

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

**Negrifeminicídio: O feminicídio de mulheres negras  
no estado de São Paulo**

**Alicia Scordamaia de Carvalho**

**Trabalho de Conclusão de Curso**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

Negrifeminicídio: O feminicídio de mulheres negras no estado de  
São Paulo

**Alicia Scordamaia de Carvalho**

**Orientadora: Maria Sílvia de Assis Moura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Bacharel em Estatística.

**São Carlos**

**Fevereiro de 2024**



FEDERAL UNIVERSITY OF SÃO CARLOS  
EXACT AND TECHNOLOGY SCIENCES CENTER  
DEPARTMENT OF STATISTICS

Negrifemicide: The femicide of black women in the state of São  
Paulo

**Alicia Scordamaia de Carvalho**

**Advisor: Maria Sílvia de Assis Moura**

Bachelors dissertation submitted to the Department of Statistics, Federal University of São Carlos - DEs-UFSCar, in partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor in Statistics.

**São Carlos**  
**January 2024**



Alícia Scordamaia de Carvalho

Negrifeminicídio: O feminicídio de mulheres negras no estado de  
São Paulo

Este exemplar corresponde à redação final do trabalho de conclusão de curso devidamente corrigido e defendido por Alícia Scordamaia de Carvalho e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em 22 de Janeiro de 2024

Banca Examinadora:

- Maria Sílvia de Assis Moura (Orientadora)
- Danilo Lourenço Lopes
- Ana Cristina Juvenal da Cruz





*À todos aqueles que acreditaram em mim.*



# Agradecimentos

Agradeço à minha orientadora Maria Sílvia, cuja paciência e sabedoria foram essenciais para o desenvolvimento desse trabalho. Agradeço também à minha família e amigos pelo constante apoio e incentivo. Meus sinceros agradecimentos à todos que acreditaram em mim e contribuíram para a concretização desse trabalho.



*“Em um mundo onde mulheres são silenciadas pela violência, que este trabalho ecoe a voz de Audre Lorde: ‘Se não eu, quem? Se não agora, quando?’”*



# Resumo

A violência contra a mulher e o racismo são temas de extrema importância e que devem ser abordados com muito cuidado e seriedade. Neste trabalho eles serão apresentados de forma conjunta: as mortes violentas de mulheres Negras e Brancas e suas diferenças no estado de São Paulo, onde encontra-se a Universidade Federal de São Carlos.

Através de Modelos Lineares Generalizados de distribuição Poisson será estudada a evolução do número de mortes violentas de mulheres em quatro períodos diferentes: antes da promulgação da Lei Maria da Penha; da promulgação da Lei Maria da Penha até a promulgação da Lei do Femicídio; da promulgação da Lei do Femicídio até o decreto da pandemia de *Covid-19*; e do decreto da pandemia de *Covid-19* até o final do ano de 2021.

Além da influência da promulgação das leis e da Pandemia de *Covid-19*, serão estudados também outros fatores como Escolaridade, Estado Civil, Idade e Local da Ocorrência do óbito, e como esses fatores influenciam separadamente, e em cada período, a morte violenta das mulheres Negras e Brancas no estado de São Paulo de 1999 a 2021.

**Palavras-chave:** *femicídio, poisson, leis, pandemia.*





# Abstract

Violence against women and racism are extremely important issues that must be addressed with great care and seriousness. In this work, they will be presented together: the violent deaths of white and black women and their differences in the state of São Paulo, where the Federal University of São Carlos is located.

Through Generalized Linear Models of Poisson distribution, the evolution of the number of violent deaths of women in four different periods will be studied: before the enactment of the Maria da Penha Law; from the enactment of the Maria da Penha Law to the enactment of the Femicide Law; from the enactment of the Femicide Law to the decree of the Covid-19 pandemic; and the Covid-19 pandemic decree until the end of 2021.

In addition to the influence of the enactment of laws and the Covid-19 Pandemic, other factors such as Schooling, Marital Status, Age and Place of Occurrence of death will also be studied, and how these factors separately influence, and in each period, the violent death of Black and White women in the state of São Paulo from 1999 to 2021.

**Keywords:** *Femicide, Poisson, Laws, Pandemic..*



# Lista de Figuras

3.1	Gráficos de barras da Escolaridade por Raça/Cor . . . . .	34
3.2	Gráficos de barras das Faixas de Idade por Raça/Cor . . . . .	35
3.3	Gráficos de barras do Estado Civil por Raça/Cor . . . . .	36
3.4	Gráficos de barras da Local da Ocorrência por Raça/Cor . . . . .	37
3.5	Gráficos de barras dos Dias da Semana por Raça/Cor . . . . .	38
3.6	Gráfico da porcentagem de mulheres brancas e negras por ano. . . . .	43
3.7	Comparação da taxa de mortalidade de mulheres brancas de negras por ano (1999 - 2021) . . . . .	46
A.1	Gráfico dos resíduos padronizados versus Valores Ajustados . . . . .	67
A.2	Gráfico QQ para os resíduos . . . . .	68
A.3	Simulação de resíduos padronizados e gráficos de diagnóstico . . . . .	68
A.4	Gráfico dos resíduos padronizados versus Valores Ajustados . . . . .	69
A.5	Gráfico QQ para os resíduos . . . . .	69
A.6	Simulação de resíduos padronizados e gráficos de diagnóstico . . . . .	70



# Lista de Tabelas

3.1	Porcentagem de mulheres por raça/cor no Estado de São Paulo por ano . . .	42
3.2	Taxa de Mortalidade de Mulheres Brancas por ano (1999-2021) . . . . .	44
3.3	Taxa de Mortalidade de Mulheres Negras por ano (1999-2021) . . . . .	45
5.1	Métricas para os modelos de mulheres Brancas . . . . .	52
5.2	Métricas para os modelos de mulheres Negras . . . . .	52
1	Tabela de coeficientes significativos - Parte 1 . . . . .	62
2	Tabela de coeficientes significativos - Parte 2 . . . . .	63
3	Tabela de coeficientes significativos - Parte 1 . . . . .	65
4	Tabela de coeficientes significativos - Parte 2 . . . . .	66



# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>Objetivo</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>Materiais</b>	<b>27</b>
3.1	Dados . . . . .	27
3.2	Considerações à respeito do Dados . . . . .	28
3.3	Períodos . . . . .	30
3.4	Variáveis do Conjunto de Dados . . . . .	30
3.5	Variáveis selecionadas para a modelagem . . . . .	30
3.5.1	Raça/Cor . . . . .	31
3.5.2	Causa Básica da Morte . . . . .	31
3.5.3	Escolaridade . . . . .	33
3.5.4	Idade . . . . .	34
3.5.5	Estado Civil . . . . .	35
3.5.6	Local da Ocorrência . . . . .	36
3.5.7	Circunstância do Óbito . . . . .	37
3.5.8	Dia da Semana . . . . .	37
3.6	Variáveis do conjunto de dados que não foram selecionadas para modelagem	38
3.6.1	Ocupação . . . . .	38
3.6.2	Assistência Médica . . . . .	38
3.6.3	Exame . . . . .	39
3.6.4	Cirurgia . . . . .	39
3.6.5	Necropsia . . . . .	39
3.6.6	Município de Ocorrência e Município de Residência . . . . .	40
3.6.7	Variáveis com baixo ou nenhum preenchimento . . . . .	40

3.7	Mulheres residentes no estado de São Paulo . . . . .	41
3.8	Taxa de Mortalidade . . . . .	43
<b>4</b>	<b>Métodos</b>	<b>47</b>
4.1	Modelos Lineares Generalizados . . . . .	47
4.1.1	Modelos Lineares Generalizados Poisson . . . . .	48
<b>5</b>	<b>Ajuste dos Modelos</b>	<b>51</b>
5.1	Escolha dos Modelos . . . . .	52
5.2	Modelo Linear Generalizado de Regressão Poisson para Contagem de mortes violentas de mulheres Brancas no estado de São Paulo entre 1999 e 2021 . . . . .	55
5.3	Modelo Linear Generalizado de Regressão Poisson para Contagem de mortes violentas de mulheres Negras no estado de São Paulo entre 1999 e 2021	56
5.4	Comparação . . . . .	57
5.4.1	Semelhanças . . . . .	57
5.4.2	Diferenças . . . . .	58
<b>6</b>	<b>Conclusão</b>	<b>59</b>
	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>61</b>
.1	Tabela de Coeficientes Significativos do MLG Poisson para Contagem de Mortes violentas de mulheres Brancas no Estado de São Paulo entre 1999 a 2021 . . . . .	62
.2	Tabela de Coeficientes Significativos do MLG Poisson para Contagem de Mortes violentas de mulheres Negras no Estado de São Paulo entre 1999 a 2021 . . . . .	65
<b>A</b>	<b>Gráficos para Análise de Resíduos dos Modelos Poisson Ajustados</b>	<b>67</b>
A.1	Para mortalidade de mulheres brancas . . . . .	67
A.2	Para mortalidade de mulheres negras . . . . .	69



# Capítulo 1

## Introdução

O termo 'Feminicídio' foi criado em 1976 pela sul-africana Diana Russell, que sentiu a necessidade de diferenciar o homicídio de mulheres em razão do gênero, e tem como definição o assassinato destas apenas pelo simples fato de serem mulheres, baseando-se completamente na misoginia, ou seja, no ódio às mulheres e ao universo feminino.

A origem desse tipo de violência no Brasil se deu desde a formação histórica do país, em que havia a dominação das mulheres, principalmente negras e indígenas escravizadas durante a colonização, e também das mulheres brancas, que eram totalmente controladas pelos pais, e depois pelos maridos, e ainda pela doutrinação cristã que as encorajava a sofrerem em silêncio qualquer tipo de abuso e violência.

Desde os primeiros registros de violência contra a mulher são notáveis as diferenças entre a violência praticada contra mulheres negras e não-negras. [Silva e Nascimento \(2021\)](#) destacam em seu artigo 'NEGRICÍDIO: o feminicídio da mulher negra', pontos muito importantes nesse aspecto: mulheres negras têm difícil acesso aos serviços de atendimento especializados das políticas públicas, em razão de que muitas destas mulheres são residentes em zonas periféricas distantes dos centros urbanos, onde estão localizados tais serviços.

O racismo estrutural enraizado na sociedade também é um grande contribuinte para o feminicídio de mulheres negras: por um lado, a questão dos números, e por outro o fato de que essas mulheres, devido ao racismo institucional, não se veem como parte da sociedade, e acabam excluídas de redes de apoio e atendimento.

As leis, apesar de muitas vezes falhas, são outra parte muito importante na questão da violência contra a mulher. A Lei Maria da Penha, sancionada em 7 de agosto de 2006, tem como principal objetivo estipular uma punição adequada e coibir atos de violência

doméstica contra a mulher. A Lei do Feminicídio, sancionada em março de 2015, torna o feminicídio um homicídio qualificado e o coloca na lista de crimes hediondos, com penas de 12 a 30 anos.

Segundo o Atlas da Violência<sup>3</sup>, desenvolvido pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) em sua versão de 2018, 4.645 mulheres foram assassinadas no Brasil em 2016, o que é uma taxa de 4,5 homicídios para cada 100 mil mulheres brasileiras. Dessa taxa, temos que, para mulheres negras, ela sobe para 5,3, e para mulheres não-negras, ela é de 3,1, o que representa uma diferença de 71%.

Nesse trabalho, a fim de facilitar a manipulação dos dados, foi escolhido como território o estado de São Paulo, pois nele encontra-se a Universidade Federal de São Carlos e não há muitos textos e pesquisas voltados para a violência contra a mulher negra no estado.

A forma encontrada para realizar a análise de dados proposta foi com o método de Modelos Lineares Generalizados com distribuição Poisson, em que, ao longo desse trabalho será descrito e aplicado um modelo que será utilizado para verificar se e quais mudanças ocorreram na proporção de Feminicídios de mulheres Negras e Brancas em determinados períodos, e quais fatores influenciaram essas mortes.

Esse trabalho está organizado da seguinte forma, o Capítulo 2 explicará os objetivos que pretendemos atingir com esse estudo. No Capítulo 3 serão trazidas informações sobre os dados a serem utilizados nesse trabalho, considerações sobre eles e uma breve análise descritiva das variáveis e da taxa da mortalidade das mulheres Negras e Brancas. O Capítulo 4 trará informações sobre o método utilizado, Modelos Lineares Generalizados, especificamente com distribuição Poisson, com os resultados apresentados no Capítulo 5, e conclusão no Capítulo 6. Nos apêndices são apresentados os gráficos descritivos das variáveis que entraram no ajuste dos modelos e também os gráficos de análise de resíduos para os modelos.

---

<sup>3</sup>Disponível em: <https://dossies.agenciapatriciagalvao.org.br/violencia-em-dados/racismo-e-violencia-de-genero-dados-do-atlas-da-violencia-2018/>

## Capítulo 2

### Objetivo

O objetivo desse trabalho é verificar se, no estado de São Paulo entre 1999 e 2021, existem diferenças entre mortalidades de mulheres Negras e Brancas, e como os números de mortes são influenciados a partir de 1999 até o sancionamento da Lei Maria da Penha em agosto de 2006; do sancionamento da Lei Maria da Penha ao sancionamento da Lei do Feminicídio em março de 2015; do sancionamento da Lei do Feminicídio até o início da Pandemia de *Covid-19* em março de 2020 e de todo o período da pandemia até o final de 2021.

Com esse trabalho também pretende-se trazer um enfoque para as questões sociais a serem abordadas, nas diferenças entre população negra e branca no geral, nas diferenças entre mulheres Negras e Brancas, e na violência sofrida por essas mulheres, sem esquecer a subnotificação dos dados, tentando mostrar o quão importante é a melhoria dos critérios de preenchimento dos dados.



# Capítulo 3

## Materiais

### 3.1 Dados

Os dados utilizados para esse trabalho são de livre acesso pois encontram-se no Sistema de Informação de Mortalidade (*SIM*) do *DataSUS* <sup>1</sup> em que os registros são contabilizados com base nas informações das declarações de óbitos fornecidas pelos Institutos Médicos Legais (IMLs) às secretarias de saúde e seguem a décima edição da Classificação Internacional de Doenças (CID).

O *SIM* disponibiliza os arquivos com as informações de mortalidade de 1979 até 2021, que eram os dados disponíveis no início do desenvolvimento desse trabalho. Os dados do ano 2022 já encontram-se disponíveis e o dados do ano de 2023 estão em processo de validação. Como o objetivo é estudar a diferença da mortalidade de mulheres Negras e Brancas, é muito importante que a variável de raça/cor esteja preenchida de forma consistente, o que só passou a acontecer a partir do ano de 1999. Dado esse fato, o período escolhido para a realização desse trabalho terá seu início em 1999 e se encerramento em 2021.

As variáveis utilizadas na construção foram *CIRCOBITO* que representa o tipo de morte violenta ou circunstâncias em que se deu a morte não natural, nesse caso, selecionadas as ocorrências marcadas como homicídios. A variável *CAUSABAS* representa a causa básica da morte, seguindo uma listas de classificações de mortes violentas que será citada ao longo do trabalho. Juntamente com a variável *SEXO* essas variáveis foram utilizadas para classificar o feminicídio, agrupando o homicídio com a morte violenta.

Outra variável utilizada para agrupar os nossos dados é a *CODMUNOCOR* que re-

---

<sup>1</sup><https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/sim>

presenta o código relativo ao município onde ocorreu o óbito. A Tabela de Códigos de Municípios do IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - apresenta a lista dos municípios brasileiros associados a um código composto de sete dígitos, sendo os dois primeiros referentes ao código da Unidade da Federação. No caso desse trabalho, utilizamos os códigos dos 645 municípios do estado de São Paulo.

## 3.2 Considerações à respeito do Dados

Em agosto de 2006, no II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, o IBGE apresentou um documento para discussão chamado 'O SISTEMA CLASSIFICATÓRIO DE 'COR OU RAÇA' DO IBGE', de [Osório \(2003\)](#)<sup>1</sup>. Nesse texto foram trazidas discussões a respeito do SIM, que é a fonte de dados utilizadas nesse trabalho.

No texto é citada a subnotificação dos óbitos desde os adultos que falecem e não tem o óbito registrado pelas autoridades competentes, sendo enterrados em cemitérios clandestinos, até as crianças que nascem nos pontos mais esquecidos do Brasil e falecem sem que o Estado tome conhecimento de sua existência.

Há também a crítica feita ao sistema de classificação de raça/cor. Apesar de existir desde 1979, a informação de 'cor ou raça' só passou a ser registrada nas Declarações de Óbito a partir de 1996, embora os arquivos de dados do *SIM* já tivessem o campo preparado desde 1995, impulsionado provavelmente pela Marcha Zumbi dos Palmares realizada em Brasília em alusão aos 300 anos da morte de Zumbi, ainda assim com muitas variações e inconsistências no ano de 2000, por exemplo, a taxa do campo 'cor ou raça' deixado sem preenchimento foi de 16% em todo o Brasil, o que acaba comprometendo a qualidade e confiabilidade dos dados.

O método de identificação racial é complexo e sujeito a falhas, dado que a falecida não é capaz de fazer a sua autodeclaração racial, deixando essa classificação nas mãos de terceiros que, no caso de óbitos por violência, são Médicos do Instituto Médico Legal (IML) ou Peritos Legistas, que podem entre si terem visões e opiniões divergentes em relação à cor ou raça da falecida.

No mesmo texto temos também a discussão referente ao termo preto, pardo e negro. Segundo o IBGE, o termo 'Negro' corresponde a uma agregação da população preta e

---

<sup>1</sup>Rafael Guerreiro Osório: Consultor da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA

parda. Segundo [Telles e Lim \(1998\)](#)<sup>1 2</sup>, pretos e pardos não diferem de forma relevante entre si em qualquer indicador de situação ou posição social, e diferem de forma bem evidente dos brancos, o que justificaria a agregação.

Portanto, a agregação de pretos e pardos e sua designação como negros pode ser duplamente justificada: do ponto de vista estatístico pelas características socioeconômicas serem uniformes nos dois grupos; do ponto de vista teórico, pelo fato das discriminações sofridas por ambos os grupos, serem da mesma natureza. Ou seja, os pardos são discriminados pela sua parcela preta.

A agregação de mulheres pretas e pardas será feita nesse trabalho, porém sem poder esquecer que, apesar do resultados dos estudos de [Telles e Lim \(1998\)](#), 26 anos se passaram desde então, logo, muitos fatores podem influenciar possíveis diferenças sociais e econômicas entre pretos e pardos, e a classificação realizada no IML pode também ser afetada por essas possíveis mudanças.

Mulheres Amarelas e Indígenas não serão abordadas nesse estudo. Pessoas Amarelas são vítimas de uma xenofobia muitas vezes ignorada por apresentarem tom de pele clara, ou por, historicamente, serem associadas a pessoas esforçadas, dedicadas, reforçando estereótipos baseados em questões biológicas e culturais, mas que se tornou mais escancarada com a pandemia de *Covid-19*. Incluir mulheres Amarelas junto à mulheres Brancas seria inviabilizá-las e silenciá-las mais uma vez.

A luta dos povos indígenas também é diferente de qualquer outra. Na história do Brasil, os povos indígenas foram os primeiros a serem escravizados, e desde então são silenciados e segregados do restante da população. Mulheres Indígenas são vítimas de abuso, assédio, violência sexual, se tornam objeto de tráfico humano nacional e internacionais. Agregá-las a algum dos grupos do estudo seria também, inviabilizá-las e silenciá-las. Além de toda a questão social do porquê de não incluir mulheres Indígenas no estudo, há também o fato de que os dados disponíveis sobre essas mulheres vítimas de morte violenta representam uma porcentagem muito pequena, dando indícios de uma grande subnotificação.

---

<sup>1</sup>Edward Telles, sociólogo americano cujo trabalho examina raça, etnia, desigualdade, intercasamento, segregação e identidade. Ex-professor nos departamentos de Sociologia de Princeton e UCLA, atualmente é Professor Ilustre de Sociologia na Universidade da Califórnia

<sup>2</sup>Nelson Lim, diretor do programa Workforce, Development, and Health (WDH) no Projeto RAND AIR FORCE e cientista social sênior da RAND Corporation. Nomeado em 2022 membro do Comitê Consultivo de Defesa sobre Diversidade e Inclusão (DACODAI).

### 3.3 Períodos

Para comparar as diferenças das taxas de mortalidade entre mulheres Negras e Brancas com os sancionamentos das leis Maria da Penha, do Feminicídio, e também os impactos da Pandemia do *Covid-19*, iremos formalizar os períodos do estudo da seguinte maneira:

- Período 0: antes da promulgação da Lei Maria da Penha (antes de 07/08/2006);
- Período 1: da promulgação da Lei Maria da Penha até a promulgação da Lei do Feminicídio (de 07/08/2006 a 08/03/2015);
- Período 2: da promulgação da Lei Maria do Feminicídio até o decreto da Pandemia de Covid-19 (de 09/03/2015 a 11/03/2020);
- Período 3: do decreto da pandemia até os últimos dados disponíveis (11/03/2020 a 31/12/2021).

### 3.4 Variáveis do Conjunto de Dados

Neste trabalho serão utilizados dados do *SIM* entre 1999 a 2021 obtidos através do registro das informações constantes nas Declarações de Óbito, cujas variáveis são exatamente as mesmas que constam no formulário oficial e cujo conteúdo é definido por uma legislação específica baseada em um modelo recomendado pela Organização Mundial da Saúde.

Ao longo dos anos, novas variáveis foram sendo adicionadas aos registros do *SIM*, e algumas também foram sendo removidas. A fim de trabalhar com dados de forma balanceada, serão analisadas, a princípio, as variáveis que são comuns nos 23 anos em estudo.

### 3.5 Variáveis selecionadas para a modelagem

Infelizmente nem todas as variáveis disponíveis podem ser utilizadas para a construção dos modelos devido à problemas de preenchimento e falta de informação. Serão utilizadas aquelas que possuem um preenchimento consistente e que podem agregar diferenças significativas. Foram selecionadas para participar do ajuste as variáveis de Escolaridade, Idade, dividida em faixas, Estado Civil e Local da Ocorrência, e também a variável criada de Dia



da Semana, inspirada em [Escóssia e Pilar \(2023\)](#). A variável do Ano do óbito também foi criada e adicionada para a modelagem, de forma ordinal. As variáveis de Causa Básica da Morte, Circunstância do Óbito, Município de Ocorrência foram utilizadas como filtros na construção da base de dados, portanto não serão utilizadas na modelagem.

### 3.5.1 Raça/Cor

A variável *RACACOR* representa a cor informada pelo responsável pelas informações da falecida, sendo seu preenchimento representado em número, onde o número 1 representa mulheres Brancas, 2 mulheres Pretas, 3 mulheres Amarelas, 4 mulheres Pardas e 5 mulheres Indígenas.

Nessa variável temos um dos fatores de estudo, que é a Raça ou Cor da mulher vítima de morte violenta. Das mulheres vítimas de morte violenta em municípios do estado de São Paulo temos que 73769 são brancas, representando 54,58%. Mulheres pretas são 11572, que representam 8,56%. 652 mulheres são amarelas, representando 0,48%. Mulheres pardas são 46544, 34,44%. Mulheres indígenas são 79, que representam 0,06%. 2537 mulheres não tiveram sua raça/cor informada, que representam 1,88%.

Nesse estudo vamos usar duas classificações: mulheres Brancas representando 54,58% e mulheres Negras, nas quais serão somadas as informações de mulheres Pretas e Pardas, que juntas representam 43,00%. Como justificado anteriormente, mulheres Amarelas e Indígenas não serão abordadas nesse estudo.

É possível notar que o número de mulheres Brancas vítimas de morte violenta no estado de São Paulo diminuiu com o passar dos períodos, indo de 55,61%, para 54,94%, depois 50,82% e 49,05%, o contrário do que ocorreu com as mulheres Negras, em que os valores foram crescendo, indo de 41,73%, para 42,70%, depois para 47,43% e no último período 49,44%.

### 3.5.2 Causa Básica da Morte

A variável *CAUSABAS* indica a causa básica da morte da mulher, representada pelos códigos da CID-10, que é a décima revisão da Classificação Internacional de Doenças.

Para a construção do banco de dados, foram considerados feminicídios os registros cujas causas básicas da morte foram designadas pelos códigos nos intervalos X85 a X99 e Y00 a Y05, descritos a seguir:

- X85: Agressão por meio de drogas, medicamentos e substâncias biológicas;
- X86: Agressão por meio de substâncias corrosivas;
- X87: Agressão por pesticidas;
- X88: Agressão por meio de gases e vapores;
- X89: Agressão por meio de outros produtos químicos e substâncias nocivas especificados;
- X90: Agressão por meio de produtos químicos e substâncias nocivas não especificados;
- X91: Agressão por meio de enforcamento, estrangulamento e sufocação;
- X92: Agressão por meio de afogamento e submersão;
- X93: Agressão por meio de disparo de arma de fogo de mão;
- X94: Agressão por meio de disparo de espingarda, carabina ou arma de fogo de maior calibre;
- X95: Agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada;
- X96: Agressão por meio de material explosivo;
- X97: Agressão por meio de fumaça, fogo e chamas;
- X98: Agressão por meio de vapor de água, gases ou objetos quentes;
- X99: Agressão por meio de objeto cortante ou penetrante;
- Y00: Agressão por meio de um objeto contundente;
- Y01: Agressão por meio de projeção de um lugar elevado;
- Y02: Agressão por meio de projeção ou colocação da vítima diante de um objeto em movimento;
- Y03: Agressão por meio de impacto de um veículo a motor;
- Y04: Agressão por meio de força corporal;

- Y05: Agressão sexual por meio de força física.

Os dois primeiros dígitos da causa básica representam, neste caso, o tipo de agressão que veio a causar o óbito da mulher, e o terceiro dígito representa o local da ocorrência, em que:

- 0: Residência;
- 1: Habitação Coletiva;
- 2: Escolas, outras instituições e áreas de administração pública;
- 3: Área para a prática de esportes e atletismo;
- 4: Rua e estrada;
- 5: Áreas de comércio e de serviços;
- 6: Áreas industriais e em construção
- 7: Fazenda;
- 8: Outros locais especificados;
- 9: Local não especificado.

As causas básicas com maior porcentagem foram X954 com 25,34% e X959 com 35,62%, ambas Agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada, em Rua e estrada e Local não especificado respectivamente.

### 3.5.3 Escolaridade

A variável *ESC* representa a escolaridade em anos da vítima, sendo também representada por números. A categoria de escolaridade 1 representa mulheres que não tinham nenhum nível de escolaridade; a categoria 2, de 1 a 3 anos, representa aquelas mulheres que tiveram acesso ao Ensino Infantil; a escolaridade da categoria 3, de 4 a 7 anos, representa os Ensinos Fundamentais I e II; a categoria 4, de 8 a 11 anos, representa o Ensino Médio; o número 5 representa a categoria de 12 anos e mais de acesso à Escolaridade, indicando que aquela mulher teve acesso ao Ensino Superior; a última categoria é para os

casos em que essa informação não foi preenchida, representada pelo número 9, em que a escolaridade é dada como Ignorada.

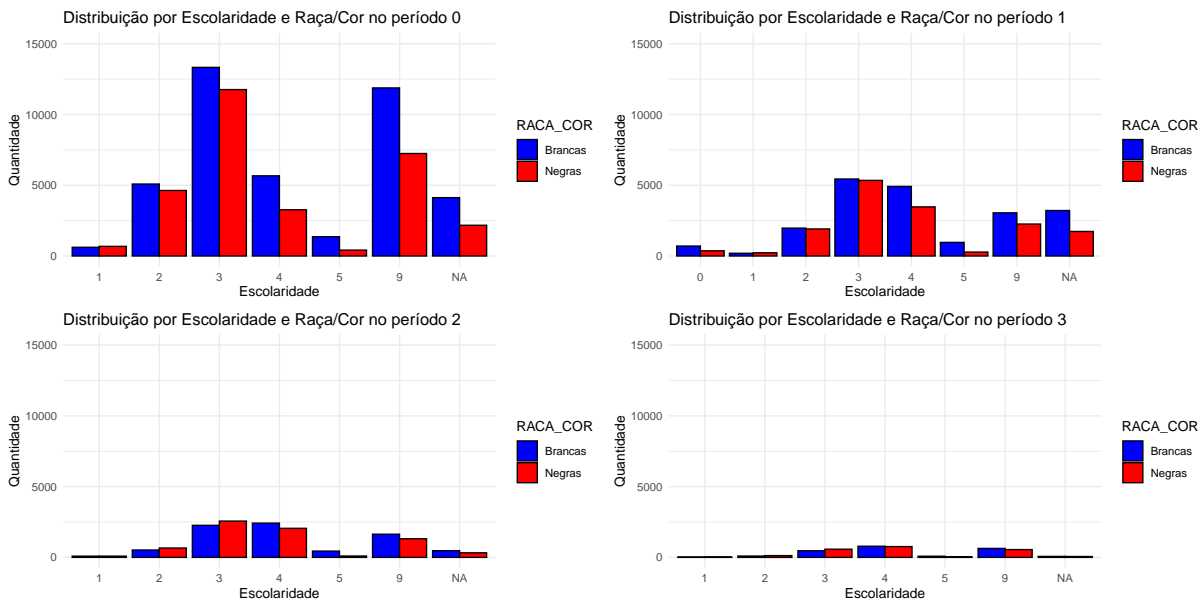


Figura 3.1: Gráficos de barras da Escolaridade por Raça/Cor

As categorias de Ensino Médio e o Ensino Superior, tem uma porcentagem maior de mulheres Brancas, principalmente no Ensino Superior, e ao longo dos períodos essa diferença se mantém. No geral, 4,13% das mulheres Brancas tinham ensino superior, enquanto apenas 1,54% das mulheres Negras possuíam esse nível de escolaridade, e essa diferença se mantém nos quatro períodos de estudo.

Na categoria 1, em que a mulher não tinha nenhum nível de escolaridade, a porcentagem de mulheres Brancas só foi maior que a de mulheres Negras no período 1, quando já havia sido promulgada a Lei Maria da Penha, em todos os outros períodos a porcentagem de mulheres Negras sem nenhuma escolaridade foi maior do que de mulheres Brancas.

Com esses resultados é possível tirar algumas conclusões a respeito do nível de escolaridade das mulheres vítimas de morte violenta no estado de São Paulo.

### 3.5.4 Idade

A variável *IDADE* indica a idade da falecida em minutos, horas, dias, meses ou anos. Ela é composta de dois subcampos, sendo o primeiro, de 1 dígito, a unidade da idade (se 1 = minuto, se 2 = hora, se 3 = mês, se 4 = ano, se = 5 idade maior que 100 anos), e o segundo, de dois dígitos, indica a quantidade de unidades: Idade menor de 1 hora: subcampo varia de 01 e 59 (minutos); De 1 a 23 Horas: subcampo varia de 01 a 23

(horas); De 24 horas e 29 dias: subcampo varia de 01 a 29 (dias); De 1 a menos de 12 meses completos: subcampo varia de 01 a 11 (meses); Anos - subcampo varia de 00 a 99; 9 - ignorado)

A fim de facilitar a visualização foi criada no software *RStudio* uma classificação em grupos de idade: Até 15 anos, De 16 a 20 anos, De 21 a 25 anos, De 26 a 30 anos, De 31 a 35 anos, De 36 a 40 anos, De 41 a 45 anos, De 46 a 50 anos, De 51 a 55 anos, De 56 a 60 anos e Maior de 60 anos.

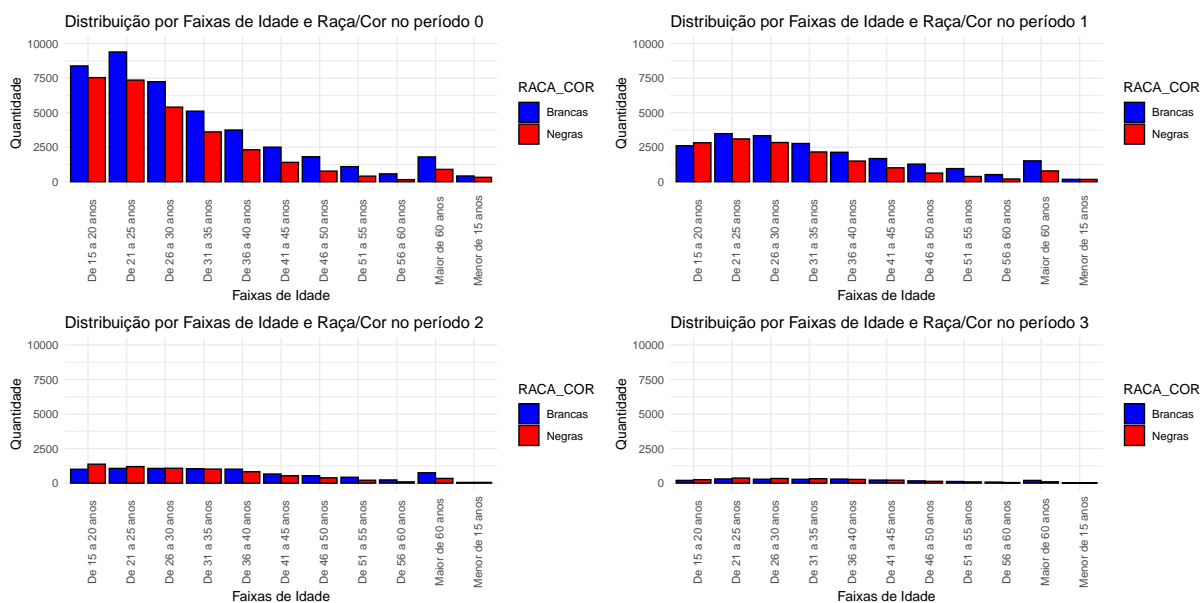


Figura 3.2: Gráficos de barras das Faixas de Idade por Raça/Cor

Na categoria Até 15 anos a porcentagem de mulheres Negras foi maior em todos os períodos, exceto no período 3, quando já havia sido decretada a pandemia de *Covid-19*.

Em todos os períodos, para mulheres Negras e Brancas, a faixa de idade em que houveram mais mortes violentas foi de 21 a 25 anos, exceto para mulheres Brancas no período 2, após a promulgação da Lei do Femicídio e antes do decreto da pandemia, com a faixa de 26 a 30 anos, porém com uma diferença mínima de 0,04% para a faixa anterior.

Nas duas últimas faixas de idade, de 56 a 60 anos e maior de 60 anos, o número de mulheres Brancas é maior que de mulheres Negras em todos os períodos.

### 3.5.5 Estado Civil

A variável *ESTCIV* indica a situação conjugal da falecida informada pelos familiares, representada também por números, sendo 1 para mulheres solteiras, 2 para casadas, 3 para

mulheres viúvas, 4 para mulheres separadas judicialmente/divorciadas, 5 para mulheres que estavam em uma união estável e 9 quando aquela informação não foi preenchida.

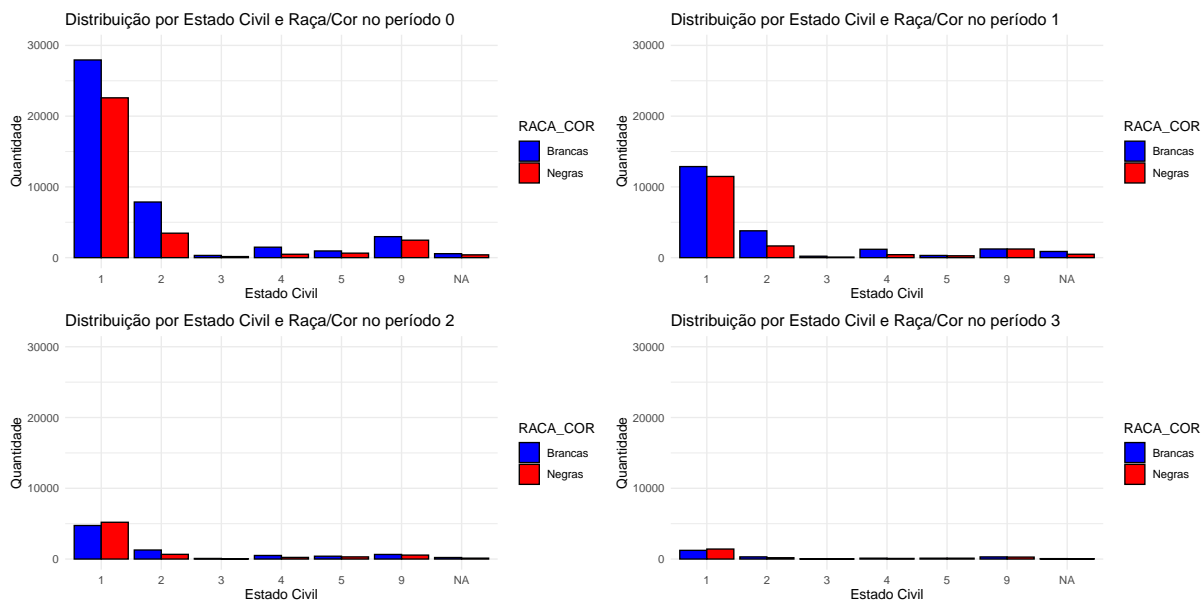


Figura 3.3: Gráficos de barras do Estado Civil por Raça/Cor

Em todos os períodos a porcentagem de mulheres solteiras Negras é maior que de mulheres Brancas, e o contrário acontece para mulheres casadas e viúvas, em que a porcentagem de mulheres Brancas é maior de que mulheres Negras em todos os períodos. Para união estável as porcentagens ficam muito próximas entre mulheres Negras e Brancas.

### 3.5.6 Local da Ocorrência

A variável *LOCOCOR* indica o local de ocorrência do óbito, também representada por números, sendo 1 para hospital, 2 para outros estabelecimentos de saúde, 3 para domicílio, 4 para via pública, 5 para outros locais, 6 para aldeia indígena e 9 para quando essa informação foi ignorada pelo responsável pelo preenchimento.

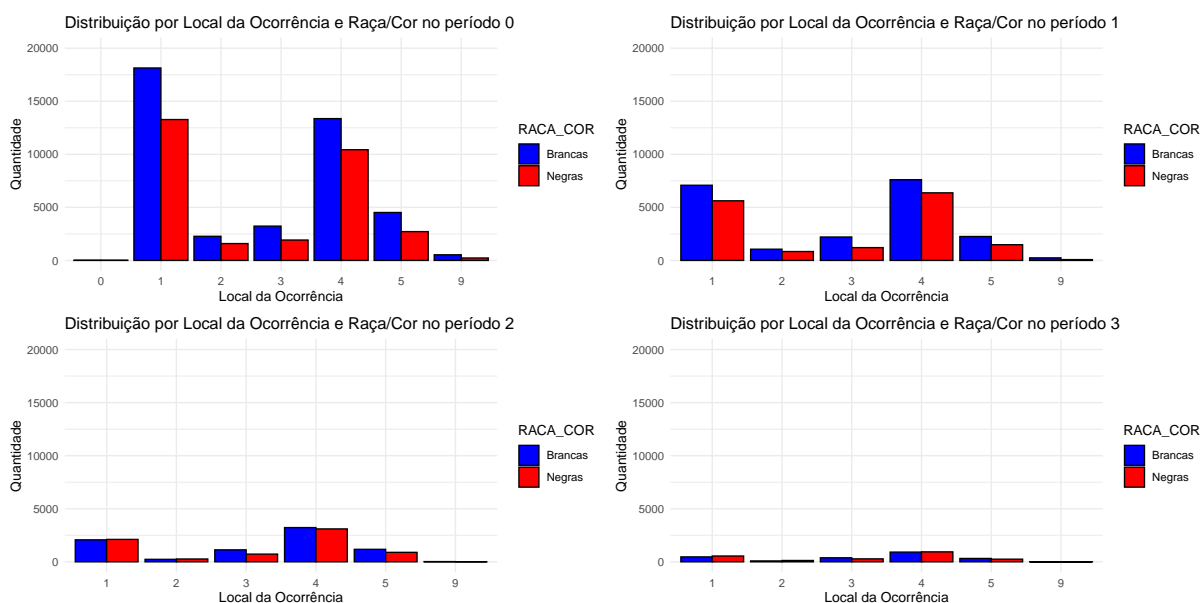


Figura 3.4: Gráficos de barras da Local da Ocorrência por Raça/Cor

No geral, os locais em que mais ocorreram óbitos dados a partir de mortes violentas de mulheres no estado de São Paulo são Hospitais e Vias Públicas.

A diferença que é mais notável é a de que, para os óbitos em via pública, a porcentagem de mulheres Negras é maior que de mulheres Brancas em todos os 4 períodos definidos, não acentuada, mas sempre maior. As porcentagens para os outros locais e períodos ficam relativamente equilibradas entre mulheres Negras e Brancas.

### 3.5.7 Circunstância do Óbito

A variável *CIROBITO* indica o tipo de morte violenta ou circunstâncias em que se deu a morte não natural, também representada por números, sendo 1 para acidente, 2 para suicídio; 3 para homicídio, 4 para outros e 9 quando a informação foi ignorada.

Juntamente com a variável da causa básica da morte, essa variável foi utilizada na construção do banco de dados. Utilizou-se a categoria 3 da variável, que representa as mortes por homicídios para classificar as mortes como feminicídios.

### 3.5.8 Dia da Semana

A ideia da criação dessa variável no conjunto de dados veio a partir do artigo 'DOMINGO, O DIA DO FEMINICÍDIO NO BRASIL' de Escóssia e Pilar (2023) da revista Piauí, em que a informação trazida é de que a cada cinco feminicídios registrados no país,

um acontece aos domingos, e o fim de semana concentra 37% das ocorrências desse tipo de crime. Pode ser interessante agregar a variável à discussão desse trabalho.

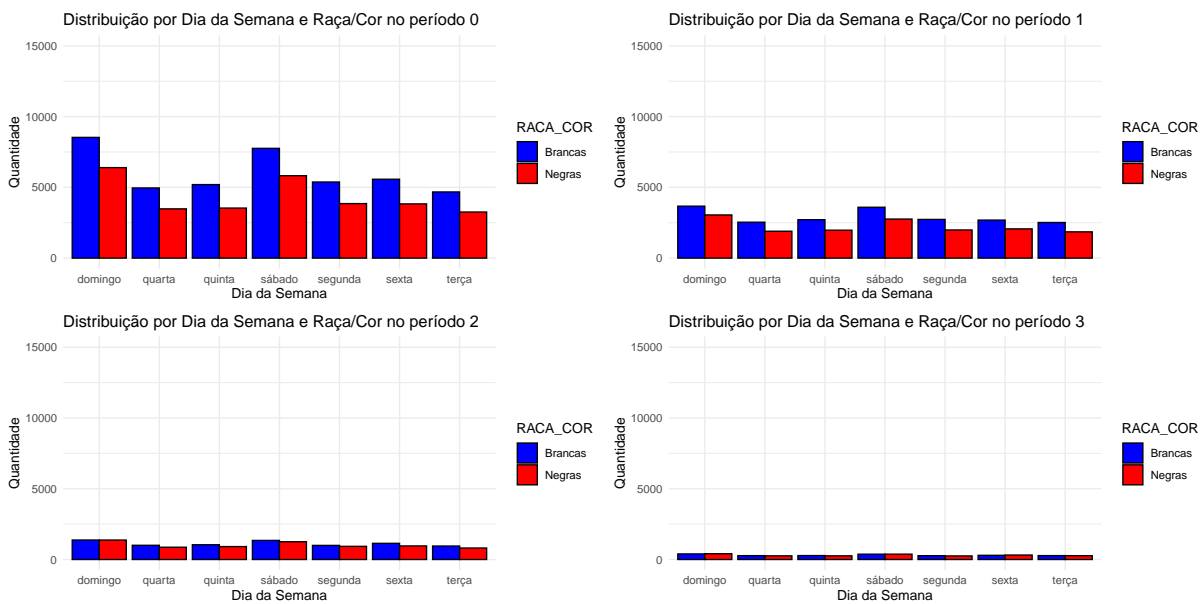


Figura 3.5: Gráficos de barras dos Dias da Semana por Raça/Cor

## 3.6 Variáveis do conjunto de dados que não foram selecionadas para modelagem

### 3.6.1 Ocupação

A variável *OCUP* indica o tipo de trabalho que a falecida desenvolveu na maior parte de sua vida produtiva. O preenchimento deveria seguir o padrão Preenchimento da Classificação Brasileira de Ocupações de 2002, porém existem muitos erros de preenchimento, não sendo possível ter informações concretas sobre a ocupação das mulheres do estudo, e portanto tornando a variável inutilizável para o estudo.

### 3.6.2 Assistência Médica

A variável *ASSISTMED* se refere ao atendimento médico continuado que a paciente recebeu, ou não, durante a enfermidade que ocasionou o óbito, também representada por números, sendo 1 para sim, 2 para não e 9 quando a informação foi ignorada.

Variável tem um preenchimento em que 31, 56% das são informações faltantes. Das informações que estão preenchidas temos que no período 0, antes da promulgação da Lei



Maria da Penha, a variável teve muitas informações na categorias 'ignorado'. Não há grandes diferenças entre mulheres Negras e Brancas em si, mas sim na quantidade de preenchimento em cada período, com grandes oscilações. O que se mantém é o fato de que a porcentagem de casos em que a paciente não recebeu atendimento é maior do que a de pacientes que receberam atendimento.

### 3.6.3 Exame

A variável *EXAME* indica se houve ou não a realização de exame, sem especificar qual o tipo de exame realizado nem em quais circunstâncias, também representada por números, sendo 1 para sim, 2 para não e 9 quando a informação foi ignorada.

A variável foi deixando de ser preenchida com o passar dos períodos. No período 0 a porcentagem de informações faltantes era de 16,5%, passando para 64,85% no período 1, 99,98% no período 2 e 100,00% no período 3, não sendo possível utilizá-la na análise.

Nos períodos 0 e 1, em que ainda temos algumas informações, temos que na grande maioria dos casos não foi realizado o exame.

### 3.6.4 Cirurgia

A variável *CIRURGIA* indica se houve ou não a realização de cirurgia, sem mais informações,

Nessa variável ocorre o mesmo que na variável *EXAME*: perda de preenchimento com o passar dos períodos. Também nos períodos 0 e 1 em que temos algumas informações, na grande maioria dos casos não foi realizada cirurgia.

### 3.6.5 Necropsia

A variável *NECROPSIA* refere-se a execução ou não de necropsia para confirmação do diagnóstico, também representada por números, sendo 1 para sim, 2 para não e 9 quando a informação foi ignorada.

Na variável referente à necropsia temos que, nos geral, em aproximadamente 85,00% dos casos houve a realização de necropsia. Essa porcentagem se mantém parecida para mulheres Negras e Brancas em todos os períodos.

### 3.6.6 Município de Ocorrência e Município de Residência

A variável *CODMUNOCOR* fornece o código relativo ao município onde ocorreu o óbito, seguindo os Códigos dos Municípios IBGE. A variável foi utilizada na construção do banco de dados, sendo selecionados todos os óbitos que ocorreram em municípios cujo código inicia no número 35, que refere-se ao estado de São Paulo.

A variável *CODMUNRES* fornece código do município de residência da mulher falecida.

Em 25729 casos, ou seja, 19,00% dos óbitos, o município de ocorrência é diferente do município de residência, ou seja, 19,00% das mulheres faleceram fora de seu município de residência.

### 3.6.7 Variáveis com baixo ou nenhum preenchimento

As variáveis a seguir, infelizmente, possuem uma porcentagem de preenchimento muito baixa ou nenhum preenchimento, porém, para fim de registros, estão descritas abaixo:

- Tipo do óbito, no caso de Óbito fetal (TIPOBITO): trás informações quanto ao óbito do feto, caso a falecida fosse gestante. Morte antes da expulsão ou da extração completa do corpo da Mãe, independentemente da duração da gravidez. Indica o óbito o fato de o feto, depois da expulsão do corpo materno, não respirar nem apresentar nenhum outro sinal de vida, como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária. Representada por números, sendo 1 para Fetal e 2 para Não Fetal;
- Número de filhos vivos que a falecida possuía (QTDFILVIVO);
- Número de filhos mortos que a falecida possuía (QTDFILMORT);
- Tipo de gravidez (GRAVIDEZ). Representada por números, sendo 1 para única, 2 para dupla, 3 para tripla e mais e 9 quando a informação foi ignorada;
- Faixas de semanas de gestação, caso a vítima estivesse gestante (GESTACAO). Dividida em categorias representadas por números: sendo 1 para menos de 22 semanas, 2 para 22 a 27 semanas, 3 para 28 a 31 semanas, 4 para 32 a 36 semanas, 5 para 37 a 41 semanas e 6 para 42 ou mais semanas;

- Tipo de parto, quando a morte ocorreu com o parto (PARTO). Representada por números, sendo 1 para parto vaginal, 2 para parto cesáreo e 9 quando a informação foi ignorada;
- Momento do óbito em relação ao parto, quando a morte ocorreu devido ao parto (OBITOPARTO). Representada também por números, sendo 1 para antes do parto, 2 para durante o parto, 3 para depois do parto e 9 quando a informação foi ignorada;
- Peso do feto ao nascer em gramas, quando trata-se de morte relacionada ao parto (PESO);
- Óbito na gravidez (OBITOGRAV). Representada por números, sendo 1 para sim, 2 para não e 9 quando a informação foi ignorada;
- Óbito no puerpério (OBITOPUERP). Representada por números, sendo 1 se ocorreu óbito no puerpério até 42 dias após o parto; 2 se ocorreu óbito no puerpério de 43 dias a 1 ano; 3 se não ocorreu óbito no puerpério e 9 quando a informação foi ignorada;
- Acidente de trabalho, indica se o evento que desencadeou o óbito está relacionado ao processo de trabalho (ACIDTRAB). Representada por números, sendo 1 para sim, 2 para não e 9 quando a informação foi ignorada;
- Idade da mãe da falecida (IDADEMAE);
- Escolaridade da mãe da falecida em anos, na mesma configuração de categorias da escolaridade da falecida (ESMAE).

### **3.7 Mulheres residentes no estado de São Paulo**

Nesse trabalho serão realizadas comparações entre o crescimento ou decaimento do número de feminicídios de mulheres Negras e Brancas ao longo do tempo no estado de São Paulo. Para isso é necessário saber os números referentes à população das mulheres ao longo dos anos do estudo, de 1999 a 2021. A obtenção desses dados foi feita através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com tabelas disponíveis no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).

Tabela 3.1: Porcentagem de mulheres por raça/cor no Estado de São Paulo por ano

Ano	Raça/Cor	
	Branca	Negra
1999	72,62%	25,94%
2000	71,89%	26,08%
2001	72,50%	26,23%
2002	71,77%	27,09%
2003	72,06%	26,60%
2004	71,40%	27,34%
2005	68,25%	30,21%
2006	68,55%	29,84%
2007	67,97%	30,70%
2008	65,36%	32,86%
2009	65,60%	32,96%
2010	64,76%	33,70%
2011	65,00%	33,75%
2012	63,76%	34,86%
2013	64,42%	34,38%
2014	62,42%	36,06%
2015	62,87%	35,70%
2016	61,59%	36,51%
2017	60,41%	37,74%
2018	59,40%	39,00%
2019	58,50%	39,86%
2020	59,63%	38,67%
2021	59,29%	39,10%

Na Tabela 3.1 temos as porcentagens de mulheres Brancas e Negras no Estado de São Paulo para cada ano desse estudo. É possível observar que, conforme o passar dos anos, a população de mulheres Brancas teve uma diminuição, e a população de mulheres Negras, sendo estas o conjunto de mulheres Pretas e Pardas, teve um aumento considerável. Apesar das oscilações, em todos os anos a população de mulheres Brancas de manteve maior que de mulheres Negras.

Na figura 3.6 temos uma representação mais clara dos resultados apresentados na Tabela 3.1.

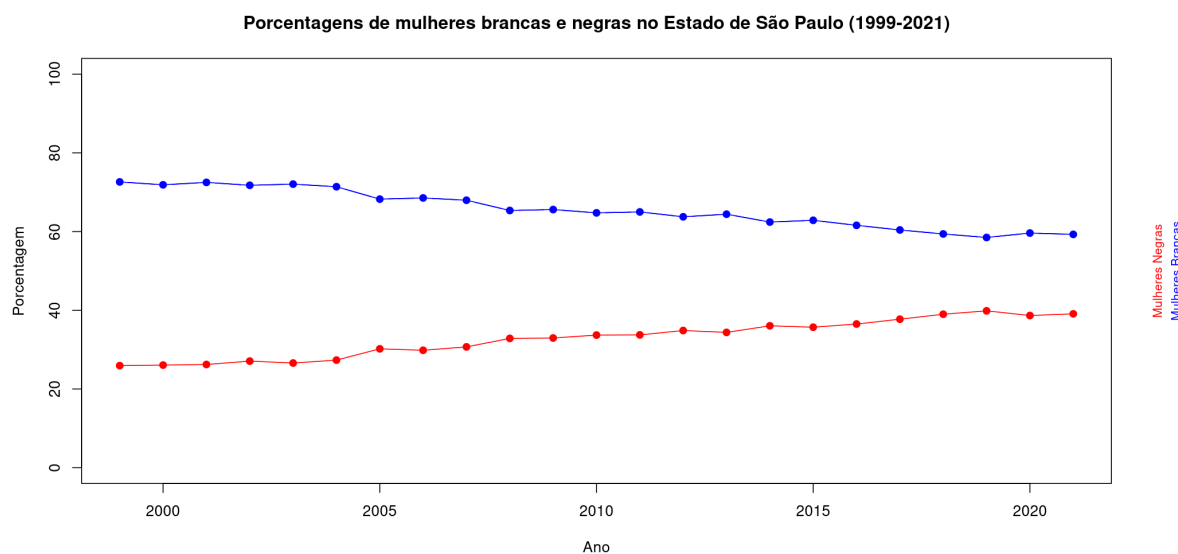


Figura 3.6: Gráfico da porcentagem de mulheres brancas e negras por ano.

Podem haver diversos fatores que expliquem essa decaimento na população de mulheres brancas e crescimento na população de mulheres brancas, sendo um deles, o aumento na discussão a autoafirmação racial das mulheres negras.

O processo da autoafirmação racial da mulheres Negras é tardio muitas vezes prejudicado. Segundo [SILVA \(2021\)](#) em sua dissertação 'Entre Mulatas e Moreninhas: Constituição identitária e processos de autoafirmação de mulheres negras nas redes sociais', o fato de que não se estabelece uma identificação com elementos de ancestralidade que remetem à ideia de raça devido, principalmente, às estratégias de branqueamento, torna-se difícil a sua reafirmação.

## 3.8 Taxa de Mortalidade

Na Tabela 3.2 temos os número da população de mulheres Brancas por anos no estado de São Paulo, o número de mulheres Brancas vítimas de morte violenta no estado de São Paulo, e em consequência dessas valores, a taxa de mortalidade calculada dividindo a quantidade de mortes violentas pela população de mulheres e multiplicando esse resultado por dez mil, para obtermos a taxa de mortalidade a cada dez mil mulheres.

Ano	População de Mulheres Brancas	Mortes Violentas de Mulheres Brancas	Taxa de Mortalidade de Mulheres Brancas (por dez mil mulheres)
1999	13690314	5527	4,04
2000	13584325	5942	4,37
2001	14362133	6562	4,57
2002	14359262	5743	4,00
2003	14682530	5917	4,03
2004	14755477	4780	3,13
2005	14209293	3797	2,67
2006	14427123	3582	2,21
2007	14492493	2724	1,69
2008	14102400	2717	1,71
2009	14178253	2720	1,67
2010	13718031	2364	1,45
2011	14394124	2318	1,37
2012	14363571	2570	1,56
2013	14526336	2584	1,61
2014	14293503	2590	1,63
2015	14598110	2130	1,35
2016	14152000	2037	1,22
2017	14036000	1865	1,14
2018	13939000	1500	0,96
2019	13809000	1247	0,81
2020	14232000	1319	0,86
2021	14286000	1234	0,79

Tabela 3.2: Taxa de Mortalidade de Mulheres Brancas por ano (1999-2021)

Na Tabela 3.3 temos os número da população de mulheres Negras por anos no estado de São Paulo, o número de mulheres Negras vítimas de morte violenta no estado de São Paulo, e em consequência desses valores, a taxa de mortalidade de mulheres Negras por morte violenta no estado de São Paulo, a cada dez mil mulheres. É possível observar que, no geral, com o passar dos anos a taxa de mortalidade diminuiu.

Ano	População de Mulheres Negras	Mortes Violentas de Mulheres Negras	Taxa de Mortalidade de Mulheres Negras (por dez mil mulheres)
1999	4889875	4352	8,90
2000	4927275	4503	9,14
2001	5195342	4824	9,29
2002	5421264	4308	7,95
2003	5420144	4331	7,99
2004	5651010	3477	6,15
2005	6290155	2861	4,55
2006	6279928	2329	3,71
2007	6545919	1758	2,69
2008	7089158	1672	2,36
2009	7122501	1720	2,41
2010	7139519	1491	2,09
2011	7474308	1542	2,06
2012	7852502	1866	2,38
2013	7751437	2086	2,69
2014	8257718	2212	2,68
2015	8288156	1926	2,32
2016	8388000	1451	1,73
2017	8768000	1413	1,61
2018	9153000	1296	1,42
2019	9408000	1218	1,29
2020	9229000	1257	1,36
2021	9423000	1156	1,23

Tabela 3.3: Taxa de Mortalidade de Mulheres Negras por ano (1999-2021)

Com os resultados das tabelas acima e com o a Figura 3.7 é possível notar que em todos os anos a taxa de mortalidade de mulheres Negras é maior que de mulheres Brancas. Nos primeiros anos do estudo, o chamado Período 0, quando ainda não havia sido promulgada a Lei Maria da Penha, os valores das taxas são bem discrepantes, e essa diferença vai diminuindo com o passar dos anos. No período 1, depois da promulgação da Lei Maria

da Penha em 2006 até a promulgação da Lei do Femicídio em 2015 é possível observar que os valores das taxas de mortalidade de mulheres Brancas e Negras passam a ter oscilações parecidas, porém sempre com a taxa maior para mulheres negras. A partir da promulgação da Lei do Femicídio até o decreto da pandemia de *Covid-19* em 2020, no chamado período 2, é possível observar um decaimento e aproximação da taxa para as mulheres dos dois grupos, provavelmente devido ao aumento da população de mulheres Negras por conta da melhora na autoafirmação racial.

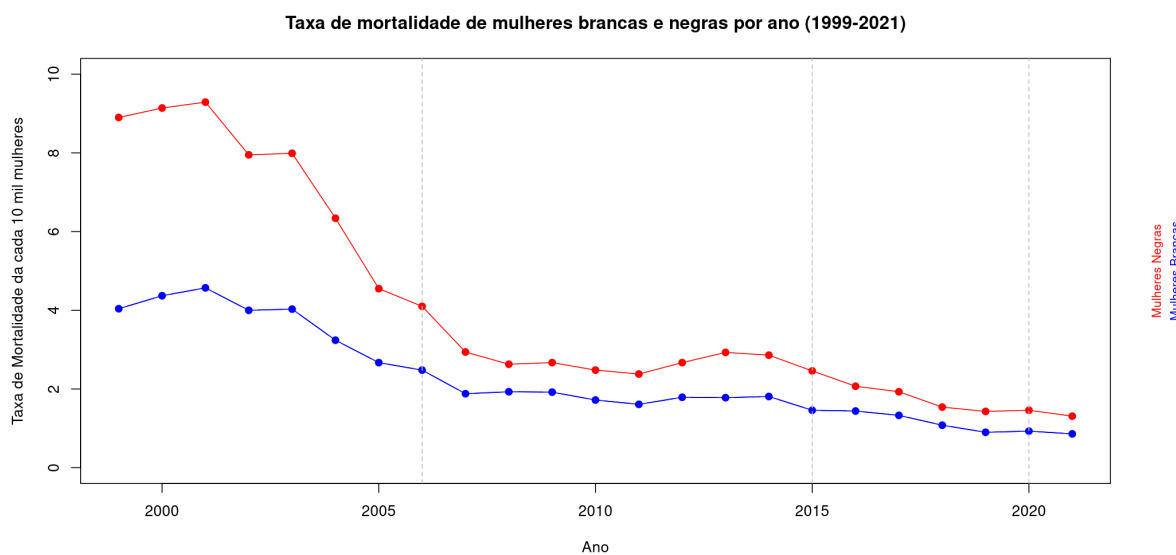


Figura 3.7: Comparação da taxa de mortalidade de mulheres brancas de negras por ano (1999 - 2021)

No início do estudo, ou seja, em 1999, as mulheres Negras tinham um risco 2,2 vezes maiores de falecerem vítimas de feminicídio, e em 2021, ano final do estudo, o risco é de 1,55, deixando claro que houve uma queda nesse risco, porém ainda destacando uma diferença considerável.



# Capítulo 4

## Métodos

### 4.1 Modelos Lineares Generalizados

Os Modelos Lineares Generalizados (MLGs), introduzidos por [Nelder e Wedderburn \(1972\)](#), desempenham um papel crucial na estatística, expandindo os modelos lineares tradicionais. Sua proposta visa superar as limitações desses modelos, possibilitando a incorporação de diversas distribuições e estruturas para uma análise mais abrangente e flexível.

No cenário dos Modelos Lineares Generalizados, segundo [Cordeiro e Demétrio \(2008\)](#) encontramos três componentes essenciais: o componente aleatório, o componente sistemático e a função de ligação. O componente aleatório reflete a incerteza inerente aos dados, proporcionando uma base para a modelagem de várias distribuições. O componente sistemático integra as variáveis explicativas de maneira linear no modelo, utilizando a matriz do modelo ( $X$ ) e o vetor de parâmetros ( $\beta$ ) para compor o preditor linear ( $\eta$ ). A função de ligação, representada por  $g(\cdot)$  na equação  $\eta = g(\mu)$ , é crucial para conectar os componentes aleatório e sistemático, expressando a relação entre a média da variável resposta ( $\mu$ ) e o preditor linear.

A fórmula do Modelo Linear Generalizado ( $Y = g(\mu) + \epsilon_t$ ) destaca a presença do erro ( $\epsilon_t$ ), sendo essencial considerar que  $Y$  deve ter distribuição Poisson para o caso desse trabalho. Aqui,  $g(\mu)$  representa o preditor linear, onde a escolha da função de ligação desempenha um papel fundamental.

As funções de ligação canônicas, como Identidade, Logarítmica e Logística, são relevantes, especialmente para distribuições comuns como Normal, Poisson e Binomial. A escolha do Modelo Linear Generalizado adequado envolve considerações cuidadosas da

distribuição subjacente dos dados, da estrutura linear desejada e da função de ligação apropriada, proporcionando flexibilidade para a modelagem estatística em diversos contextos.

#### 4.1.1 Modelos Lineares Generalizados Poisson

Quando nos aprofundamos nos Modelos Lineares Generalizados Poisson, adentramos em um domínio notavelmente valioso para dados de contagem. O Modelo probabilístico de distribuição de Poisson, proposto por [Poisson \(1837\)](#) em 1837, surge como um caso específico desses modelos, frequentemente aplicado em situações onde a contagem de eventos é central.

A fórmula de probabilidade do Modelo de Poisson,  $P(Y = y) = \frac{e^{-\mu} \mu^y}{y!}$ , onde  $y = 0, 1, \dots$ , é essencial para descrever a probabilidade de ocorrência de eventos em um intervalo fixo. O Modelo Linear Generalizado Poisson destaca-se em contextos como experimentos biológicos, estudos epidemiológicos e análises de dados categóricos, onde a contagem de eventos é crucial para a compreensão dos fenômenos observados.

A formulação do modelo inclui a expressão  $\log(\mu) = \beta X + \alpha$ , onde  $\mu$  representa a média da distribuição,  $\beta$  é o vetor de parâmetros associados às variáveis explicativas e  $\alpha$  é o parâmetro de dispersão, refletindo a relação entre a média e a variância, que é proporcional segundo [Cordeiro e Demétrio \(2008\)](#).

Os parâmetros do MLG Poisson desempenham papéis distintos na modelagem. O vetor de parâmetros ( $\beta$ ) está intrinsecamente associado às variáveis explicativas, revelando o efeito dessas variáveis na taxa de ocorrência do evento contado. O parâmetro de dispersão ( $\alpha$ ) contribui para a estabilidade do modelo.

A avaliação de um MLG Poisson envolve diagnósticos abrangentes para validar as premissas do modelo, incluindo testes de ajuste e análise de resíduos. A inferência sobre os parâmetros, com a obtenção de intervalos de confiança e a realização de testes de hipóteses, fornece uma compreensão mais profunda da significância estatística das variáveis explicativas.

Embora robusto, o MLG Poisson não está isento de limitações. A suposição de variância constante pode ser desafiadora em situações práticas, exigindo estratégias como a introdução de termos de correção ou a consideração de modelos alternativos para contornar esses desafios específicos.

Variações e extensões do MLG Poisson, como modelos de sobredispersão e aborda-

gens Bayesianas, oferecem soluções mais avançadas para adaptar-se a desafios específicos. Além de suas aplicações fundamentais, o MLG Poisson encontra espaço em estudos de sobrevivência, análises espaço-temporais e na modelagem de epidemias, destacando sua adaptabilidade a contextos complexos e multifacetados.



# Capítulo 5

## Ajuste dos Modelos

Foram realizados diversos testes para chegar ao modelo que, nesse trabalho, tem bom poder descritivo para os números de mortes violentas de mulheres Negras e Brancas no estado de São Paulo entre 1999 e 2021. Foi ajustado um modelo para cada grupo das mulheres em estudo, a fim de fazer um comparação e entender as diferenças entre essas mortes, tanto no âmbito estatístico quanto no âmbito social.

A variável ano foi trabalhada de forma linear, indo de 1999 a 2021, e as outras variáveis escolhidas foram trabalhadas como fatores. Variáveis que são trabalhadas como fatores são variáveis categóricas que possuem diversos níveis, utilizando os valores zero e um para defini-los, em que o valor zero representa o nível basal da variável, ou seja, o nível de referência, e o número um os outros níveis.

A variável de Dia da Semana foi inserida no modelo como um fator, usando o Domingo como dia de referência. A idade dividida em faixas também foi trabalhada como um fator, em que a faixa 'Menor de 15 anos' foi utilizada como referência. A Escolaridade, também inserida como fator, teve como referência a categoria 1, em que as mulheres não tinham nenhum nível de escolaridade. O Estado Civil, também fator, teve a categoria 1 utilizada como referência, em que as mulheres eram solteiras. A variável de Local da Ocorrência também foi inserida como um fator, e a categoria de referência é a 1, que representa os hospitais.

Baseando-se nas datas dos óbitos, foi criada a variável Período, que também foi incluída no modelo como um fator. A variável é dividida em quatro períodos. O período 0 representa o início dos nossos dados em primeiro de janeiro de 1999 até antes da promulgação da Lei Maria da Penha em sete de agosto de dois mil e seis. O período 1 vai do exato dia da promulgação da Lei Maria da Penha até o dia anterior à promulgação da Lei

do Femicídio em nove de março de dois mil e quinze. O período 2 vai da promulgação da Lei do Femicídio até o dia anterior do decreto da pandemia de *Covid-19*, em vinte de março de 2020. O terceiro e último período vai do dia do decreto da pandemia de *Covid-19* até os últimos dados disponíveis no *DataSUS* até a realização desse trabalho.

## 5.1 Escolha dos Modelos

Foi ajustado um modelo para cada um dos grupos de mulheres em estudo, ou seja, um modelo para mulheres Negras e um modelo para mulheres Brancas. Os dois modelos serão comparados afim de entender as diferenças entre as mortes violentas desses dois grupos de mulheres no estado de São Paulo entre 1999 e 2021.

Tabela 5.1: Métricas para os modelos de mulheres Brancas

	<i>Deviance Nula</i>	<i>Deviance Residual</i>	<i>AIC</i>
Modelo 1	59388	28300	97777
Modelo 2	59388	23450	93113
Modelos 3	64203	31878	110883

Tabela 5.2: Métricas para os modelos de mulheres Negras

	<i>Deviance Nula</i>	<i>Deviance Residual</i>	<i>AIC</i>
Modelo 1	42589	24381	85373
Modelo 2	42589	22068	83246
Modelos 3	44388	27717	95043

O primeiro teste, denominado Modelo 1 nas Tabelas 5.1 e 5.2, realizado para ajustar esses modelo foi com todas as variáveis descritas acima nesse capítulo, trabalhadas, em sua maioria, como fatores e com os níveis de referência já especificados. Para mulheres brancas foi obtida uma *deviance nula* de 59388 e uma *deviance residual* de 28300, com *AIC* de 97777. Para mulheres negras foi obtida uma *deviance nula* de 42589 e uma *deviance residual* de 24381, com *AIC* de 85373. A princípio, ambos os modelos deram indícios de um bom ajuste, dado que a *deviance residual* é significativamente menor que a *deviance nula*, porém, outros testes foram realizados.

O segundo teste, denominado Modelo 2 nas Tabelas 5.1 e 5.2 realizado foi incluindo interações entre cada um dos níveis dos fatores e cada um dos quatro períodos. Nesse caso,

para mulheres Brancas foi obtida uma *deviance nula* de 59388 e uma *deviance residual* de 23450, com *AIC* de 93113. Para mulheres Negras foi obtida uma *deviance nula* de 42589 e uma *deviance residual* de 22068, com *AIC* de 83246. A princípio, mais uma vez, ambos os modelos deram indícios de um bom ajuste, dado que a *deviance residual* é significativamente menor que a *deviance nula*, porém, pelos coeficientes, foi possível notar que, sozinha a variável de Escolaridade não parecia significativa, então foi realizado mais um teste sem esse fator.

Sem a escolaridade, Modelo 3 nas Tabelas 5.1 e 5.2, foi obtida para mulheres Brancas uma *deviance nula* de 64203 e uma *deviance residual* de 31878 com *AIC* de 110883. Para mulheres Negras foi obtida uma *deviance nula* de 44388 e uma *deviance residual* de 27717 com *AIC* de 95043. Mais uma vez, ambos os modelos parecem ser ajustados.

Após ter realizado os três testes descritos acima, foi utilizado o Critério de Informação de *Akaike* para escolher o modelo que melhor descreve as características das mortes violentas das mulheres em estudo. O *AIC* é uma métrica de mensura a qualidade de um modelo, e quanto menor seu valor, melhor o modelo ajustado. Levando esse critério em consideração, temos que, tanto para mulheres Negras quanto para mulheres Brancas, o modelo melhor ajustado é aquele com todas as variáveis e com as interações entre os níveis dos fatores e os períodos, logo esse será o modelo adotado.

O modelo adotado, tanto para mulheres Negras quanto para mulheres Brancas, assume a seguinte forma:

$$\begin{aligned}
\log(E(\text{Número de Mortes})) = & \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{ANO} + \sum_{i=\text{domingo}}^{\text{sábado}} \beta_{2i} \cdot \text{Dia da Semana} \\
& + \sum_{i=\text{Menor de 15 anos}}^{\text{Maior de 60 anos}} \beta_{3i} \cdot \text{Idade} \\
& + \sum_{i=1}^5 \beta_{4i} \cdot \text{Escolaridade} + \sum_{i=1}^5 \beta_{5i} \cdot \text{Estado Civil} \\
& + \sum_{i=1}^5 \beta_{6i} \cdot \text{Local da Ocorrência} + \sum_{i=0}^3 \beta_{7i} \cdot \text{Período} \\
& + \sum_{i=0}^3 \sum_{j=\text{domingo}}^{\text{sábado}} \beta_{8_{ij}} \cdot (\text{Período} : \text{Dia da Semana}) \\
& + \sum_{i=0}^3 \sum_{j=\text{Menor de 15 anos}}^{\text{Maior de 60 anos}} \beta_{9_{ij}} \cdot (\text{Período} : \text{Idade}) \\
& + \sum_{i=0}^3 \sum_{j=1}^5 \beta_{10_{ij}} \cdot (\text{Período} : \text{Escolaridade}) \\
& + \sum_{i=0}^3 \sum_{j=1}^5 \beta_{11_{ij}} \cdot (\text{Período} : \text{Estado Civil}) \\
& + \sum_{i=0}^3 \sum_{j=1}^5 \beta_{12_{ij}} \cdot (\text{Período} : \text{Local da Ocorrência})
\end{aligned}$$

em que:

- Número de Mortes é a variável resposta, podendo ser a quantidade de mulheres Negras ou Brancas, vítimas de morte violenta no estado de São Paulo entre 1999 a 2021 com as mesmas características;
- ANO, Dia da Semana, Idade, Escolaridade, Estado Civil, Local da Ocorrência, Período são as variáveis preditoras do modelo;

Os coeficientes  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_{12_{ij}}$  fornecerão informações sobre o impacto relativo de cada uma das variáveis explicativas na mortalidade das mulheres, incluindo interações entre os períodos e outras características.

A análise dos resultados feita na sessão seguinte incluirá estimativas, erros padrão, valores-Z e valores de probabilidade ( $\Pr(|z|)$ ) para cada coeficiente, permitindo que seja feita uma avaliação de como cada variável preditora influencia na quantidade de mortes violentas de mulheres Negras e Brancas, permitindo explorar e interpretar os padrões



de mortalidade, fornecendo contribuições significativas para a compreensão dos fatores relacionados aos óbitos por mortes violenta das mulheres.

## 5.2 Modelo Linear Generalizado de Regressão Poisson para Contagem de mortes violentas de mulheres Brancas no estado de São Paulo entre 1999 e 2021

O MLG Poisson Poisson neste estudo visa desvendar os fatores que moldam a quantidade de mulheres brancas vítimas de morte violenta no estado de São Paulo, dividindo-as em períodos específicos. As tabelas 1 e 2 trazem os resultados dos coeficientes significativos do modelo ajustado para as mulheres Brancas. O intercepto, fixado em 117,1190, oferece uma estimativa da quantidade de mortes no período de referência, Período 0 em que ainda não havia sido promulgada a Lei Maria da Penha, servindo como base para a taxa de mortalidade.

O coeficiente do ano ( $-0,0581$ ) revela uma queda anual de cerca de 5,81% na quantidade de mortes violentas para mulheres Brancas. A influência dos dias da semana destaca uma diminuição significativa nas segundas-feiras ( $-0,1734$ ) e um aumento notável aos sábados ( $0,2985$ ), sugerindo uma dinâmica semanal peculiar.

Ao explorar a faixa etária, observamos um aumento na mortalidade para mulheres de 15 a 20 anos ( $0,3745$ ) e acima de 60 anos ( $0,3093$ ), quando comparamos à faixa etária de referência (Menor de 15 anos). Em termos de escolaridade, o nível 4, que representa o ensino médio, ( $0,3525$ ) aponta para uma maior mortalidade em comparação com aquelas sem escolaridade.

O estado civil revela uma mortalidade menor entre mulheres casadas ( $-0,2291$ ) e mulheres que estavam em uma união estável ( $-0,4064$ ), destacando a influência do estado civil na dinâmica da mortalidade feminina. O local da ocorrência também desempenha um papel significativo, com menor mortalidade em locais classificados como outros estabelecimentos de saúde, ( $-0,2497$ ) e maior mortalidade em vias públicas ( $0,2698$ ).

Quanto aos períodos específicos, o coeficiente para o Período 2, após a promulgação da Lei do Feminicídio e antes do decreto da pandemia de *Covid-19*, ( $0,2123$ ) indica um aumento na taxa de mortalidade em relação ao início, enquanto o Período 3, após o decreto

da pandemia,  $(0, 2443)$  sugere um aumento adicional em relação ao período inicial, embora não seja estatisticamente significativo.

As interações introduzem nuances adicionais. A interação entre Período e Dia da Semana mostra um aumento adicional nas mortes aos sábados durante o Período 0  $(0, 1104)$  e nas segundas-feiras durante o Período 1  $(0, 1260)$ . A interação entre Período e Idade destaca aumentos adicionais na mortalidade para mulheres de 15 a 20 anos durante o Período 1  $(0, 4061)$  e para aquelas acima de 60 anos durante o Período 2  $(0, 2896)$ .

Considerando Período e Escolaridade, observamos aumentos adicionais na mortalidade para mulheres com escolaridade até o ensino infantil  $(0, 9204)$  e escolaridade até o Ensino Médio  $(0, 6145)$  durante o Período 0. As interações entre Período e Estado Civil mostram reduções adicionais na mortalidade para mulheres casadas  $(-0, 5003)$  e judicialmente separadas/divorciadas  $(-0, 7721)$  durante o Período 0. Ao considerar o Local da Ocorrência, observamos reduções adicionais na mortalidade para outros estabelecimentos de saúde durante o Período 0  $(-1, 1076)$  e aumentos adicionais para o via pública durante o Período 0  $(0, 5191)$ .

### **5.3 Modelo Linear Generalizado de Regressão Poisson para Contagem de mortes violentas de mulheres Negras no estado de São Paulo entre 1999 e 2021**

O MLG de distribuição Poisson para mulheres Negras neste estudo busca compreender os fatores influenciadores na quantidade de mortes violentas, segmentando-as em períodos específicos. As tabelas 3 e 4 apresentam os resultados referentes aos coeficientes significativos do modelo ajustado para as mulheres Negras. O intercepto, fixado em 71,9069, representa uma estimativa base para o número de mortes no Período 0, quando ainda não havia sido promulgada a Lei Maria da Penha.

O coeficiente do ano  $(-0, 0356)$  revela uma diminuição anual de aproximadamente 3,56% na quantidade de mortes violentas para mulheres Negras. Ao analisar os dias da semana, destacam-se diferenças estatisticamente não significativas, sugerindo uma dinâmica semanal menos acentuada em comparação com o grupo de mulheres Brancas.

No que diz respeito à faixa etária, não há evidências significativas de variações na

mortalidade para mulheres negras em diferentes grupos etários. A escolaridade também não apresenta efeitos significativos, indicando uma ausência de associação entre níveis educacionais e taxas de mortalidade.

O estado civil revela impactos relevantes, com mulheres Negras casadas (Estado Civil 2) mostrando uma diminuição significativa na mortalidade em comparação com as solteiras, que é nosso nível de referência. O local da ocorrência também influencia, com menor mortalidade em hospitais (Local 1).

Os períodos específicos apresentam variações. O Período 1, entre a promulgação da Lei Maria da Penha e antes da promulgação da Lei do Feminicídio revela um aumento não significativo, enquanto o Período 2, após a promulgação da Lei do Feminicídio de antes do decreto da pandemia de *Covid-19* sugere uma elevação estatisticamente significativa nas taxas de mortalidade. A interação entre Período e Dia da Semana mostra um aumento nas mortes aos domingos durante o Período 0 e nas segundas-feiras durante o Período 1.

A interação entre Período e Idade destaca uma redução acentuada na mortalidade para mulheres negras menores de 15 anos durante o Período 0. A interação entre Período e Escolaridade mostra aumentos nas taxas de mortalidade para mulheres negras com escolaridade 2 (Ensino Infantil) durante o Período 0.

As interações entre Período e Estado Civil indicam reduções nas taxas de mortalidade para mulheres negras casadas durante o Período 0. A interação entre Período e Local da Ocorrência mostra uma diminuição significativa na mortalidade em locais classificados como outros estabelecimentos de saúde durante o Período 0.

## 5.4 Comparação

A análise comparativa entre os modelos de mortalidade violenta em mulheres Brancas e Negras revela uma complexa relação de fatores que influenciam os padrões de mortalidade em ambos os grupos demográficos. Vamos examinar detalhadamente as semelhanças e diferenças entre esses modelos.

### 5.4.1 Semelhanças

Ambos os grupos apresentam uma tendência de redução anual na mortalidade ao longo do tempo, indicada pelos coeficientes negativos associados ao ano. Isso sugere que, independentemente da raça/cor, houve uma diminuição geral na mortalidade violenta ao

longo do período analisado.

Além disso, a faixa etária não se destaca como um fator determinante significativo para a mortalidade violenta em ambos os conjuntos de dados. Isso indica que, ao considerar apenas a idade, não é possível fazer previsões robustas sobre a probabilidade de uma mulher enfrentar morte violenta.

### 5.4.2 Diferenças

No que diz respeito ao dia da semana, as mulheres Brancas não apresentam variações estatisticamente significativas nos diferentes dias, indicando uma distribuição mais uniforme da mortalidade ao longo da semana. Por outro lado, para mulheres Negras, há indícios de padrões mais complexos, com aumentos específicos em determinados dias e períodos.

O estado civil emerge como um fator diferencial. Para mulheres Brancas, o impacto do estado civil na mortalidade é menos pronunciado, enquanto para mulheres Negras, casadas mostram uma redução significativa na mortalidade violenta. Isso sugere que o contexto do casamento pode desempenhar um papel importante na segurança das mulheres Negras.

O local da ocorrência também influencia de maneira distinta os dois grupos. Para mulheres Brancas, o local 2, especificado como outros estabelecimentos de saúde, está associado a um aumento significativo na mortalidade, enquanto para mulheres Negras, o local 1 (hospital) mostra uma diminuição significativa. Essa diferença destaca a importância de considerar o contexto específico ao analisar os locais de ocorrência.

As interações entre o período e o dia da semana, assim como o período e o estado civil, sugerem padrões temporais mais complexos para mulheres Negras, com variações específicas em diferentes dias e estados civis durante distintos períodos. Esse nível de detalhe temporal destaca a dinâmica intrincada que molda a mortalidade violenta nesse grupo.

Em resumo, enquanto algumas tendências são compartilhadas, as diferenças notáveis destacam a necessidade de abordagens diferenciadas ao desenvolver estratégias de prevenção e intervenção. Essas distinções reforçam a importância de considerar fatores socioeconômicos, culturais e estruturais específicos de cada grupo ao formular políticas públicas voltadas para a redução da mortalidade violenta entre mulheres Brancas e Negras.

# Capítulo 6

## Conclusão

Este trabalho foi realizado a fim de entender o feminicídio de mulheres Negras no estado de São Paulo, trazendo comparações com o feminicídio das mulheres Brancas, e também a fim de entender como fatores socioeconômicos influenciam as mortes violentas dessas mulheres.

O modelo ajustado para os dados retirados do *DataSUS* de 1999 a 2021 para o estado de São Paulo foi um Modelo Linear Generalizado de distribuição Poisson que, a partir da contagem de mortes violentas de mulheres Negras e Brancas, forneceu informações sobre os fatores que influenciam esses crimes e quais as principais diferenças entre os dois grupos de mulheres.

Chegamos a conclusão que, mesmo antes de ajustar os modelos, tínhamos uma taxa de mortalidade muito maior para mulheres negras, chegando a 2,2 vezes maior em 1999, e 1,5 vezes maior em 2021. Com o ajuste do modelo foi possível identificar os fatores que influenciam as mortes desses dois grupos de mulheres.

Para os dois grupos concluímos que houve uma diminuição no número de feminicídios com o passar dos anos, o que nos dá indícios de que a promulgação das leis Maria da Penha e do Feminicídio contribuíram para esse fato. Apesar dos indícios de eficácia das leis, para mulheres Negras, no período após a promulgação da Lei do Feminicídio, houve um aumento significativo da mortalidade. Outro fato é que a idade não tem muita influência sobre as mortes.

Quanto às diferenças, para o dia da semana em que ocorreu o óbito, para mulheres Brancas não destaca-se uma diferença entre os dias, já para mulheres Negras, o número de mortes é expressivamente maior aos fins de semana. O estado civil também não apresenta grande influência na morte de mulheres Brancas, porém, para mulheres Negras, o

estado civil 'Casada' indica uma diminuição nas mortes, dando indícios de que o casamento desempenha um papel importante na segurança das mulheres Negras. O locais de ocorrência do óbito, tanto hospitais quanto outros estabelecimentos de saúde também influenciam nas mortes dos dois grupos de mulheres.

Como trabalho futuro seria interessante a busca de dados mais robustos que pudessem fornecer mais informações sobre mulheres Indígenas e Amarelas, para incluí-las no estudo, e que também tivessem um melhor preenchimento de mais variáveis, pra entender como outros fatores poderiam influenciar o feminicídio. Conseguir trabalhar com outros estados ou regiões do Brasil seria muito útil para fazer comparações quanto às mortes das mulheres, afim de tentar criar ações e políticas públicas para salvar cada dia mais mulheres.

# Referências Bibliográficas

- Cordeiro, G. M. e Demétrio, G. B. C. (2008). *Modelos Lineares Generalizados e Extensões*.
- Escóssia, F. d. e Pilar, V. (2023). Domingo, o dia do feminicídio no brasil. *Revista Piauí*.
- Nelder, J. A. e Wedderburn, R. W. M. (1972). *Generalized Linear Models*. Oxford University Press.
- Osório, R. G. (2003). O sistema classificatório de “cor ou raça” do ibge. *II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais*, **1**(Texto para discussão número 996), 18–43.
- Poisson, S. D. (1837). *Recherches sur la probabilité des jugements en matières criminelles et matière civile*.
- Silva, A. V. d. S. e Nascimento, E. F. d. (2021). “negricídio”: o feminicídio da mulher negra. *X Jornada Internacional de Políticas Públicas*, **1**(1), 1–15.
- SILVA, L. T. D. S. (2021). Entre mulatas e moreninhas: ConstituiÇÃo identitária e processos de autoafirmação de mulheres negras nas redes sociais. *Programa de PósGraduação stricto sensu em Psicologia*, **1**(1), 1–156.
- Telles, E. E. e Lim, N. (1998). Does it matter who answers the race question? racial classification and income inequality in brazil. *Demography*, **35**(4), 465–474.

# .1 Tabela de Coeficientes Significativos do MLG Poisson para Contagem de Mortes violentas de mulheres Brancas no Estado de São Paulo entre 1999 a 2021

Tabela 1: Tabela de coeficientes significativos - Parte 1

		Estimativa	Erro Padrão	Valor Z	$Pr(> z )$
	Intercepto	117,1190	3,7803	30,9820	<0,0001
	ANO	-0,0581	0,0019	-30,9970	<0,0001
Dia da Semana (Ref: Domingo)	Segunda	-0,1734	0,0818	-2,1190	0,0341
Estado Civil (Ref: 1 - Solteira)	2	-0,2291	0,0691	-3,3140	0,0009
	4	-0,3442	0,0999	-3,4460	0,0006
	5	-0,4064	0,0970	-4,1910	0,0000
	9	-0,1724	0,0752	-2,2930	0,0218
Local da Ocorrência (Ref: 1 - Hospital)	2	-0,2497	0,1224	-2,0400	0,0413
	4	0,2698	0,0591	4,5650	0,0000
Período *	0 * Domingo	0,3002	0,0847	3,5460	0,0004
Dia da Semana	0 * Sábado	0,2985	0,0851	3,5080	0,0005
Período * Idade	0 * Menor de 15	-1,4477	0,4578	-3,1620	0,0016
	0 * De 26 a 30	-0,3831	0,0972	-3,9420	0,0001
	0 * De 31 a 35	-0,6569	0,0980	-6,7060	0,0000
	1 * De 31 a 35	-0,2160	0,1009	-2,1410	0,0323
	2 * De 31 a 35	-0,2562	0,1068	-2,3980	0,0165
	0 * De 36 a 40	-0,8835	0,0988	-8,9420	<0,0001
	1 * De 36 a 40	-0,3467	0,1020	-3,3980	0,0007
	2 * De 36 a 40	-0,2819	0,1074	-2,6240	0,0087
	1 * De 41 a 45 anos	-0,2357	0,1084	-2,1750	0,0296
	2 * De 41 a 45 anos	-0,2290	0,1152	-1,9880	0,0468



Tabela 2: Tabela de coeficientes significativos - Parte 2

		<b>Estimativa</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Valor Z</b>	<b><math>Pr(&gt; z )</math></b>
Período * Idade	0 * De 46 a 50 anos	-0.9064	0.1139	-7.9600	0.0000
	1 * De 46 a 50 anos	-0.2635	0.1171	-2.2510	0.0244
	2 * De 46 a 50 anos	-0.2739	0.1241	-2.2060	0.0274
	0 * De 51 a 55 anos	-0.9577	0.1264	-7.5780	0.0000
	1 * De 51 a 55 anos	-0.2296	0.1290	-1.7800	0.0750
	2 * De 51 a 55 anos	-0.2225	0.1367	-1.6280	0.1036
	0 * De 56 a 60 anos	-1.0984	0.1488	-7.3810	0.0000
	1 * De 56 a 60 anos	-0.3179	0.1515	-2.0990	0.0358
	2 * De 56 a 60 anos	-0.3248	0.1618	-2.0070	0.0447
	0 * Maior de 60 anos	-0.6987	0.1196	-5.8430	0.0000
2 * Maior de 60 anos	-0.2896	0.1291	-2.2430	0.0249	
Período * Escolaridade	0 * 2	0.9204	0.2467	3.7300	0.0002
	0 * 3	1.4059	0.2287	6.1480	0.0000
	1 * 3	0.5844	0.2370	2.4650	0.0137
	0 * 4	0.6145	0.2274	2.7020	0.0069
	0 * 9	1.1097	0.2284	4.8580	0.0000
Período * Estado Civil	0 * 2	-0.5003	0.0707	-7.0790	0.0000
	1 * 2	-0.1912	0.0727	-2.6310	0.0085
	0 * 3	-0.8964	0.2206	-4.0630	0.0000
	0 * 4	-0.7721	0.1042	-7.4120	0.0000
	0 * 5	-1.1451	0.1030	-11.1160	<0,0001
	0 * 9	-0.7752	0.0786	-9.8580	<0,0001
Período * Local da Ocorrência	0 * 2	-1.1076	0.1251	-8.8570	<0,0001
	1 * 2	-0.3722	0.1276	-2.9160	0.0035
	0 * 3	-1.1313	0.0758	-14.9350	<0,0001
	1 * 3	-0.3906	0.0777	-5.0260	0.0000
	0 * 4	0.5191	0.0604	-8.5980	<0,0001
	1 * 4	-0.2290	0.0620	-3.6940	0.0002
	0 * 5	-0.8213	0.0776	-10.5820	<0,0001
	1 * 5	-0.3478	0.0805	-4.3200	0.0000



## .2 Tabela de Coeficientes Significativos do MLG Poisson para Contagem de Mortes violentas de mulheres Negras no Estado de São Paulo entre 1999 a 2021

Tabela 3: Tabela de coeficientes significativos - Parte 1

		Estimativa	Erro Padrão	Valor Z	$Pr(> z )$
Intercepto		71,9069	4,185754	17,179	<0,0001
ANO		-0,0356	0,002082	-17,082	<0,0001
Estado Civil (Ref: 1 - Solteira)	2	-0,2376	0,081206	-2,926	0,00343
	4	-0,2674	0,114863	-2,328	0,0199
	5	-0,3552	0,097057	-3,66	0,00025
Local da Ocorrência (Ref: 1 - Hospital)	2	-0,2111	0,09932	-2,126	0,03353
	3	-0,1586	0,075192	-2,109	0,03495
	4	0,12153	0,055083	2,206	0,02736
	5	-0,1835	0,079125	-2,319	0,02037
Período *	0 * Domingo	0,26526	0,083127	3,191	0,00142
Dia da Semana	0 * Sábado	NA	0,084374	2,645	0,00817
Período * Idade	0 * Menor de 15	-1,2472	0,390252	-3,196	0,00139
	0 * De 26 a 30	-0,2989	0,087175	-3,428	0,00061
	0 * De 31 a 35	-0,5698	0,089357	-6,376	<0,0001
	1 * De 31 a 35	-0,258	0,092143	-2,8	0,0051
	2 * De 31 a 35	-0,2532	0,096846	-2,615	0,00893
	0 * De 36 a 40	-0,7269	0,094215	-7,716	<0,0001
	1 * De 36 a 40	-0,3398	0,097227	-3,494	0,00048
	2 * De 36 a 40	-0,2938	0,101739	-2,887	0,00389
	0 * De 41 a 45	-0,7353	0,101078	-7,274	<0,0001
	1 * De 41 a 45	-0,3019	0,104228	-2,896	0,00378
	2 * De 41 a 45	-0,2724	0,109874	-2,48	0,01315
	0 * De 46 a 50	-0,6997	0,117716	-5,944	<0,0001
	0 * De 51 a 55	-0,7091	0,136948	-5,178	<0,0001
	0 * De 56 a 60	-0,6904	0,18812	-3,67	0,00024

Tabela 4: Tabela de coeficientes significativos - Parte 2

		<b>Estimativa</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Valor Z</b>	<b><math>Pr(&gt; z )</math></b>
Período * Escolaridade	0 * 2	0,70102	0,21852	3,208	0,00134
	0 * 3	1,07962	0,203778	5,298	<0,0001
	1 * 3	0,4796	0,211415	2,269	0,0233
	0 * 9	0,72921	0,206735	3,527	0,00042
Período * Estado Civil	0 * 2	-0,4982	0,083631	-5,957	<0,0001
	1 * 2	-0,191	0,086455	-2,209	0,02719
	0 * 3	-0,7426	0,273001	-2,72	0,00653
	0 * 4	-0,6296	0,125333	-5,024	<0,0001
	0 * 5	-0,8471	0,10532	-8,043	<0,0001
	0 * 9	-0,6034	0,081322	-7,42	<0,0001
	2 * 9	-0,1967	0,093085	-2,113	0,03458
Período * Local da Ocorrência	0 * 2	-0,8979	0,103648	-8,663	<0,0001
	1 * 2	-0,3286	0,107012	-3,07	0,00214
	2 * 2	-0,3053	0,119336	-2,558	0,01052
	0 * 3	-0,8512	0,079742	-10,674	<0,0001
	1 * 3	-0,2807	0,08284	-3,388	0,0007
	0 * 4	-0,2916	0,05674	-5,139	<0,0001
	0 * 5	-0,641	0,082143	-7,803	<0,0001
	1 * 5	-0,2522	0,085356	-2,955	0,00313

# Apêndice A

## Gráficos para Análise de Resíduos dos Modelos Poisson Ajustados

### A.1 Para mortalidade de mulheres brancas

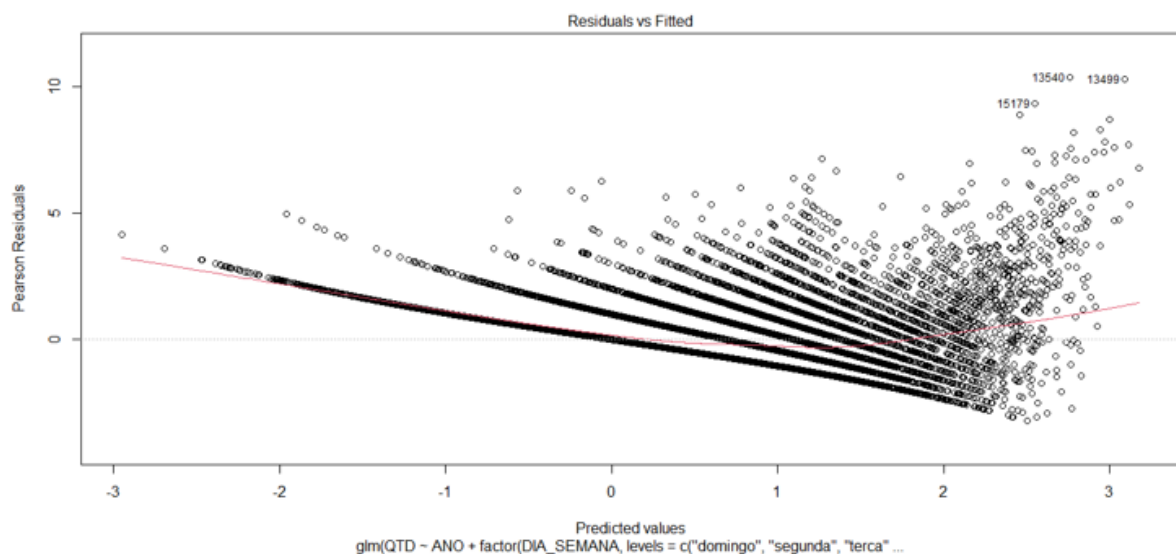


Figura A.1: Gráfico dos resíduos padronizados versus Valores Ajustados

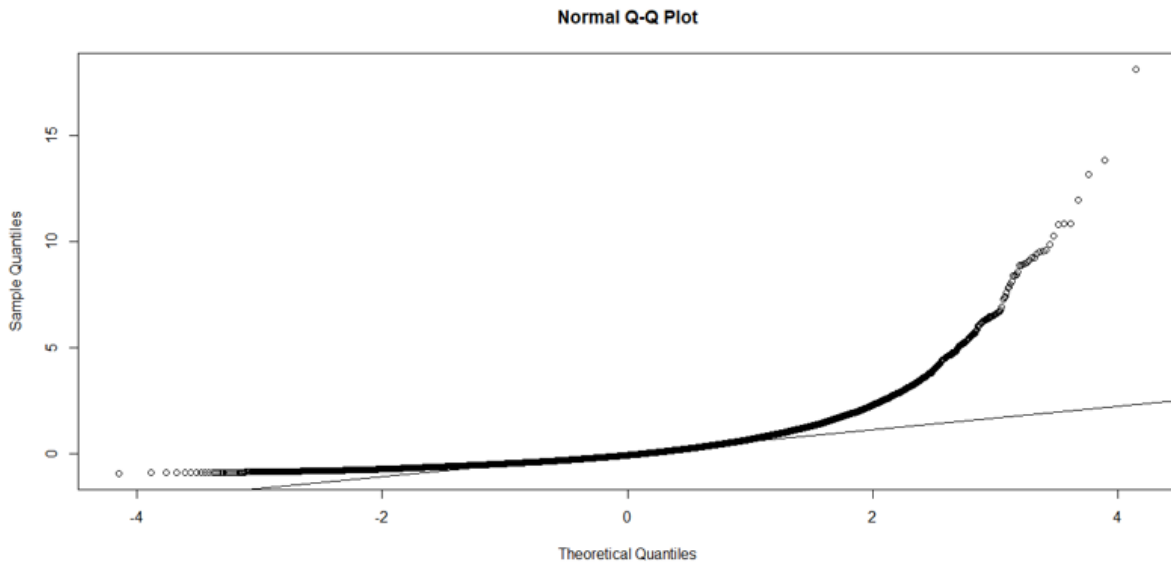


Figura A.2: Gráfico QQ para os resíduos

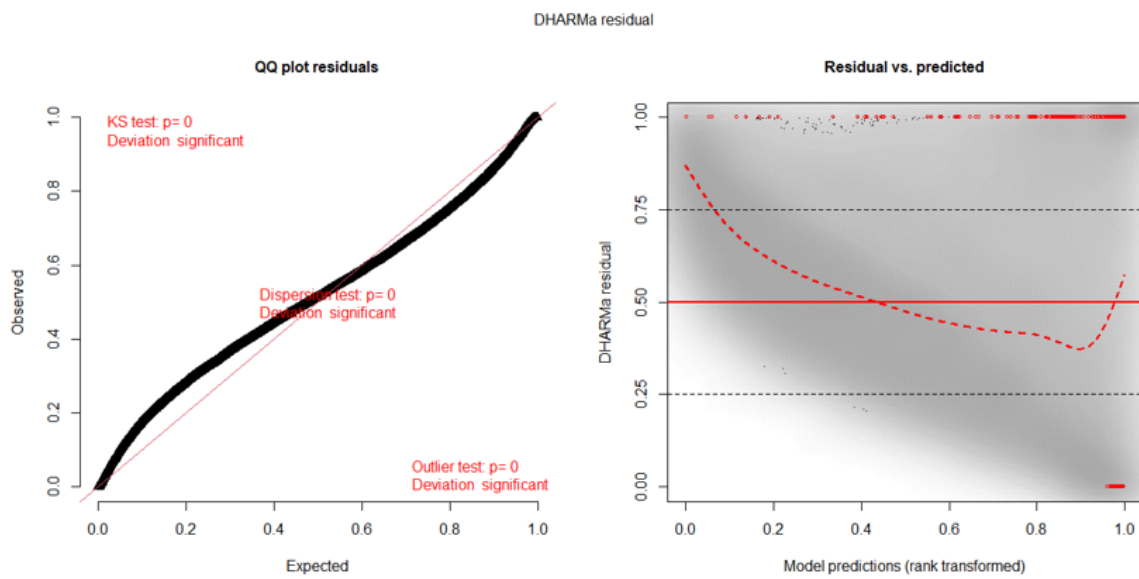


Figura A.3: Simulação de resíduos padronizados e gráficos de diagnóstico

## A.2 Para mortalidade de mulheres negras

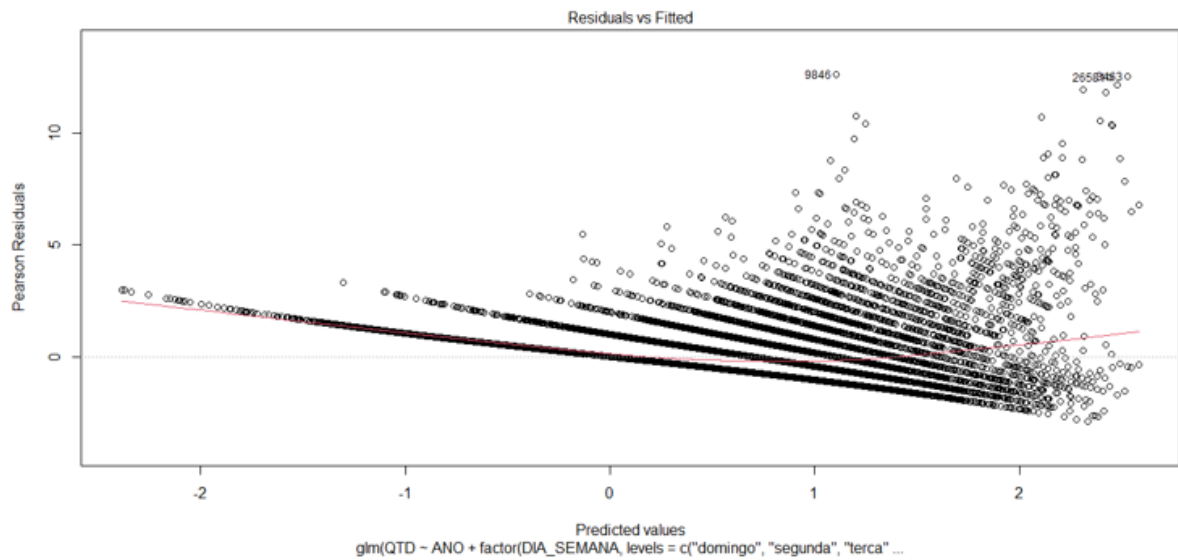


Figura A.4: Gráfico dos resíduos padronizados versus Valores Ajustados

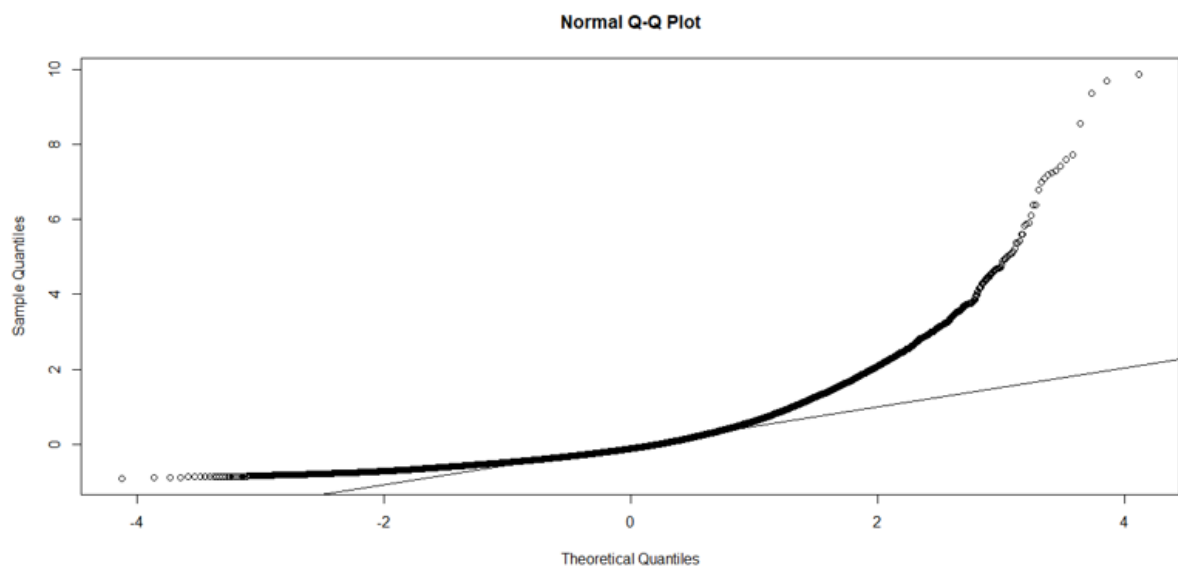


Figura A.5: Gráfico QQ para os resíduos

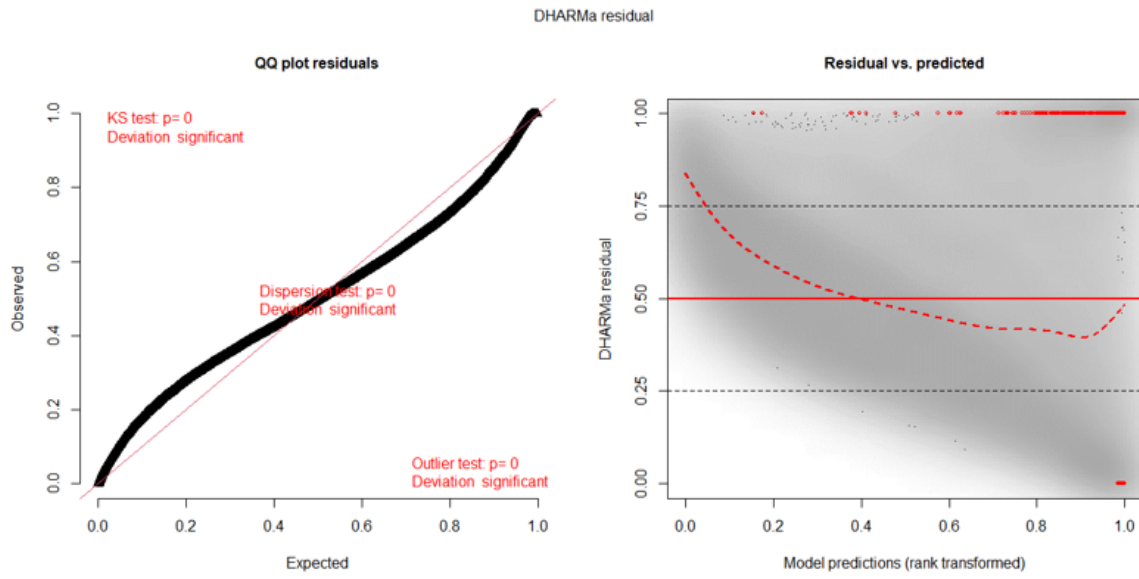


Figura A.6: Simulação de resíduos padronizados e gráficos de diagnóstico