sudeste	64,40	56,00	48,70	46,50	50,10	53,90	54,30	55,80	62,30	53,20
Sul	61,10	62,80	50,40	54,50	36,60	41,70	43,70	44,20	38,50	38,20
Centro-Oeste	75,60	77,20	68,20	64,30	62,50	60,20	65,90	67,30	56,90	64,90

Para o modelo de regressão linear simples tem-se o seguinte:

<i>Residuals:</i>				
<i>Min</i>	<i>1Q</i>	<i>Median</i>	<i>3Q</i>	<i>Max</i>
-29.234	-10.674	1.216	11.262	28.694
<i>Coefficients:</i>				
	<i>Estimate</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t value</i>	<i>Pr(> t)</i>
<i>(Intercept)</i>	1935.1183	1451.0967	1.334	0.189
<i>ANO</i>	-0.9286	0.7207	-1.289	0.204
<i>Residual standard error: 14.64 on 48 degrees of freedom</i>				
<i>Multiple R-squared: 0.03343, Adjusted R-squared: 0.0133</i>				
<i>F-statistic: 1.66 on 1 and 48 DF, p-value: 0.2037</i>				

Para o modelo de regressão linear de Poisson tem-se o seguinte:

<i>Deviance Residuals:</i>				
<i>Min</i>	<i>1Q</i>	<i>Median</i>	<i>3Q</i>	<i>Max</i>
-3.9302	-1.3605	0.1538	1.3771	3.3453
<i>Coefficients:</i>				
	<i>Estimate</i>	<i>Std. Error</i>	<i>z value</i>	<i>Pr(> z)</i>
<i>(Intercept)</i>	32.791496	12.267242	2.673	0.00752 **
<i>ANO</i>	-0.014210	0.006093	-2.332	0.01969 *

<i>Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1</i>				
<i>(Dispersion parameter for poisson family taken to be 1)</i>				

Null deviance: 168.47 on 49 degrees of freedom
Residual deviance: 163.03 on 48 degrees of freedom
AIC: Inf

Number of Fisher Scoring iterations: 4

Observa-se já de prontidão que o modelo linear simples através de análise de p-value, é maior que 0,05, o que retorna baixa significância do modelo em aderência aos dados, reafirmado pelo R^2 que representa o coeficiente de determinação, isto é, o ajuste do modelo em dados percentuais, expresso entre 0 e 1, quanto mais próximo de 1 mais ajustado o modelo, neste sentido, tem-se para o modelo linear simples $R^2 = 0,0133$, sendo este um valor de ajuste que desqualifica a aderência dos dados ao modelo sugerido, sendo portanto rejeitado para análise preditiva.

Para o modelo linear de Poisson, lida-se com dados independentes, isto é, a contagem da RMM é independente de acordo com o tempo, é dizer, uma RMM de um ano não é condicional para que a RMM do ano seguinte aconteça, os eventos são mutuamente excludentes, pois não podem acontecer ao mesmo tempo, estão sendo tratados por limitação em fator temporal, neste sentido, observa-se uma significância pelo p-value, que é menor que o limitador 0,05.

Neste sentido, tomando o modelo ajustado de Poisson, tem-se que:

$$\hat{\mu}(x) = \exp(32,79 - (0,0142 * x))$$

x -> ano referência da RMM

$\hat{\mu}(x)$ -> RMM predita

Logo, a análise dos resíduos trará uma verificação da confiabilidade numérica do modelo aqui presente, para tanto serão feitos testes para verificação da homocedasticidade e para a normalidade dos resíduos.

Para a homogeneidade da variância aplica-se aqui o teste de Barlett:

Bartlett test of homogeneity of variances

data: VALOR by ANO
Bartlett's K-squared = 3.7676, df = 9, p-value = 0.926

Verifica-se pelo p-value que a hipótese de homocedasticidade não foi rejeitada, e portanto, com 95% de confiança, pode-se afirmar que os resíduos são homocidásticos.

Para o teste de aderência à normalidade, aplica-se aqui o teste de Shapiro-Wilk:

Shapiro-Wilk normality test

data: reg.gen\$residuals
W = 0.97737, p-value = 0.447

Verifica-se pelo p-value que a hipótese de aderência à normalidade dos resíduos não foi rejeitada, e portanto, com 95% de confiança, pode-se afirmar que os resíduos seguem uma distribuição normal.

Para melhor ilustrar o descrito anteriormente, pode-se analisar os gráficos a seguir:

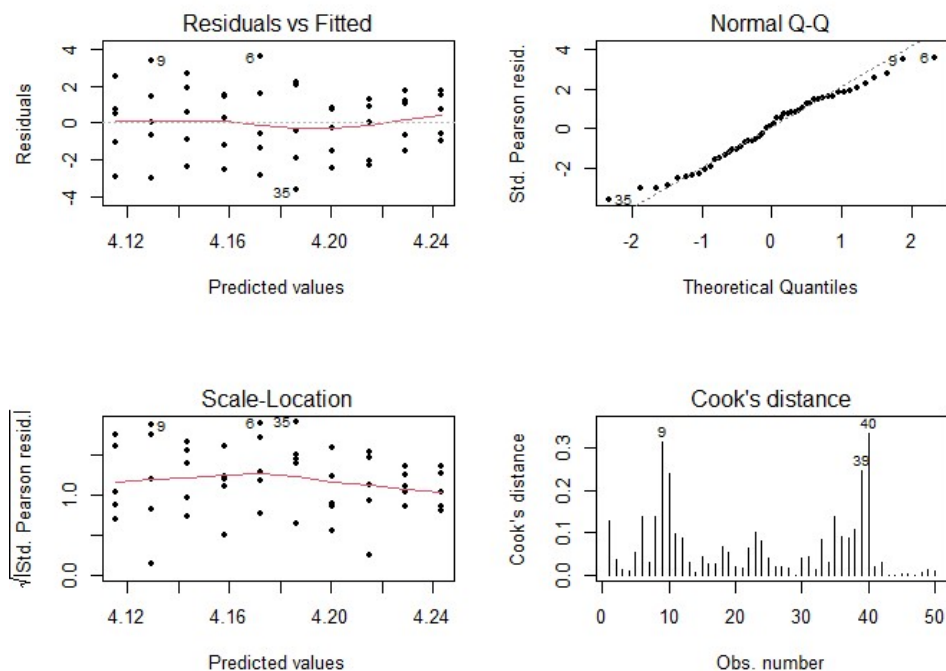


FIGURA 6: Análise gráfica dos resíduos referente ao modelo ajustado de Poisson

Analicamente, tem-se que $\frac{\hat{\mu}(x+1)}{\hat{\mu}(x)} = \exp(-0,0142) = 0,9859$, logo, entende-

se que a cada ano que passa é esperado um decréscimo de aproximadamente 1,42% na RMM, isto representa em termos de razão pelo modelo, queda de aproximadamente 0,86 na RMM a cada ano que passa. Para verificar segundo o modelo como o Brasil estará em 2030, toma-se a aplicação do modelo para este ano, tem-se então o seguinte:

$$\hat{\mu}(2030) = \exp(32,79 - (0,0142 * 2030))$$

$$\hat{\mu}(2030) = 51.68$$

4. CONCLUSÃO

3.1. Conclusões - IMM

Conclui-se com o presente estudo sobre o IMM o que segue: o IMM vem sofrendo redução significativa ao longo do tempo em todas as Regiões do Brasil. O IMM vem sofrendo alteração de significância por faixa etária de mulheres ao longo dos anos. A raça branca em algumas regiões do Brasil aponta maior decréscimo do IMM em comparação com demais raças. Uma instabilidade mais marcante é notada nas regiões Norte e Centro-Oeste quanto ao IMM.

Mantém-se aqui as seguintes sugestões para futuros estudos:

- Explicação da redução mais acentuada no IMM de brancos na região nordeste e sul ao longo do período especificado.
- Explicação da mudança de maior significância de faixa etária ao longo do tempo, isto é, o porquê de o IMM da faixa etária de 20 a 24 anos ter diminuído e da de 30 a 34 ter aumentado.
- Explicação da notável instabilidade do IMM nas regiões Norte e Centro-Oeste.

3.2. Conclusões - RMM

Conclui-se com o presente estudo sobre a RMM o que segue: se a RMM seguir a tendência preditiva ajustada pelo modelo de Poisson apresentada neste estudo, o Brasil não alcançará a meta de 30 mortes a cada 100000 nascidos vivos, tendo em vista que para o ano de 2030, com 95% de confiança, o modelo retorna uma predição

de no mínimo 52 mortes a cada 100000 nascidos vivos, portanto, o Brasil deverá aumentar ainda mais o percentual de redução para os próximos anos que seguirão, caso contrário, não atingirá a meta.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TRANSFORMANDO NOSSO MUNDO: A AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Resolução A/RES/70/1.

CUNHA, G.Z.; MENEZES, E.; OLIVEIRA, N.L.B. Modelo de contagem para dados com dependência temporal.

MCCULLAGH, P.; NELDER J.A. 1989. Generalized Linear Models . Second ed. London: Chapman and Hall.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: ODS 3, 2019. 3. Saúde e Bem Estar. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>>. Acesso em: 28 de dezembro de 2021.

GOV.BR. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2021. Objetivo 3 - Saúde e Bem-Estar. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/objetivo3/indicador311>>. Acesso em: 28 de dezembro de 2021.

GOV.BR. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2021. Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em: <<https://odsbrasil.gov.br/home/agenda>>. Acesso em: 28 de dezembro de 2021.

TABNET. DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. 2020. MORTALIDADE - BRASIL. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>>. Acesso em: 28 de dezembro de 2021.

TABNET. DATASUS Indicadores de Mortalidade. Taxa de Mortalidade Materna (coeficiente de mortalidade materna) Ficha de qualificação. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fgc06.htm>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2022.

TABNET. DATASUS Morbidade Hospitalar do SUS CID-10. Capítulos. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxqid10.htm>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2022.

TABNET. DATASUS Morbidade Hospitalar do SUS CID-10. Lista de Tabulação para Morbidade. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxqid10lm.htm>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2022.

6. APÊNDICE A - Tabelas Completas

TABELA 12: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	44,22	46,32	107,54	14,15	6,66
	20 a 24 anos	66,33	79,17	128,22	19,89	3,99
	25 a 29 anos	99,49	58,96	128,22	23,43	6,66
	30 a 34 anos	25,79	58,11	95,13	25,20	9,32
	35 a 39 anos	36,85	44,64	82,72	12,38	3,99
	40 a 44 anos	11,05	26,95	28,95	9,73	2,66
	45 a 49 anos	0,00	5,90	0,00	1,33	1,33
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00
2010	15 a 19 anos	27,74	51,82	102,30	16,08	5,14
	20 a 24 anos	45,08	59,34	110,48	17,77	2,57
	25 a 29 anos	55,48	77,73	167,77	21,58	12,84
	30 a 34 anos	34,67	65,19	81,84	19,46	5,14
	35 a 39 anos	27,74	33,43	49,10	11,00	1,28
	40 a 44 anos	10,40	19,22	16,37	8,46	1,28
	45 a 49 anos	0,00	5,01	12,28	1,27	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00
2011	15 a 19 anos	27,15	50,95	130,49	11,20	3,74
	20 a 24 anos	47,51	61,14	111,30	18,26	4,98
	25 a 29 anos	67,87	63,49	115,14	20,33	9,96
	30 a 34 anos	37,33	42,33	88,27	16,60	3,74
	35 a 39 anos	33,94	45,46	42,22	17,84	2,49
	40 a 44 anos	10,18	23,52	30,70	3,73	2,49
	45 a 49 anos	0,00	0,78	3,84	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	15 a 19 anos	25,99	34,02	91,72	14,03	3,74
	20 a 24 anos	38,98	57,22	146,75	19,81	2,49
	25 a 29 anos	81,21	51,03	66,04	18,16	3,74
	30 a 34 anos	42,23	57,99	69,70	20,63	9,98
	35 a 39 anos	22,74	40,21	51,36	14,44	2,49
	40 a 44 anos	16,24	21,65	36,69	6,60	2,49

	45 a 49 anos	0,00	3,87	0,00	0,83	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	15 a 19 anos	28,71	40,38	109,63	14,95	1,20
	20 a 24 anos	41,47	53,84	160,79	14,55	7,20
	25 a 29 anos	86,12	71,03	138,86	16,97	3,60
	30 a 34 anos	92,50	73,28	98,67	16,97	8,40
	35 a 39 anos	22,33	56,83	62,12	19,00	1,20
	40 a 44 anos	15,95	13,46	29,23	8,08	3,60
	45 a 49 anos	3,19	2,99	7,31	0,40	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	15 a 19 anos	21,40	33,46	168,73	15,39	4,80
	20 a 24 anos	36,68	48,33	116,01	18,55	4,80
	25 a 29 anos	73,36	75,09	119,52	24,86	3,60
	30 a 34 anos	61,13	66,17	144,13	21,70	4,80
	35 a 39 anos	42,79	57,99	91,40	19,34	3,60
	40 a 44 anos	12,23	17,84	24,61	7,10	2,40
	45 a 49 anos	0,00	1,49	3,52	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	15 a 19 anos	32,70	50,99	66,87	11,88	1,18
	20 a 24 anos	59,46	57,20	113,67	19,16	7,08
	25 a 29 anos	53,51	67,53	123,70	21,84	8,26
	30 a 34 anos	50,54	60,64	66,87	20,69	5,90
	35 a 39 anos	59,46	42,04	70,21	19,93	8,26
	40 a 44 anos	14,87	17,92	13,37	8,43	3,54
	45 a 49 anos	5,95	2,76	6,69	1,15	1,18
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	15 a 19 anos	23,79	39,89	128,66	12,94	4,44
	20 a 24 anos	77,31	62,88	95,67	23,30	6,66
	25 a 29 anos	53,53	53,41	118,76	17,38	14,43
	30 a 34 anos	38,66	62,20	85,77	21,08	6,66
	35 a 39 anos	44,60	33,13	75,88	15,90	1,11
	40 a 44 anos	23,79	13,52	42,89	6,29	3,33
	45 a 49 anos	0,00	2,70	6,60	1,11	1,11
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00
2017	15 a 19 anos	19,95	30,55	81,31	14,34	1,14

	20 a 24 anos	45,59	42,51	112,58	19,12	4,54
	25 a 29 anos	54,14	55,79	121,96	19,86	3,41
	30 a 34 anos	17,10	52,47	93,81	25,38	6,82
	35 a 39 anos	39,90	54,46	81,31	22,43	5,68
	40 a 44 anos	28,50	20,59	31,27	6,25	4,54
	45 a 49 anos	2,85	1,99	3,13	0,37	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	25,31	39,07	140,50	11,30	5,47
	20 a 24 anos	67,49	53,21	109,95	17,50	8,75
	25 a 29 anos	56,24	54,56	113,01	20,05	6,56
	30 a 34 anos	59,05	58,60	122,17	19,69	4,38
	35 a 39 anos	61,87	46,48	42,76	21,15	4,38
	40 a 44 anos	28,12	24,25	21,38	9,11	3,28
	45 a 49 anos	0,00	2,69	12,22	1,09	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 13: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pretas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	3,68	5,90	0,00	3,54	2,66
	20 a 24 anos	11,05	13,48	8,27	10,17	3,99
	25 a 29 anos	11,05	11,79	8,27	10,17	0,00
	30 a 34 anos	0,00	9,26	8,27	7,07	6,66
	35 a 39 anos	0,00	8,42	8,27	5,30	11,98
	40 a 44 anos	0,00	5,05	0,00	6,19	0,00
	45 a 49 anos	0,00	1,68	4,14	0,88	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	15 a 19 anos	3,47	5,01	8,18	5,92	0,00
	20 a 24 anos	13,87	14,21	4,09	6,35	2,57
	25 a 29 anos	10,40	7,52	16,37	7,19	1,28
	30 a 34 anos	10,40	15,04	12,28	7,19	5,14
	35 a 39 anos	6,93	6,69	8,18	5,08	3,85
	40 a 44 anos	0,00	2,51	4,09	1,69	2,57
	45 a 49 anos	0,00	0,84	0,00	1,27	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2011	15 a 19 anos	0,00	6,27	3,84	4,15	0,00
	20 a 24 anos	10,18	11,76	15,35	4,15	3,74
	25 a 29 anos	0,00	7,84	3,84	7,47	4,98
	30 a 34 anos	6,79	6,27	15,35	8,30	7,47
	35 a 39 anos	10,18	8,62	3,84	3,73	3,74
	40 a 44 anos	0,00	0,78	0,00	2,90	3,74
	45 a 49 anos	0,00	0,78	0,00	0,41	1,25
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	15 a 19 anos	6,50	3,09	3,67	6,60	3,74
	20 a 24 anos	6,50	10,05	14,67	8,25	3,74
	25 a 29 anos	6,50	16,24	11,01	5,36	4,99
	30 a 34 anos	3,25	1,55	11,01	6,60	3,74
	35 a 39 anos	6,50	4,64	0,00	4,54	3,74
	40 a 44 anos	3,25	4,64	3,67	2,89	4,99
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	15 a 19 anos	0,00	5,23	14,62	3,64	2,40
	20 a 24 anos	9,57	8,97	10,96	7,68	3,60
	25 a 29 anos	15,95	8,97	7,31	7,27	0,00
	30 a 34 anos	9,57	10,47	0,00	9,30	3,60
	35 a 39 anos	3,19	8,97	7,31	5,66	3,60
	40 a 44 anos	3,19	3,74	3,65	1,21	2,40
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	2,02	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	15 a 19 anos	3,06	5,20	7,03	3,16	0,00
	20 a 24 anos	0,00	8,18	24,61	9,87	4,80
	25 a 29 anos	9,17	9,67	17,58	7,10	8,40
	30 a 34 anos	21,40	11,90	3,52	9,08	2,40
	35 a 39 anos	9,17	14,87	10,55	6,31	4,80
	40 a 44 anos	3,06	3,72	0,00	2,76	2,40
	45 a 49 anos	3,06	0,74	3,52	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	15 a 19 anos	2,97	3,45	6,69	4,98	2,36
	20 a 24 anos	11,89	11,03	6,69	4,98	3,54
	25 a 29 anos	8,92	6,89	16,72	5,75	10,62

	30 a 34 anos	11,89	9,65	3,34	5,75	3,54
	35 a 39 anos	2,97	4,13	3,34	8,05	2,36
	40 a 44 anos	0,00	2,76	3,34	3,83	2,36
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	15 a 19 anos	2,97	4,06	9,90	1,85	1,11
	20 a 24 anos	5,95	5,41	3,30	4,81	3,33
	25 a 29 anos	2,97	8,11	13,20	5,92	5,55
	30 a 34 anos	14,87	12,17	3,30	6,66	8,88
	35 a 39 anos	11,89	6,76	6,60	6,29	4,44
	40 a 44 anos	0,00	6,09	3,30	4,81	2,22
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	15 a 19 anos	5,70	1,99	3,13	3,31	1,14
	20 a 24 anos	0,00	8,63	12,51	4,41	4,54
	25 a 29 anos	11,40	9,96	6,25	11,03	4,54
	30 a 34 anos	11,40	13,28	6,25	8,09	5,68
	35 a 39 anos	5,70	7,97	3,13	8,09	5,68
	40 a 44 anos	5,70	1,33	3,13	2,21	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	3,13	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	2,81	2,69	6,11	4,74	1,09
	20 a 24 anos	8,44	6,06	3,05	6,20	2,19
	25 a 29 anos	5,62	6,06	3,05	9,48	7,66
	30 a 34 anos	14,06	8,76	3,05	8,75	3,28
	35 a 39 anos	8,44	9,43	6,11	6,20	6,56
	40 a 44 anos	2,81	3,37	3,05	3,65	2,19
	45 a 49 anos	0,00	0,67	0,00	0,73	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 14: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,84	0,00	0,00	1,28
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,84	0,00	0,42	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,78	0,00	0,41	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,77	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00

	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	3,06	0,00	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	1,49	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,68	0,00	0,37	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	15 a 19 anos	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	6,25	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,66	0,00	0,37	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,66	0,00	0,37	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2018	15 a 19 anos	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	0,36	1,09
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,36	1,09
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 15: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	3,68	0,00	12,41	0,00	1,33
	20 a 24 anos	0,00	0,00	8,27	0,00	0,00
	25 a 29 anos	3,68	2,53	12,41	0,00	1,33
	30 a 34 anos	0,00	3,37	0,00	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,84	8,27	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	15 a 19 anos	0,00	0,00	4,09	0,00	0,00
	20 a 24 anos	6,93	0,00	0,00	0,42	0,00
	25 a 29 anos	6,93	0,00	4,09	0,00	0,00
	30 a 34 anos	3,47	0,84	16,37	0,00	0,00
	35 a 39 anos	3,47	0,84	4,09	0,00	1,28
	40 a 44 anos	0,00	0,00	4,09	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	15 a 19 anos	3,39	1,57	23,03	0,00	1,25
	20 a 24 anos	0,00	0,00	7,68	0,41	0,00
	25 a 29 anos	6,79	0,78	3,84	0,00	2,49
	30 a 34 anos	10,18	0,78	3,84	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	40 a 44 anos	3,39	0,00	3,84	0,00	1,25
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	15 a 19 anos	0,00	0,77	11,01	0,00	1,25
	20 a 24 anos	6,50	0,00	11,01	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	1,55	11,01	0,00	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	7,34	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,77	3,67	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	7,34	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	15 a 19 anos	9,57	0,75	14,62	0,00	0,00
	20 a 24 anos	3,19	0,75	3,65	0,00	0,00
	25 a 29 anos	3,19	0,00	14,62	0,40	0,00
	30 a 34 anos	3,19	0,00	3,65	0,00	0,00
	35 a 39 anos	3,19	0,75	10,96	0,00	0,00
	40 a 44 anos	3,19	0,00	10,96	0,00	0,00
	45 a 49 anos	3,19	0,00	3,65	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	15 a 19 anos	6,11	1,49	3,52	0,00	0,00
	20 a 24 anos	0,00	0,00	10,55	0,39	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,00	10,55	0,00	0,00
	30 a 34 anos	3,06	0,74	10,55	0,00	1,20
	35 a 39 anos	0,00	0,00	3,52	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	3,52	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	15 a 19 anos	5,95	0,00	13,37	0,00	2,36
	20 a 24 anos	0,00	1,38	10,03	0,00	2,36
	25 a 29 anos	8,92	0,69	6,69	0,38	0,00
	30 a 34 anos	8,92	0,00	16,72	0,00	0,00
	35 a 39 anos	2,97	0,00	10,03	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	15 a 19 anos	5,95	0,68	3,30	0,00	0,00
	20 a 24 anos	2,97	1,35	6,60	0,00	0,00

	25 a 29 anos	2,97	0,00	9,90	0,00	0,00
	30 a 34 anos	5,95	2,03	3,30	0,00	0,00
	35 a 39 anos	2,97	0,00	3,30	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,00	3,30	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	15 a 19 anos	2,85	0,66	12,51	0,00	0,00
	20 a 24 anos	2,85	0,66	9,38	0,00	0,00
	25 a 29 anos	0,00	0,66	9,38	0,00	0,00
	30 a 34 anos	2,85	0,66	12,51	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,00	3,13	0,00	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,66	9,38	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	2,81	1,35	9,16	0,00	0,00
	20 a 24 anos	2,81	0,67	6,11	0,36	0,00
	25 a 29 anos	2,81	0,00	9,16	0,00	0,00
	30 a 34 anos	8,44	0,67	3,05	0,00	0,00
	35 a 39 anos	0,00	0,67	6,11	0,00	2,19
	40 a 44 anos	0,00	0,67	3,05	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 16: Tabela completa - Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres brancas em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	14,74	7,58	49,63	14,59	33,28
	20 a 24 anos	29,48	20,21	28,95	24,75	46,59
	25 a 29 anos	66,33	19,37	33,09	31,39	43,93
	30 a 34 anos	29,48	19,37	12,41	26,97	37,27
	35 a 39 anos	29,48	9,26	20,68	27,85	33,28
	40 a 44 anos	7,37	5,05	0,00	7,96	13,31
	45 a 49 anos	0,00	1,68	0,00	0,44	2,66
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	15 a 19 anos	24,27	10,03	32,74	8,89	30,81

	20 a 24 anos	24,27	20,06	28,64	20,31	16,69
	25 a 29 anos	48,54	16,72	12,28	29,62	47,51
	30 a 34 anos	41,61	15,88	20,46	22,85	48,79
	35 a 39 anos	27,74	12,54	4,09	21,16	35,95
	40 a 44 anos	10,40	3,34	0,00	8,04	17,98
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,42	10,27
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	15 a 19 anos	30,54	10,19	7,68	6,64	16,19
	20 a 24 anos	20,36	18,03	26,87	16,60	24,91
	25 a 29 anos	23,75	20,38	15,35	23,65	26,16
	30 a 34 anos	33,94	21,16	30,70	24,06	44,84
	35 a 39 anos	10,18	14,89	15,35	20,33	42,35
	40 a 44 anos	3,39	5,49	0,00	6,64	19,93
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,83	1,25
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	15 a 19 anos	9,75	15,46	14,67	6,60	21,20
	20 a 24 anos	29,24	12,37	22,01	16,92	26,19
	25 a 29 anos	29,24	21,65	22,01	19,40	49,88
	30 a 34 anos	25,99	17,78	22,01	24,76	41,15
	35 a 39 anos	32,48	14,69	18,34	14,44	42,40
	40 a 44 anos	9,75	3,87	3,67	8,67	11,22
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,41	2,49
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	15 a 19 anos	6,38	20,19	21,93	8,49	16,80
	20 a 24 anos	9,57	14,21	32,89	13,34	20,40
	25 a 29 anos	22,33	17,95	10,96	24,25	22,81
	30 a 34 anos	28,71	10,47	18,27	26,27	43,21
	35 a 39 anos	19,14	13,46	14,62	20,61	30,01
	40 a 44 anos	3,19	11,22	14,62	8,89	12,00
	45 a 49 anos	0,00	1,50	0,00	0,81	1,20
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	15 a 19 anos	6,11	8,18	17,58	9,08	22,81
	20 a 24 anos	12,23	14,13	35,15	16,97	26,41
	25 a 29 anos	12,23	18,59	31,64	22,89	37,22
	30 a 34 anos	30,57	16,36	35,15	28,02	43,22

	35 a 39 anos	15,28	15,61	7,03	22,89	31,21
	40 a 44 anos	12,23	6,69	0,00	4,74	9,60
	45 a 49 anos	6,11	0,00	0,00	1,18	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	15 a 19 anos	5,95	9,65	33,43	10,35	15,34
	20 a 24 anos	14,87	10,34	23,40	14,56	34,21
	25 a 29 anos	26,76	16,54	43,46	25,68	51,91
	30 a 34 anos	23,78	17,92	13,37	29,51	30,67
	35 a 39 anos	20,81	11,03	13,37	26,44	35,39
	40 a 44 anos	17,84	0,69	10,03	7,66	12,98
	45 a 49 anos	0,00	0,69	0,00	1,15	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	15 a 19 anos	8,92	3,38	13,20	7,77	9,99
	20 a 24 anos	29,74	11,49	32,99	19,23	14,43
	25 a 29 anos	35,68	14,20	26,39	17,75	31,08
	30 a 34 anos	50,55	14,20	26,39	25,15	32,19
	35 a 39 anos	23,79	8,11	23,09	22,93	34,41
	40 a 44 anos	11,89	3,38	6,60	8,87	12,21
	45 a 49 anos	0,00	1,35	0,00	0,74	1,11
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	15 a 19 anos	14,25	6,64	25,02	7,36	18,18
	20 a 24 anos	22,80	5,98	18,76	15,81	22,72
	25 a 29 anos	37,05	13,95	43,78	22,80	22,72
	30 a 34 anos	37,05	13,28	43,78	28,69	40,89
	35 a 39 anos	31,35	6,64	15,64	29,05	27,26
	40 a 44 anos	2,85	6,64	3,13	11,40	3,41
	45 a 49 anos	0,00	1,33	0,00	2,57	3,41
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	8,44	8,08	24,43	6,20	15,32
	20 a 24 anos	22,50	10,78	24,43	11,67	20,79
	25 a 29 anos	28,12	8,76	36,65	18,96	26,26
	30 a 34 anos	25,31	14,15	18,33	22,97	25,16
	35 a 39 anos	22,50	9,43	9,16	29,17	32,82
	40 a 44 anos	2,81	6,06	9,16	10,21	7,66
	45 a 49 anos	0,00	0,67	0,00	1,09	1,09

	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	----------------	------	------	------	------	------

TABELA 17: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de raça ignorada em idade reprodutiva

Ano	Idade	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	15 a 19 anos	0,00	9,26	8,27	1,77	1,33
	20 a 24 anos	0,00	7,58	4,14	6,63	3,99
	25 a 29 anos	7,37	14,32	0,00	3,54	1,33
	30 a 34 anos	0,00	12,63	0,00	4,42	3,99
	35 a 39 anos	3,68	12,63	12,41	1,33	2,66
	40 a 44 anos	0,00	3,37	0,00	0,00	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2010	15 a 19 anos	0,00	7,52	4,09	1,27	0,00
	20 a 24 anos	0,00	8,36	0,00	3,81	2,57
	25 a 29 anos	3,47	15,88	8,18	1,27	1,28
	30 a 34 anos	0,00	3,34	4,09	2,54	0,00
	35 a 39 anos	0,00	8,36	0,00	1,69	1,28
	40 a 44 anos	0,00	0,84	4,09	0,85	1,28
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	15 a 19 anos	3,39	7,05	3,84	1,66	2,49
	20 a 24 anos	0,00	8,62	7,68	2,07	1,25
	25 a 29 anos	3,39	11,76	0,00	2,49	1,25
	30 a 34 anos	10,18	4,70	0,00	2,49	0,00
	35 a 39 anos	6,79	6,27	0,00	2,49	0,00
	40 a 44 anos	0,00	3,14	0,00	1,24	1,25
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	15 a 19 anos	3,25	6,19	3,67	0,41	0,00
	20 a 24 anos	3,25	3,87	11,01	0,41	0,00
	25 a 29 anos	6,50	4,64	7,34	2,06	0,00
	30 a 34 anos	3,25	3,09	7,34	2,06	0,00
	35 a 39 anos	9,75	4,64	3,67	0,83	0,00
	40 a 44 anos	0,00	3,87	0,00	1,24	2,49

	45 a 49 anos	0,00	0,77	0,00	0,41	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	15 a 19 anos	0,00	2,99	3,65	1,62	0,00
	20 a 24 anos	0,00	5,23	10,96	0,40	1,20
	25 a 29 anos	0,00	6,73	3,65	2,83	3,60
	30 a 34 anos	0,00	4,49	0,00	3,23	3,60
	35 a 39 anos	6,38	2,24	7,31	2,42	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,75	0,00	0,81	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	15 a 19 anos	0,00	4,46	0,00	0,79	1,20
	20 a 24 anos	3,06	4,46	0,00	1,18	1,20
	25 a 29 anos	0,00	8,92	0,00	1,97	2,40
	30 a 34 anos	3,06	5,20	0,00	2,37	0,00
	35 a 39 anos	3,06	2,97	0,00	1,58	0,00
	40 a 44 anos	0,00	0,74	0,00	1,18	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	15 a 19 anos	0,00	2,76	0,00	0,38	0,00
	20 a 24 anos	2,97	4,13	0,00	1,53	0,00
	25 a 29 anos	0,00	2,07	3,34	1,53	0,00
	30 a 34 anos	2,97	5,51	0,00	2,68	2,36
	35 a 39 anos	0,00	2,07	10,03	2,68	2,36
	40 a 44 anos	0,00	2,07	0,00	1,15	1,18
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2016	15 a 19 anos	0,00	0,68	3,30	0,37	1,11
	20 a 24 anos	0,00	2,03	3,30	1,11	1,11
	25 a 29 anos	2,97	5,41	0,00	0,74	0,00
	30 a 34 anos	0,00	0,00	0,00	1,85	0,00
	35 a 39 anos	0,00	3,38	9,90	1,48	1,11
	40 a 44 anos	0,00	1,35	3,30	1,48	1,11
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2017	15 a 19 anos	2,85	2,66	0,00	0,74	0,00

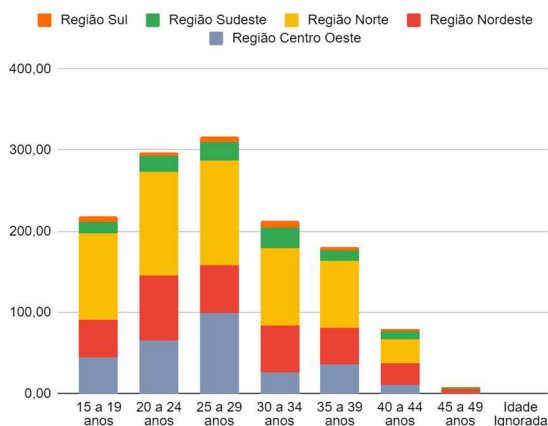
	20 a 24 anos	0,00	2,66	3,13	0,37	1,14
	25 a 29 anos	2,85	2,66	3,13	0,74	1,14
	30 a 34 anos	0,00	1,33	9,38	0,37	2,27
	35 a 39 anos	0,00	3,98	0,00	0,74	3,41
	40 a 44 anos	0,00	0,00	3,13	0,74	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2018	15 a 19 anos	0,00	2,69	0,00	0,36	0,00
	20 a 24 anos	0,00	4,72	0,00	0,00	0,00
	25 a 29 anos	2,81	2,02	0,00	0,73	2,19
	30 a 34 anos	2,81	4,04	0,00	1,09	0,00
	35 a 39 anos	0,00	2,02	3,05	1,09	1,09
	40 a 44 anos	0,00	0,67	0,00	0,36	0,00
	45 a 49 anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Idade Ignorada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELA 18: Média do Indicador de Taxa de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de raça ignorada em idade reprodutiva

Ano	Região Centro Oeste	Região Nordeste	Região Norte	Região Sudeste	Região Sul
2009	1,38	7,58	3,10	2,21	1,66
2010	0,43	5,54	2,56	1,43	0,80
2011	2,97	5,19	1,44	1,56	0,78
2012	3,25	3,38	4,13	0,93	0,31
2013	0,80	2,80	3,20	1,47	1,05
2014	1,15	3,35	0,00	1,18	0,60
2015	0,74	2,33	1,67	1,25	0,74
2016	0,37	1,61	2,47	0,88	0,56
2017	0,71	1,66	2,35	0,46	0,99
2018	0,70	2,02	0,38	0,46	0,41

7. APÊNDICE B - Figuras Completas

2009 | Pardas



2018 | Pardas

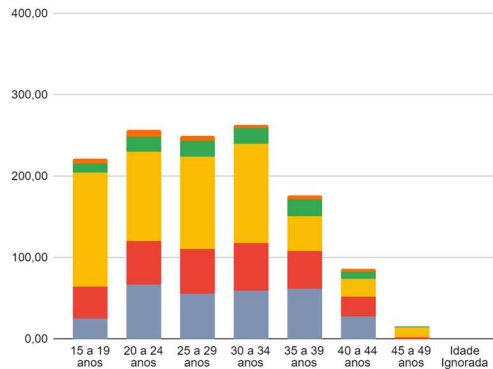
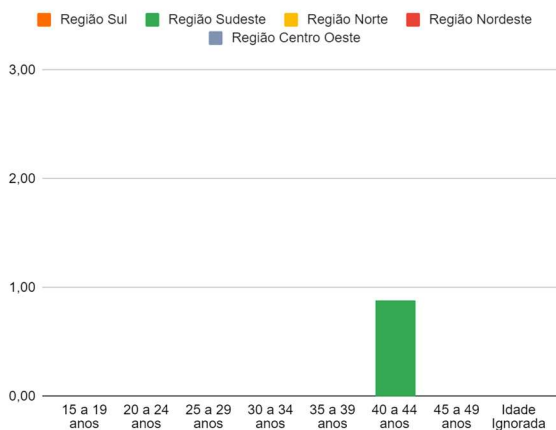


FIGURA 7: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres pardas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil

2009 | Amarelas



2018 | Amarelas

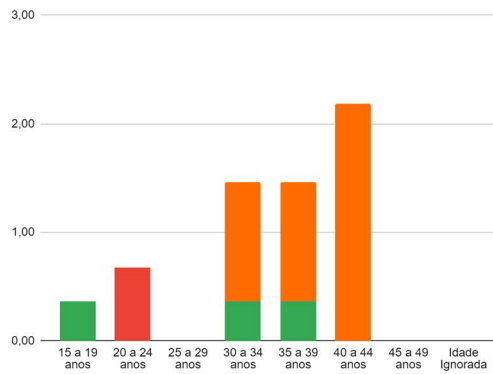
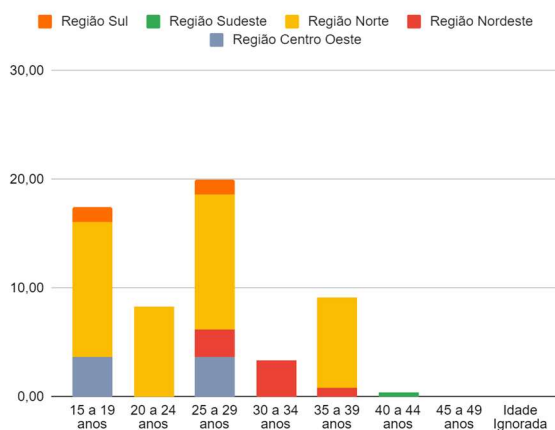


FIGURA 8: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil

2009 | Indígenas



2018 | Indígenas

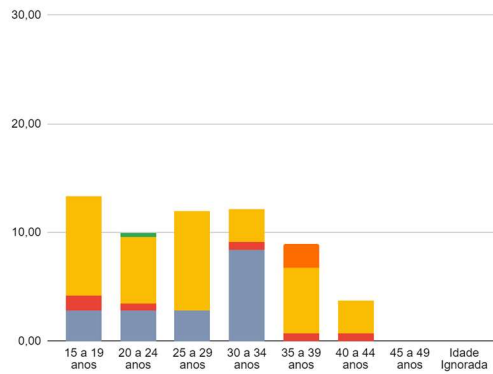


FIGURA 9: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil

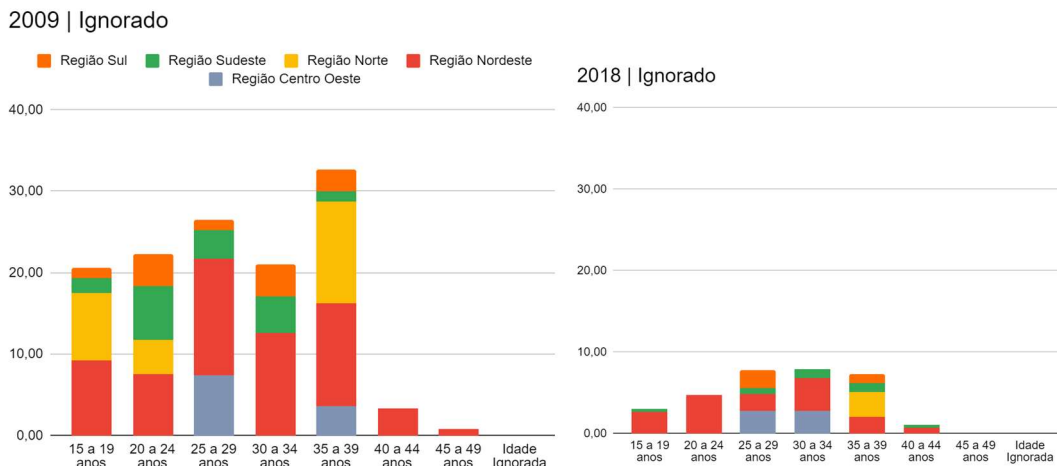


FIGURA 10: Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de raça ignorada em idade reprodutiva de 2009 e 2018, estratificado por idade e distribuído em Regiões do Brasil

Média do IMM | Pretas

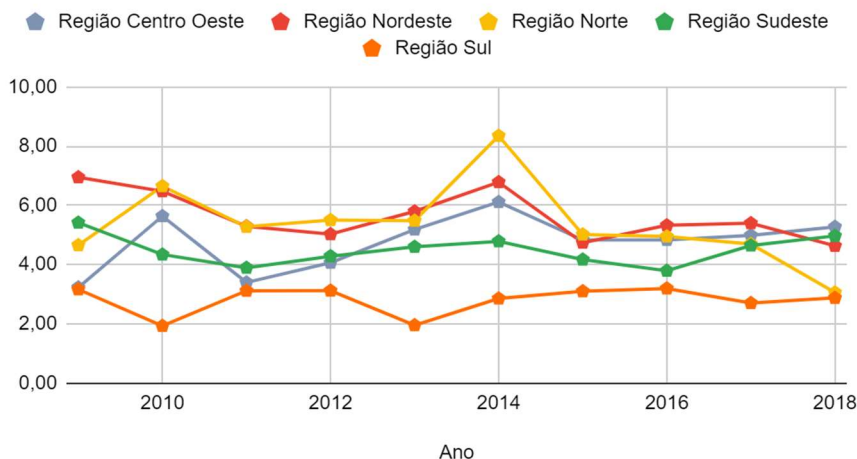


FIGURA 11: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres de pretas ignorada em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil

Média do IMM | Amarelas

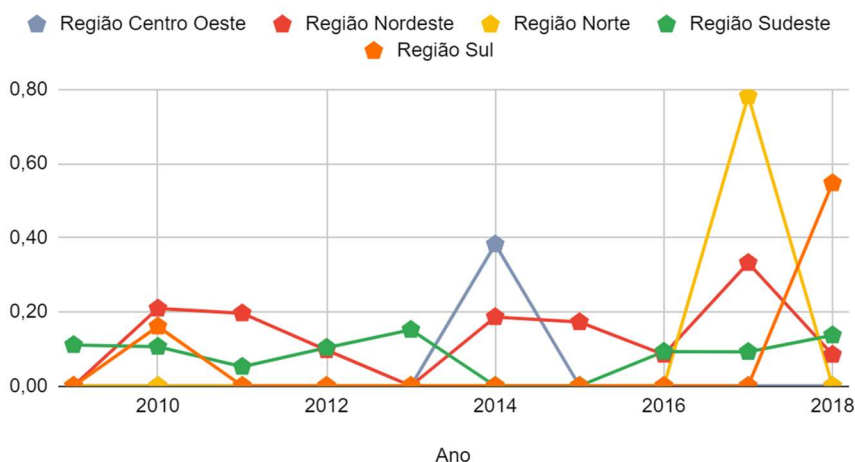


FIGURA 12: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres amarelas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil

Média do IMM | Indígenas

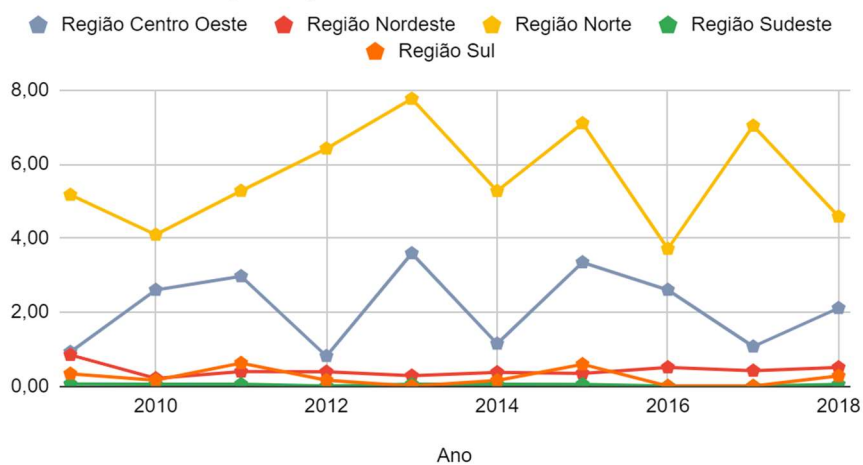


FIGURA 13: Média do Indicador de Mortalidade Materna por 100.000 mulheres indígenas em idade reprodutiva de 2009 a 2018, distribuído em Regiões do Brasil

8. APÊNDICE C - Código R

```

regiao <- read_xlsx('RMM - PBI - Região.xlsx')
regiao
data.frame(regiao)
nomes <- c('Brasil', 2009,2010,2011,2012,2013,
          2014,2015,2016,2017,2018)
colnames(regiao) <- nomes
View(regiao)

ano <- c('Brasil', 2009,      2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017,
        2018)
ano

regiao1 <- regiao %>%
  pivot_longer(cols = c( '2009',    '2010','2011','2012','2013','2014',
                        '2015',    '2016','2017','2018'),
              names_to = "ANO",
              values_to = "VALOR") %>%
  mutate(ANO=as.integer(ANO))
regiao1
View(regiao1)

reg.gen=glm(VALOR ~ ANO, family = "poisson", data = regiao1)
summary(reg.gen)

reg.lin=lm(VALOR ~ ANO, data = regiao1)
summary(reg.lin)

x=exp(-0.014210)
x
1-x

valores.preditos <- exp(32.791496-0.014210*regiao1$ANO)
valores.preditos

teste <- exp(32.791496-0.014210*2030)
regiao2=regiao1 %>%
  mutate(valores_preditos = valores.preditos)
View(regiao2)

par(mfrow=c(2,2))
plot(reg.gen,which=c(1:4),pch=20)

```

```
bartlett.test(data=regiao2, VALOR~ANO)  
shapiro.test(reg.gen$residuals)
```