

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS PASSO FUNDO
CURSO DE MEDICINA**

BRUNA MOREIRA FOSCARINI

**MORTALIDADE POR CÂNCER DE MAMA NOS MUNICÍPIOS DE GRANDE
PORTE DO RIO GRANDE DO SUL (RS)**

PASSO FUNDO - RS

2023

BRUNA MOREIRA FOSCARINI

**MORTALIDADE POR CÂNCER DE MAMA NOS MUNICÍPIOS DE GRANDE
PORTE DO RIO GRANDE DO SUL (RS)**

Trabalho de Curso de graduação apresentado como requisito parcial para obtenção do título de médica da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo - RS.

Orientadora: Prof^a. Me^a. Daniela Teixeira Borges
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Renata dos Santos Rabello
Coorientadora: Prof^a. Nathalia D'Agustini

PASSO FUNDO - RS

2023

Ficha Catalográfica

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Foscarini, Bruna Moreira
Mortalidade por câncer de mama nos municípios de
grande porte do Rio Grande do Sul (RS) / Bruna Moreira
Foscarini. -- 2023.
69 f.

Orientadora: Me^a. Daniela Teixeira Borges
Coorientadores: Dr^a. Renata dos Santos Rabello,
Nathalia D'Agustini
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Medicina, Passo Fundo, RS, 2023.

1. Câncer de mama. 2. Mortalidade. 3. Indicadores
sociais. 4. Indicadores de desenvolvimento. I. Borges,
Daniela Teixeira, orient. II. Rabello, Renata dos
Santos, co-orient. III. D'Agustini, Nathalia, co-orient.
IV. Universidade Federal da Fronteira Sul. V. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

BRUNA MOREIRA FOSCARINI

**MORTALIDADE POR CÂNCER DE MAMA NOS MUNICÍPIOS DE GRANDE
PORTE DO RIO GRANDE DO SUL (RS)**

Trabalho de Curso de graduação apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Passo Fundo - RS.

Este Trabalho de Curso foi defendido e aprovado pela banca em: 28/11/23.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Me^a. Daniela Teixeira Borges
Orientadora

Prof. Dr. Luiz Artur da Rosa Filho

Prof^a. Dr^a. Alessandra Regina Müller Germani

APRESENTAÇÃO

Este estudo trata-se de um Trabalho de Curso (TC), de autoria da discente Bruna Moreira Foscarini, orientado pela Prof^a. Me. Daniela Teixeira Borges, coorientado pela Prof^a. Dr^a. Renata dos Santos Rabello e pela Prof^a. Nathalia D'Agustini, desenvolvido entre o quinto e sétimo semestres da graduação de Medicina na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Esse TC foi iniciado no segundo semestre de 2022, e foi finalizado no último semestre de 2023, envolvendo, ao longo desse tempo, os componentes curriculares (CCr) de Trabalho de Curso I, II e III. O TC foi produzido em conformidade com o Manual de Trabalhos Acadêmicos da UFFS e com o Regulamento de TC do Curso e foi composto de três seções: projeto de pesquisa, que foi realizado no segundo semestre de 2022; relatório de atividades, finalizado no primeiro semestre de 2023; e, por fim, o artigo científico, concluído no segundo semestre de 2023. O objetivo deste TC foi avaliar qual a tendência de variação de mortalidade por câncer de mama em mulheres de 50 a 69 anos nos municípios de grande porte do estado do Rio Grande de Sul (RS), entre os anos de 2009 a 2019, bem como a relação da taxa de mortalidade com os indicadores sociais de cada município; além de concluir o CCr de TC, como requisito parcial para graduação no curso de Medicina da UFFS.

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é a principal causa de morte feminina no Brasil, exceto na região Norte. Status socioeconômicos impactam nos desfechos da doença. O rastreamento através de mamografias é eficaz, porém, o acesso desigual a serviços de saúde afeta diagnóstico e tratamento. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar a mortalidade por câncer de mama em mulheres de 50 a 69 anos nos municípios com mais de 100 mil habitantes do Rio Grande do Sul, de 2009 a 2019, e sua relação com indicadores socioeconômicos. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico acerca das taxas de mortalidade feminina por câncer de mama em dezenove cidades do RS. Os dados populacionais de mortalidade foram obtidos por meio de Sistemas de Informação em Saúde disponibilizados pelo DATASUS. Para avaliar a relação entre os indicadores sociodemográficos e a taxa de mortalidade foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson, e utilizando teste “F” para análise da variância. O nível de significância adotado para interpretação de todos os testes foi de $p < 0,05$. **Resultados:** As cidades com as maiores taxas de mortalidade foram Rio Grande, Uruguaiana e Passo Fundo, enquanto as taxas mais baixas foram observadas em Erechim, Viamão e Gravataí. Os resultados revelaram variações nas taxas, sendo Gravataí e Passo Fundo as cidades com mudanças significativas. **Conclusão:** Não houve correlação clara entre indicadores socioeconômicos e taxas de mortalidade, indicando a influência de outros fatores. Estudos como este auxiliam na formulação de políticas de saúde para redução da mortalidade por câncer de mama.

Palavras-chave: Câncer de mama; Mortalidade; Indicadores Sociais; Indicadores de Desenvolvimento.

ABSTRACT

The present study aims to evaluate breast cancer mortality in women aged 50 to 69 years in large cities in the state of Rio Grande do Sul (RS), between the years 2009 and 2019. In addition, the association of mortality rates due to malignant neoplasms of the breast with the socioeconomic development indices of the municipalities (Municipal Human Development Index (HDI) and Gross Domestic Product per capita (GDP per capita)), through descriptive and analytical statistics, through absolute frequencies and relative, as well as the coefficients of occurrence of deaths in the studied time interval and the linear regression and Prais Winsten models. This is a quantitative, observational, ecological, descriptive and analytical study, of the historical series type, which evaluates the mortality rate due to breast cancer in the period from 2009 to 2019. The time frame for this study will be March 2023 until December 2023, based on surveys carried out in the database of the SUS Mortality Information System (SIM/SUS), regarding deaths due to breast cancer in the state of Rio Grande do Sul (RS); as well as through the website of the Atlas of Human Development in Brazil, regarding the socioeconomic indicators of each municipality studied. The study includes the variables municipality, year of death, deaths by residence, gender, age and ICD-10 category for malignant breast cancer. It is expected that there is a trend towards an increase in the mortality rate in the municipalities studied over the time series, as well as an inversely proportional association between mortality from breast cancer and the socioeconomic index of large municipalities in the state of RS.

Key-words: Breast Neoplasms; Mortality; Social Indicators.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2.1 PROJETO DE PESQUISA.....	12
2.1.1 Tema	12
2.1.2 Problemas	12
2.1.3 Hipóteses	12
2.1.4 Objetivos	12
2.1.4.1 Objetivo Geral	12
2.1.4.2 Objetivos específicos.....	13
2.1.5 Justificativa	13
2.1.6 Referencial teórico.....	14
2.1.6.1 Mortalidade por câncer de mama.....	14
2.1.6.2 Fisiopatologia	14
2.1.6.3 Etiologias e fatores de risco.....	16
2.1.6.3.1 Fatores hormonais.....	16
2.1.6.3.2 Obesidade e prática de atividades físicas.....	16
2.1.6.3.3 Ingestão de bebida alcoólica.....	17
2.1.6.3.4 Histórico familiar.....	17
2.1.6.4 Sinais e sintomas	17
2.1.6.5 Idade	18
2.1.6.6 Disparidade econômica x câncer de mama.....	19
2.1.6.7 Rastreamento.....	20
2.1.6.8 Tratamento.....	22
2.1.7 Metodologia.....	23
2.1.7.1 Tipo de estudo.....	23
2.1.7.2 Local e período de realização	23
2.1.7.3 População de amostragem.....	23
2.1.7.4 Variáveis, instrumentos e coleta de dados	24
2.1.7.5 Análise estatística.....	25
2.1.7.6 Aspectos Éticos	26
2.1.8 Recursos	26

2.1.9 Cronograma	27
2.1.10 Referências	28
2.1.11 Anexo	36
2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA	37
3 ARTIGO CIENTÍFICO	40
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
5 ANEXO.....	62

1 INTRODUÇÃO

O câncer é a principal causa de morte após as doenças cardiovasculares, responsável por 21% de todas as mortes. A neoplasia maligna da mama representa a quinta maior causa de morte por câncer em geral, com taxa que varia entre 2,7/100.000 e 36,9/100.000 mulheres. Na população feminina de 40 a 79 anos, o câncer de mama se torna o principal causador de óbitos, sendo esta doença a responsável pelo maior número de mortes em mulheres de 20 a 59 anos (BRAY et al, 2018; SIEGEL et al., 2022).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), no ano de 2030 haverá 27 milhões de casos novos de câncer e 17 milhões de mortes pela doença, sendo que os países de menores situações econômicas sofrerão os maiores efeitos. No ano de 2016, o câncer de mama teve taxa de mortalidade mundial de 14,6 a cada 100 mil mulheres (FITZMAURICE et al., 2018).

Em 2017, foram registradas 16.724 mortes por câncer de mama no Brasil, sendo as regiões Sul e Sudeste as que apresentaram maior mortalidade no país (INCA, 2019). No ano de 2020, as regiões Sul e Sudeste permaneceram sendo os locais com maiores taxas de mortalidade pela neoplasia maligna da mama, com 12,79 e 12,64 óbitos a cada 100 mil mulheres, respectivamente (INCA, 2022).

A neoplasia se inicia quando uma célula sofre uma mutação sem reparos pelo próprio mecanismo de controle e supressão de tumores do indivíduo, e se multiplica de forma desordenada (LOPES et al., 2002). Os carcinomas ductais e lobulares são os mais frequentes, sendo o tipo histológico de células epiteliais, que se subdivide em lesões in situ ou invasoras, o mais comum entre os cânceres da mama (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2019; BRAY et al. 2018; STEWART, WILD, 2014).

Depois que o câncer já está instalado, há diversos sinais e sintomas que podem se apresentar, como: dor, presença de um caroço único e endurecido nos seios, abaulamento da mama, edema, eritema, nódulos nas axilas, espessamento ou retração da pele dos seios ou mamilo, algumas pessoas podem apresentar secreção sanguinolenta ou serosa saindo das mamas e edema nos braços (CÂNDIDO et al., 2016).

Assim como em outros tipos de cânceres, o risco de desenvolver câncer de mama aumenta conforme a idade (CÂNDIDO et al., 2016). A faixa etária mais

acometida é a de 50 a 69 anos. A neoplasia maligna da mama é muito rara antes dos 35 anos e expressa taxas crescentes a partir dos 50 anos, decaindo após os 69 anos (BITTENCOURT et al., 2004).

O câncer de mama também está intimamente ligado ao nível socioeconômico do país. Em países desenvolvidos, a maior incidência de câncer é compensada pela menor mortalidade, resultante do melhor acesso ao diagnóstico e tratamento. A taxa de sobrevivência em países como os Estados Unidos é de cerca de 80%, enquanto que em países em desenvolvimento, como o Brasil, a taxa é aproximadamente 20% menor. As disparidades econômicas também são vistas ao nível microrregional, na região Sul, houve queda da incidência do câncer de mama nas capitais, porém não ocorreu diminuição da neoplasia maligna da mama nas cidades do interior (AZEVEDO E SILVA et al., 2020).

Uma forma de diminuir a mortalidade por câncer de mama é o rastreamento feito por mamografias. Estudos clínicos mostraram que o exame é capaz de reduzir 20% da mortalidade, já que é capaz de detectar neoplasias em estágios precoces, aumentando a chance de desfechos favoráveis (RIVERA-FRANCO E LEON-RODRIGUEZ (2017). Contudo, em locais onde o acesso aos serviços de saúde é restrito, as mulheres apresentam diagnósticos em estágios mais avançados do câncer e um maior intervalo de tempo até o início do tratamento, elevando a probabilidade de piores prognósticos (BLEICHER, 2018).

O tratamento para o câncer de mama envolve cirurgia, radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia (SARTORI, BASSO, 2019). A cirurgia associada à pesquisa de linfonodos afetados é o tratamento padrão para as pacientes em estágios iniciais da neoplasia, enquanto que a quimioterapia é a escolha para pacientes com cânceres em estágios mais avançados (VIEIRA, 2012).

Diante disso, esse estudo tem como objetivo analisar a tendência temporal de mortalidade por câncer de mama em municípios com mais de 100 mil habitantes no Rio Grande do Sul, no período de 2009 a 2019. Além disso, pretende-se estudar a relação estabelecida entre os indicadores de desenvolvimento socioeconômico com a neoplasia maligna da mama, buscando encontrar o impacto desta associação.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PROJETO DE PESQUISA

2.1.1 Tema

Mortalidade feminina de 50 a 69 anos por câncer de mama nos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul (RS).

2.1.2 Problemas

Qual a taxa de mortalidade por câncer de mama nos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul no período de 2009 a 2019?

É possível observar alteração na tendência temporal das taxas de mortalidade ao longo do período?

Quais são os municípios com maiores e menores taxas de mortalidade?

Existe relação entre a taxa de mortalidade e os indicadores socioeconômicos dos municípios analisados?

2.1.3 Hipóteses

Espera-se que a taxa de mortalidade por câncer de mama nos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul, no período de 2009 a 2019 e na faixa etária de 50 a 69 anos, seja de aproximadamente 40%.

Supõe-se que haverá uma tendência temporal de aumento das taxas de mortalidade no período analisado.

Os municípios com menores taxas de mortalidade serão Bento Gonçalves, Porto Alegre e Santa Cruz do Sul. Já os que apresentam as maiores taxas de mortalidade serão Alvorada, Sapucaia do Sul e Viamão.

Os indicadores socioeconômicos estarão relacionados com as taxas de mortalidade por câncer de mama, em uma associação inversamente proporcional.

2.1.4 Objetivos

2.1.4.1 Objetivo Geral

Analisar a mortalidade por câncer de mama em mulheres de 50 a 69 anos nos municípios com mais de 100 mil habitantes do Rio Grande do Sul.

2.1.4.2 Objetivos específicos

Identificar a taxa de mortalidade por câncer de mama nos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul, no período de 2009 a 2019, dentro da faixa etária estudada.

Verificar se houve alteração na tendência temporal da taxa de mortalidade por câncer de mama no período de 2009 a 2019.

Investigar quais municípios apresentam as maiores e as menores taxas de mortalidade por câncer de mama no período estudado.

Analisar qual a relação entre os indicadores socioeconômicos dos municípios com mais de 100 mil habitantes com a mortalidade por câncer de mama.

2.1.5 Justificativa

No período de 1980 a 2009, o Brasil registrou 212 201 mortes por câncer de mama em mulheres com mais de 30 anos, sendo que a maior parte dos óbitos se concentraram nas regiões Sudeste (58,0%) e Sul (19,0%) (MEIRA et al., 2015). Entre os anos de 1980 e 2005, o estado do Rio Grande do Sul apresentou as maiores taxas de mortalidade por neoplasia maligna da mama no país (GONÇALVES et al., 2007).

A detecção do câncer de mama em estágios iniciais altera positivamente o prognóstico das mulheres. Segundo Azevedo e Silva et al., (2014), a região Sul é o local do país que apresenta maior desigualdade regional de acesso à detecção e tratamento, colaborando com o aumento da incidência e mortalidade por câncer de mama. Portanto, considerando que há um alto número de mortes pela doença no estado do Rio Grande do Sul, é necessário que a taxa de mortalidade seja avaliada, bem como seus fatores associados. Ademais, é de extrema relevância avaliar a relação dos índices de desenvolvimento socioeconômico de cada município estudado com a mortalidade pela neoplasia da mama, para que condutas e medidas de prevenção futuras sejam mais eficientes. Além disso, estudos recentes sobre a mortalidade no estado são escassos. Sendo assim, o presente estudo trará subsídios para a promoção de políticas públicas para a melhoria e ampliação do rastreamento e tratamento do câncer de mama, visando a redução da mortalidade pela doença.

2.1.6 Referencial teórico

2.1.6.1 Mortalidade por câncer de mama

O câncer de mama tem se constituído como a principal causa de morte por neoplasias malignas em mulheres, entre os anos de 1979 e 2011, foi registrado um aumento de 38% nas taxas de mortalidade pela doença (INCA, 2011).

Nos países desenvolvidos é observado uma diminuição da mortalidade por câncer de mama desde os anos 2000. Porém, nos países ainda em desenvolvimento foi registrado aumento da taxa de mortalidade, bem como da incidência de neoplasias malignas da mama (INCA, 2019; BRAY et al., 2018).

No Brasil, o câncer de mama também se caracteriza como a principal causa de morte na população feminina. No ano de 2017, foram registrados mais de 16 mil óbitos pela neoplasia, o que representa cerca de 15% das mortes de mulheres por câncer no país (BRASIL, 2018). Na região Sul, entre os anos de 1998 e 2012, a média de anos potenciais de vida perdidos em mulheres diagnosticadas com câncer de mama foi de 9 anos (PANIS et al., 2018).

2.1.6.2 Fisiopatologia

A carcinogênese é um processo no qual as células normais se transformam em células cancerosas, com características como: disfunções de maturação, imortalidade e falta de inibição por contato, que resultam em crescimento e divisão das células de maneira desordenada. A formação de uma neoplasia acontece em três etapas., a primeira delas chama-se iniciação, que consiste no momento em que, por ação de agentes carcinógenos, ocorrem mutações no DNA de uma célula. A segunda etapa corresponde a promoção do câncer, neste estágio, a célula iniciada até então latente, adquire a capacidade de não responder aos mecanismos de controle e defesa das próprias células, devido ao acúmulo de mutações. Por fim, a terceira etapa equivale a progressão, neste ponto as células apresentam características de malignidade, têm crescimento rápido e capacidade de invadir outros tecidos e se disseminar pelo corpo, formando metástases (CÂNDIDO et al., 2016).

A neoplasia maligna da mama pode ocorrer por diversos fatores, além disso ela pode ser transmitida de maneira hereditária, responsável pela minoria dos casos,

de forma oposta ao que se pensa, ou adquirida ao longo da vida, o que ocorre em mais de 90% dos casos (BOFF, WISINTAINER, 2007).

Existem genes que codificam proteínas de checkpoint, que são imprescindíveis para interromper o ciclo celular quando um dano ou mutação no DNA acontece, como por exemplo a Proteína de Suscetibilidade do Tipo 1 do Câncer de Mama (BRCA1) (SAVAGE, HARKIN, 2014). Além do BRCA1, há outros genes supressores de tumor relacionados ao câncer de mama, como o BRCA2 e TP53. Tais genes possuem a função de controle da multiplicação celular, causando morte celular ou diminuindo o crescimento da neoplasia, por meio da produção de proteínas que tentam manter a integridade do DNA (HOEIJMAKERS, 2001; SIMAO et al., 2002). As células que possuem os genes BRCA1 e BRCA2 funcionantes entram em apoptose assim que um erro no genoma é detectado, no entanto, em células com defeitos nesses genes a morte celular não é executada, contribuindo para o surgimento da neoplasia (BERNARDO et al., 2012).

Ambas as proteínas, BRCA1 e BRCA2, realizam funções de reparo do genoma, mas atuam em estágios diferentes do ciclo celular. O BRCA1 age tanto na ativação do ponto de checagem, quanto no reparo do DNA. Já o BRCA2 contribui no processo da recombinação homóloga. Caso haja uma mutação em um destes genes na linhagem germinativa, que será passada aos descendentes, a próxima geração poderá ter a Síndrome do Câncer de Mama e Ovário Hereditário (SCMOH), que é autossômica e dominante. A SCMOH é responsável apenas por cerca de 6% de todos os cânceres de mama, no entanto pessoas portadoras da síndrome têm um risco de 50% à 80% de desenvolver câncer de mama ao longo da vida. Cujas síndrome é associada à neoplasia maligna da mama precoce, como também aumenta o risco do desenvolvimento de câncer de ovário, pâncreas, estômago, laringe, tubas uterinas e próstata (ROY et al., 2011).

A p53 permeia a supressão de tumores em células que sofreram danos em sua estrutura genética (MEEK, 2009). As funções da p53 são cruciais na manutenção do DNA, ela coordena a transcrição de genes responsáveis pela parada do ciclo celular, por apoptose e reparo do DNA. As falhas na TP53 estão envolvidas em 30% a 50% de todas as neoplasias e ocorrem em maior frequência em cânceres em que há mutação também na BRCA1 ou BRCA2 (SCHUYER, BERNS; RAMUS et al., 1999; MEEK, 2009).

2.1.6.3 Etiologias e fatores de risco

2.1.6.3.1 Fatores hormonais

Existem diversos fatores hormonais que podem estar associados ao aumento da incidência do câncer de mama, dentre eles se tem a primeira gestação após os 30 anos de idade, menarca que antecede os 11 anos, menopausa após os 55 anos de idade, nuliparidade e presença de ciclos menstruais de menor duração. A menarca precoce associada aos ciclos regulares pode aumentar a chance do desenvolvimento de câncer, já que, durante a fase lútea normal do ciclo menstrual, a exposição ao hormônio estrogênio torna-se maior. A relação de aumento do número de casos de câncer de mama devido ao maior contato hormonal faz-se positiva, pois, grande parte dos casos de neoplasias de mama são estimuladas por hormônios, em especial os estrogênios (BORGHESAN et al., 2008; SILVA e SILVA, 2005; WHO, 2018; IARC, 2021).

Além da nuliparidade e da gravidez tardia, considerados fatores de alto risco para o desenvolvimento de câncer de mama, a amamentação também pode influenciar no surgimento da neoplasia, mas como um fator protetor, quanto maior for o tempo de aleitamento, maior será o benefício. Tal efeito é decorrente do impedimento do retorno do ciclo menstrual normal, que conseqüentemente impede a grande exposição ao estrogênio (PINHO e COUTINHO, 2005; PAIVA et al., 2002; REA, 2004).

2.1.6.3.2 Obesidade e prática de atividades físicas

A obesidade está associada com um maior risco de desenvolvimento de câncer. O mecanismo para o aumento da taxa de neoplasias em pessoas com excesso de peso está no maior nível de estrógeno resultante à uma maior quantidade de gordura, já que o tecido adiposo é o principal local de síntese do hormônio nas mulheres pós-menopausa. Além do estrógeno, os adipócitos produzem fatores pró-inflamatórios, como o Fator de Necrose Tumoral (TNF), interleucinas e a proteína C reativa, que colaboram para a aceleração do ciclo celular e diminuição da taxa de apoptose, aumentando as chances do desenvolvimento de neoplasias (World Cancer Research Fund, 2007).

A prática regular de atividade física é considerada um fator protetor para o surgimento de neoplasias, uma vez que, a prática de exercícios físicos promove a diminuição dos níveis de estrógeno, progesterona e da atividade proliferativas das

células, principalmente em mulheres na pós-menopausa (MENKE, 2000; SCHMIDT et al., 2008).

2.1.6.3.3 Ingestão de bebida alcoólica

O câncer de mama é o tipo de neoplasia que mais se associa com a ingestão de álcool no sexo feminino, com risco que aumenta proporcionalmente à quantidade de bebida ingerida. Uma das formas com que as bebidas alcoólicas podem aumentar a taxa de câncer de mama é causando aumento da resposta ao estrogênio (BOFFETTA e HASHIBE, 2006).

O acetaldeído, resultante do metabolismo do álcool, além de estimular uma maior produção de estrogênio, é carcinogênico, mutagênico e imunodepressor (CANTINELLI et al., 2006). Em um estudo realizado por Zhang et al. (2007), foi encontrado que o consumo acima de 30 gramas de álcool por dia está associado a um aumento de 43% do risco de surgimento de câncer de mama.

2.1.6.3.4 Histórico familiar

O histórico familiar de câncer de mama é um importante fator de risco para o desenvolvimento da doença, principalmente se a doença tiver sido diagnosticada precocemente, em parentes de primeiro grau e quando o câncer for bilateral. Apesar do risco elevado, o câncer de mama hereditário atinge a minoria das pessoas, cerca de 10% dos todos os casos, em especial as mulheres jovens (PAIVA et al., 2008; LEAL et al., 2002; AMENDOLA e VIEIRA, 2005).

A predisposição genética para mutações dos genes BRCA1 e BRCA2 está presente em apenas 5% das mulheres com histórico familiar de câncer de mama. Quando há mutações no gene BRCA2, a incidência da neoplasia maligna da mama na família é aumentada, com a associação de ocorrência da doença de forma bilateral nas mamas e aparecimento precoce (BRASIL, 2004; NAHAS, 2005).

2.1.6.4 Sinais e sintomas

Os principais sintomas e sinais vistos em suspeita de câncer de mama são: presença de mama não dolorosa e de contornos irregulares; eliminação papilar de sangue; edema da pele (“aspecto em casca de laranja”); retrações, prurido ou erosão na papila mamária; e linfonodos axilares aumentados. A presença de nódulo mamário está associada a probabilidade de câncer de mama. Apesar de na grande

maioria das vezes ser benigno e em cerca de 10 % dos casos corresponder a neoplasia maligna da mama, os nódulos devem ser investigados detalhadamente, de maneira independente da idade do paciente (VIEIRA, 2012; EBERL et al., 2008).

Segundo o Ministério da Saúde, há alguns sinais que indicam gravidade e requerem uma investigação rápida pelos serviços de diagnóstico mamário, dentre eles estão: massa na região da mama em mulheres com mais de 50 anos; massa mamária persistente por mais de um ciclo menstrual em mulheres com mais de 30 anos; nódulo fixo de consistência rígida ou que apresenta aumento de tamanho, independentemente da idade; saída de líquido sanguinolento unilateral da mama; lesão eczematosa da pele da mama que não responde ao tratamento tópico; homens que apresentam nódulo palpável e unilateral na região das mamas; aparecimento de linfadenopatia axilar; aumento progressivo no tamanho da mama associado à presença de edema, como a pele em aspecto de “casca de laranja”; retração da pele da mama; e mudança no formato do mamilo. As Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil também destacam a eficácia do rastreamento com mamografia e outros exames, como o autoexame das mamas e ultrassonografia, na redução da mortalidade pelo câncer de mama, quando comparado à ausência de rastreio (BRASIL, 2015).

2.1.6.5 Idade

A maior incidência de câncer de mama ocorre na fase de pós-menopausa, na faixa etária de 50 a 59 anos (CRIPPA et al., 2003). A incidência aumenta muito rapidamente até os 50 anos e depois cresce de forma mais lenta (INCA, 2009).

No entanto, percebe-se que o câncer de mama em pacientes mais jovens tem piores desfechos, com maior letalidade observada (CLAGNAN et al. (2008). A neoplasia maligna é relacionada à história familiar positiva para câncer de mama em cerca de 24% das pacientes. O motivo para maior letalidade está na grande proporção de mulheres jovens com mutações nos genes BRCA1 e BRCA2 em comparação com mulheres mais velhas (SIDONI et al., 2003; LOMAN et al., 2001; BONADONA et al., 2005).

No Rio Grande do Sul, foi observado que 6% da população do sul da região metropolitana tem predisposição genética para a neoplasia maligna da mama, o que explica a alta prevalência de câncer de mama em mulheres jovens, que se apresentam de maneira mais agressiva e com maior mortalidade (ANDERS et al.;

GARICOCHEA et al., 2009). Portanto, o câncer de mama causa uma maior mortalidade nas mulheres de 50 a 59 anos, que também apresentam maior incidência da doença; mas quando atinge mulheres mais jovens, se manifesta de maneira mais letal.

2.1.6.6 Disparidade econômica x câncer de mama

O alto nível socioeconômico está relacionado a um maior risco de desenvolvimento de câncer de mama, no entanto, o maior risco é compensado pela menor mortalidade em mulheres com melhores situações econômicas. Mulheres financeiramente desfavorecidas tendem a ter seu diagnóstico já em estados avançados da doença, e portanto, apresentam maior mortalidade (HECK, PAMUK, 1997; ADAMS et al., 2004).

O padrão de maior incidência de neoplasia maligna da mama em países mais industrializados ocorre devido à mudança do estilo de vida majoritário da população feminina destes locais, em que se destacam a gestação tardia ou inexistente, a alimentação inadequada, redução da prática de atividades físicas e o uso de anticoncepcionais, que, quando utilizado por mais de 5 anos, aumenta consideravelmente o risco de desenvolvimento de câncer de mama. Contudo, os países em desenvolvimento estão passando pelo fenômeno chamado de “ocidentalização”, cujos hábitos de vida se assemelham aos locais de maior desenvolvimento, resultando em um aumento mais acelerado da incidência de câncer de mama. A rápida detecção do carcinoma de mama, juntamente com altos recursos para a terapêutica da neoplasia maligna da mama contribui com a diminuição da taxa de mortalidade, todavia, em países de menores índices socioeconômicos e de recursos escassos, é possível que diagnóstico seja tardio e o tratamento não obtenha a efetividade desejada. A sobrevida média após 5 anos de mulheres com neoplasia maligna da mama é de 85%, no entanto, em países em desenvolvimento a sobrevida cai para cerca de 60% (BRAY et al., 2004; LAUTER et al., 2014; INCA, 2011).

No Brasil, existem dois fatores que tornam o câncer de mama um sério problema de saúde pública. Um deles trata-se da incidência e mortalidade, que aumenta conforme a população se expande e envelhece, como também aumenta à medida que o país se desenvolve. E o outro fator diz respeito ao possível

descompasso do sistema de saúde em atender toda a demanda de diagnóstico e tratamento de forma satisfatória (OLIVEIRA et al., 2011).

O crescimento da mortalidade brasileira por neoplasia maligna da mama decorre justamente devido ao retardo na detecção da doença. Um fator de agravamento do prognóstico do câncer de mama advém da concentração dos recursos diagnósticos nos centros urbanos mais desenvolvidos, porém distantes da população residente em áreas afastadas e de baixo nível socioeconômico, levando à uma lotação dos hospitais centrais e criando barreiras para o acesso ao rastreamento pela população das áreas periféricas (RENCK et al.; AZEVEDO E SILVA, 2014).

Além do atraso do diagnóstico e dificuldades de acesso ao tratamento, o Brasil enfrenta outros problemas capazes de aumentar a mortalidade por câncer de mama, entre eles estão o tempo decorrido desde o início dos sintomas até a primeira consulta, o atraso do tratamento após a detecção da doença e a falta de informação e conhecimento acerca das neoplasias de mama (GONZAGA et al., 2015).

2.1.6.7 Rastreamento

A realização do rastreamento mamográfico é de suma importância na diminuição da mortalidade por câncer de mama. Além disso, a conscientização sobre a doença é fundamental para que os programas de rastreio sejam bem-sucedidos. Segundo o Instituto Nacional do Câncer do Brasil (INCA), a recomendação para o rastreio, publicada em 2004 e atualizada no ano de 2015, preconiza que a mamografia seja realizada em mulheres de 50 a 69 anos, bianualmente. No entanto, o plano de busca de casos de neoplasia maligna da mama não está obtendo resultados satisfatórias, dado que, de acordo com a Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP), 40% das mulheres têm a detecção do câncer em estágio avançado ou apresentando metástases (TIEZZI et al., 2019; MOLLER et al., 2018).

A Lei nº 12.732, de 2012, estabelecia que o prazo para início do tratamento a partir do momento do diagnóstico era de no máximo 60 dias. Em 2019, a Lei foi complementada (Lei nº 13.896), estabelecendo um prazo de 30 dias para a confirmação do diagnóstico de neoplasia maligna da mama, quando esta é a principal hipótese (BRASIL, 2019).

Cerca de 16% das mulheres retardam o diagnóstico em mais de 6 meses, e algumas das causas encontradas são: barreiras pessoais, crenças, problemas familiares, ignorância acerca da doença e medos (UNGER-SALDAÑA, 2014). Uma meta-análise que inclui estudos realizados em um período de 1907 a 1996, demonstra que mulheres que apresentam um atraso de 3 meses desde o início dos sintomas até o tratamento têm sobrevida menor que aquelas que iniciam o tratamento antes do período de 3 meses após os primeiros sintomas (RICHARDS et al., 1999).

O atraso descrito acima pode ser dividido em atraso do paciente (AP) e atraso do sistema de saúde (AS), o atraso global trata-se da soma do AP e AS. O AP corresponde a demora do paciente em buscar ajuda após o aparecimento dos sintomas, que equivale a 3 meses ou mais, e o AS representa a demora que ocorre desde a primeira consulta até o tratamento, que equivale a um período maior que 30 dias (UNGER-SALDAÑA). Há diversos fatores associados ao atraso do paciente, como: nível socioeconômico, transporte e falta de conhecimento para o acesso a saúde. O nível de escolaridade também é um fator significativo no progresso do câncer de mama. As mulheres que apresentam um maior grau de instrução tendem a compreender melhor as instruções dadas pelos profissionais da saúde, o que resulta em um tratamento mais precoce. Além disso, muitas mulheres subestimam o risco de desenvolver a neoplasia. Já entre os fatores relacionados ao atraso do sistema de saúde, destaca-se: fatores sociais, distribuição diferencial de doenças e a qualidade da assistência à saúde (MEDEIROS et al., 2015; LOPES et al.; RIVERA-FRANCO, LEON-RODRIGUEZ, 2017).

Além do mais, existem falhas no acesso público à saúde. Segundo Marchi e Gurgel (2012), muitas mulheres perdem o vínculo com o serviço médico ou demoram a comparecer nas etapas seguintes do rastreamento pela mamografia. Um grande fator para a falha do acompanhamento é a questão sociodemográfica e tipo de serviço de saúde utilizado. Das mulheres que permaneceram vinculadas, cerca de 50% utilizava serviços privados de saúde, enquanto que das usuárias que

utilizavam a rede pública de saúde, apenas 31,5% continuaram com o acompanhamento. Estudos brasileiros mostraram que o tempo de espera desde o diagnóstico até o início do tratamento é maior em serviços encaminhados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. As mulheres que possuem um plano de saúde apresentam menores chances de ter um atraso superior a 60 dias para início da terapêutica (MEDEIROS et al., 2015; FERREIRA et al., 2017; FERREIRA et al., 2020). Portanto, as mulheres que utilizam os serviços públicos de saúde têm maiores probabilidade de apresentar a neoplasia maligna de mama em estágios mais avançados no momento do diagnóstico em comparação com as mulheres que possuem acesso aos serviços privados de saúde (LIEDKE et al., 2014).

2.1.6.8 Tratamento

O tratamento para o câncer de mama pode ser dividido em local e sistêmico. A terapêutica local abrange a cirurgia e radioterapia, já a terapia sistêmica consiste na quimioterapia, que pode ser prévia (neoadjuvante) ou adjuvante (após a cirurgia e radioterapia). Além do mais, o tratamento do carcinoma de mama pode ter o objetivo curativo ou paliativo (BRASIL, 2014).

A cirurgia é a principal escolha de tratamento para o câncer de mama em estágio inicial, sendo que o procedimento inclui tanto a intervenção nas mamas, quanto nas axilas. O tipo mais comum de cirurgia é a mastectomia radical modificada, que abarca a retirada da mama e também o esvaziamento axilar (HALSTED, 1907).

A radioterapia pode ser realizada após a cirurgia, como um tratamento adjuvante, sendo que ela é indicada em pacientes com pelo menos um dos seguintes fatores: quatro ou mais linfonodos positivos, segmentoscopia, margem positiva quando não é possível realizar um novo procedimento cirúrgico, e em tumores maiores ou iguais à 5 centímetros (MYERS et al., 2001; PIERCE et al., 2002; WHELAN et al., 2010).

A quimioterapia em tratamento adjuvante tem o benefício de diminuir a mortalidade por câncer de mama, principalmente em neoplasias metastáticas (EBCTCG, 2012). Além disso, a escolha do esquema terapêutico é feita conforme o

risco que os pacientes apresentam, levando em consideração a idade, as comorbidades que apresentam e etc. A escolha da quimioterapia como tratamento inicial ocorre em estágios avançados do câncer, quando já não é mais possível realizar intervenções cirúrgicas, ou em casos em que a cirurgia é contraindicada (BRASIL, 2014).

O uso da hormonioterapia está indicado em todos os indivíduos que apresentem Receptores Hormonais (RH) positivos, uma vez que há eficácia comprovada, além de possuir poucos efeitos colaterais. No entanto, a hormonioterapia combinada com a quimioterapia não é indicada pois pode ser maléfica aos indivíduos (CUZICK, 2007). O medicamento indicado para mulheres com RH positivos, tanto na pré-menopausa, quanto na pós-menopausa, é o Tamoxifeno (TMX); ou um Inibidor da Aromatase (IA) (BRASIL, 2014).

2.1.7 Metodologia

2.1.7.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo observacional, ecológico, descritivo e analítico, do tipo série temporal.

2.1.7.2 Local e período de realização

Será realizado durante o período de março de 2023 a dezembro de 2023, junto ao curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo - RS.

2.1.7.3 População de amostragem

No que se refere a população, ela será composta pelos óbitos ocorridos entre o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2019, em mulheres de 50 a 69 anos que residiam nos municípios do Rio Grande do Sul com população maior que 100 mil habitantes e que tiveram como causa de falecimento o câncer de mama, CID 10 - C50.

Dos critérios de seleção, são incluídos no estudo os óbitos por local de residência por capítulo do CID 10 - C50, no período de 2009 a 2019, segundo municípios com mais de 100 mil habitantes, de pessoas do sexo feminino e com faixa etária de 50 a 69 anos de idade.

Estima-se a inclusão de todos os óbitos ocorridos no período de 2009 a 2019 em 19 municípios com mais de 100 mil habitantes no estado do Rio Grande do Sul, totalizando cerca de 3 mil óbitos, tratando-se, portanto, de um Censo.

2.1.7.4 Variáveis, instrumentos e coleta de dados

A pesquisa será realizada analisando-se a mortalidade por câncer de mama no intervalo de 2009 a 2019, bem como a sua relação com os fatores socioeconômicos dos municípios estudados. Os dados serão obtidos pelo Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), vinculado à plataforma DATASUS, utilizando-se as informações de óbitos por local de residência nos municípios com mais de 100 mil habitantes. A gestão destes dados é realizada pelo Departamento de Análise de Situação de Saúde, pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, por meio da Declaração de Óbito (DO) – Anexo A, padronizado no território brasileiro.

É possível obter os dados sobre os óbitos por câncer de mama acessando-se o site do DATASUS e posteriormente a interface TABNET (<http://www.datasus.gov.br>). Logo após, deve-se selecionar o campo “Estatísticas Vitais” e em seguida “Mortalidade - desde 1996 pela CID - 10”, o qual direciona para uma nova página, onde seleciona-se “Mortalidade Geral” e “Abrangência Geográfica do Rio Grande do Sul”, que novamente leva a uma nova interface. Neste local, a primeira parte é chamada de “Mortalidade - Rio Grande do Sul”, em que no campo “Linha” é necessário eleger a opção “Município”, da mesma forma que no campo “Coluna”, opta-se pela opção “Ano do Óbito”, e em “Conteúdo”, “Óbitos por Residência”. Na segunda seção, nomeada de “Períodos Disponíveis”, é possível escolher o tempo decorrido em anos para análise, o qual seleciona-se o intervalo de “2009 a 2019”. Por fim, na última parte chamada “Seleções Disponíveis”, é possível especificar quais serão os dados apresentados, na “Categoria CID - 10”, seleciona-se a opção “C50 Neoplasia maligna da mama” que irá exibir as informações sobre os óbitos por câncer de mama, além disso, para alisar somente os indivíduos dentro dos limites de idade escolhidos neste estudo, seleciona-se “Faixa etária”, e dentro deste campo as faixas etárias de “50 a 59 anos” e “60 a 69 anos”, como também é imprescindível escolher qual o sexo das pessoas em estudo, logo, na opção “Sexo” atribui-se a categoria “Feminino”. Após os dados serem gerados, eles serão exportados para uma planilha eletrônica para posterior análise.

As informações referentes à população residente, necessárias para os cálculos de mortalidade, serão também retiradas de estimativas do DATASUS, por meio da interface do TABNET e do campo “Demográficas e Socioeconômicas”, e logo após “População Residente”, e em seguida “Estudo de Estimativas Populacionais Por Município, Idade e Sexo 2000-2021 – Brasil”.

Os indicadores socioeconômicos utilizados neste estudo, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita), dos municípios com mais de 100 mil habitantes do Rio Grande do Sul, serão coletados por meio do site do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (<http://www.atlasbrasil.org.br/>).

As variáveis dependentes deste estudo serão a taxa de mortalidade por câncer de mama, ano a ano, desde 2009 a 2019. As variáveis independentes deste estudo serão o período de tempo analisado e indicadores socioeconômicos dos municípios analisados (IDHM e PIB).

2.1.7.5 Análise estatística

Todos os dados extraídos da interface do DATASUS e Atlas de Desenvolvimento Humano serão organizados em planilhas eletrônicas para posterior análise a ser feita por meio de um software estatístico.

A análise de dados será feita a partir das informações extraídas da base de dados do DATASUS, com elementos de mortalidade por câncer de mama, conforme o ano, faixa etária, sexo, causa do óbito e município residente. O coeficiente de mortalidade por câncer de mama será calculado pela fórmula “(nº total de óbitos no ano/ população residente no ano) x 100.000”. O coeficiente de mortalidade será calculado somente para o sexo feminino e conforme idade (50 a 59 anos e 60 a 69 anos).

A análise de dados será realizada por estatística descritiva e analítica, por meio de frequências absolutas (“n”) e relativas (“%”), como também pelos coeficientes de ocorrência de óbitos no intervalo de tempo estudado e pelos modelos de regressões lineares e de Prais Winsten, para as estimativas de tendência temporal. A tendência dos coeficientes de mortalidade será interpretada considerando-se o nível de significância de $p < 0,05$. A variação das taxas de mortalidade devido ao câncer de mama será avaliada calculando-se o valor absoluto e as diferenças relativas comparando o ano de 2019 com 2009. Para avaliar a

relação entre os indicadores sociodemográficos e a taxa de mortalidade será calculado o coeficiente de correlação de Pearson, e os teste “F” para análise da variância. O nível de significância adotado será de $p < 0,05$. Todas as análises de dados serão realizadas pelo Programa R Versão 4.0.2 (distribuição livre).

2.1.7.6 Aspectos Éticos

O presente estudo, devido à utilização de dados de domínio público, sem qualquer risco de identificação individual, é dispensado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) de ser submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa/CONEP com Seres Humanos da UFFS, por meio da resolução Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/ 2016.

A devolutiva dos resultados da pesquisa será realizada por meio da dissertação de um artigo científico, a ser publicado em periódico. O armazenamento dos arquivos contendo os dados do estudo será feito por um período de 5 anos, sendo que os documentos físicos serão guardados em segurança no campus Passo Fundo, e após o período estipulado, serão destruídos por uma fragmentadora de papéis. Já os arquivos digitais ficarão salvos no computador da pesquisadora, com acesso restrito, os quais serão excluídos após o decorrer do período de armazenamento.

Devido a pesquisa ser realizada com análise secundária de dados, não há benefícios diretos aos indivíduos. No entanto, como benefícios indiretos previstos para toda a comunidade, tem-se a oportunidade de criação de indicadores epidemiológicos de mortalidade por câncer de mama nos municípios de grande porte do estado do Rio Grande do Sul (cidades cuja população é superior a cem mil habitantes, de acordo com o projeto de Lei do Senado nº 316, de 2009, que altera a Lei 10.257, de 2001). Além do mais, os resultados da pesquisa servirão para compreender a relação dos indicadores socioeconômicos com o acesso à saúde e tratamento nos municípios estudados, servindo de subsídio para a elaboração de políticas públicas e estratégias para a promoção da saúde direcionadas às mulheres dentro das faixas etárias de maior risco, bem como aquelas que apresentam maior vulnerabilidade, podendo assim, acarretar melhorias da assistência à saúde e da prevenção de desfechos negativos no câncer de mama.

2.1.8 Recursos

Quadro 1 - Orçamento

ORÇAMENTO			
Descrição	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Folhas A4	1 pacote	R\$ 20,00	R\$ 20,00
Caneta	2 unidades	R\$ 2,00	R\$ 4,00
Notebook Samsung	1 unidade	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
Total			R\$ 3.524,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Os investimentos serão de responsabilidade da autora.

2.1.9 Cronograma

Quadro 2 - Cronograma

Atividade / Mês	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Revisão de literatura										
Coleta de dados										
Processamento e análise de dados										
Redação e divulgação dos dados										

Fonte: Elaborado pela autora.

2.1.10 REFERÊNCIAS

- ADAMS, J.; WHITE, M.; FORMAN, D. Existem gradientes socioeconômicos no estágio e grau do câncer de mama no momento do diagnóstico? Análise transversal dos dados do registro de câncer do Reino Unido. **BMJ**, 329:142, 2004. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/329/7458/142>. Acesso em: 24 ago. 2022.
- AMENDOLA, L.C.B.; VIEIRA, R. A contribuição dos genes BRCA na predisposição hereditária ao câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 51, n. 4, p. 325-30, 2005. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-555180>. Acesso em: 01 nov. 2022.
- AMERICAN CANCER SOCIETY. Cancer facts & figures 2019. **Atlanta: American Cancer Society**, 2019.
- ANDERS, C.K. et al. Breast Cancer Before Age 40 Years. **Seminars in Oncology**, v. 36, n. 3, p 237-49, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093775409000372?via%3Dihub>. Acesso em: 24 jul. 2022.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Pnud Brasil, Ipea e FJP**, 2022. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- AZEVEDO E SILVA, G. et al. Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise dos dados do Sistema de Informações em Saúde. **Caderno de Saúde Pública**, 30, 537-1550, 2014.
- DIRETRIZES CLÍNICAS NA SAÚDE SUPLEMENTAR. **Associação Médica Brasileira e Agência Nacional de Saúde Suplementar**. 2012.
- BITTENCOURT, R.; SCALETZKY, A.; BOEHL, J.A. Perfil epidemiológico do câncer na rede pública em Porto Alegre – RS. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 50, n. 2, p. 95-101, 2004. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2041>. Acesso em: 13 jul. 2022.
- BLEICHER, R.J. Timing and delays in breast cancer evaluation and treatment. **Annals of Surgical Oncology**, v. 25, n. 10, p. 2829-38, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1245/s10434-018-6615-2>. Acesso em: 05 jun. 2022.
- BOFFETTA, P.; HASHIBE, M. Alcohol and cancer. **The Lancet Oncology**, v. 7, n. 2, p. 149-56, 2006. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(06\)70577-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(06)70577-0/fulltext). Acesso em: 27 out. 2022.
- BOFF, R.A.; WISINTAINER, F. O que as mulheres querem saber sobre câncer de mama: as 100 perguntas mais frequentes. 3. ed. Caxias do Sul: Mesa Redonda, 2007.

BONADONA, V. et al. Contribution of BRCA1 and BRCA2 germline mutations to the incidence of breast cancer in young women: results from a prospective populationbased study in France. **Genes Chromosomes Cancer**, v. 43, n. 4, p. 404-13, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15887246/>. Acesso em: 23 mai. 2022.

BORGHESAN, D.H. et al. Câncer de mama e fatores associados. **Ciência, cuidado e saúde**, v. 7, n. 1, p. 62-8, 2008. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/6566/3886>. Acesso em: 27 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.896, de 30 de outubro de 2019. Altera a Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012, para que os exames relacionados ao diagnóstico de neoplasia maligna sejam realizados no prazo de 30 (trinta) dias, no caso em que especifica. **Diário Oficial União**. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas em Oncologia/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de prevenção e Vigilância. Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA; 2004

BRAY, F. et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, Nov. 2018.

BRAY F.; MCCARRON P.; PARKIN D.M. As mudanças nos padrões globais de incidência e mortalidade por câncer de mama feminino. **Breast Cancer Research**, v. 6, n.6, p. 229-39, 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15535852/>. Acesso em: 09 jun. 2022.

CÂNDIDO, C. et al. A CARCINOGENESE E O CÂNCER DE MAMA. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 4, n. 1, p. 45-52, 2016. Disponível em: https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/article/view/1555. Acesso em: 03 set. 2022.

CANTINELLI, F.S. et al. The onco-psychiatry in breast cancer: considerations about the female matter. **Archives of Clinical Psychiatry**, v. 33, n. 3, p. 124-33, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpc/a/3kLHfkZnV4tM5HcG5v44k5D/?lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2022.

CLAGNAN, W.S.; ANDRADE, J.M. Idade como fator independente de prognóstico no câncer de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, n. 2, p. 67-74, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/DYjw9Cysf8xVtrkFgmfSZnz/?lang=pt>. Acesso em: 24 ago. 2022.

CRIPPA, C.G. et al. Perfil clínico e epidemiológico do câncer de mama em mulheres jovens. **ACM: Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 32, n. 3 p. 50-8, 2003. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-445550>. Acesso em: 28 jul. 2022.

CUZICK, J. et al. Use of luteinising-hormonereleasing hormone agonists as adjuvant treatment in premenopausal patients with hormone-receptor-positive breast cancer: a meta-analysis of individual patient data from randomised adjuvant trials. **Lancet**, v. 369, n. 1711, p. 1711-23, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17512856/>. Acesso em: 2 nov. 2022.

Early Breast Cancer Trialists Collaborative Group (EBCTCG). Comparisons between different polychemotherapy regimens for early breast cancer: meta-analyses of long-term outcome among 100 000 women in 123 randomised trials. **Lancet**, v. 379, n. 9814, p. 423-44, 2012. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)61625-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)61625-5/fulltext). Acesso em: 2 nov. 2022.

EBERL, M. M. et al. Characterizing breast symptoms in family practice. **Annals of Family Medicine**, Leawood, v. 6, n. 6, p. 528-533, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2582463/>. Acesso em: 29 out. 2022.

FERREIRA, N.A.S. et al. Treatment delays among women with breast cancer in a low socioeconomic status region in Brazil. **BMC Womens Health**, v. 17, n. 13, 2017. Disponível em: <https://bmcmomenshealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12905-016-0359-6#citeas>. Acesso em: 02 set. 2022.

FERREIRA, N.A.S. et al. Waiting time between breast cancer diagnosis and treatment in Brazilian women: an analysis of cases from 1998 to 2012. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 11, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/11/4030>. Acesso em: 18 jul. 2022.

GLOBAL BURDEN OF DISEASE CANCER COLLABORATION et al. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2016: a Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. **JAMA Oncology**, v. 4, n. 11, p. 1553-68, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29860482/>. Acesso em: 28 jun. 2022.

GARICOCHEA, B. et al. Idade como fator prognóstico no câncer de mama inicial. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 311-7, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/jbSnTCjBiXgrcjQMtskksCS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 ago. 2022.

GONÇALVES, A.T.C. et al. Aumento da mortalidade por câncer de mama no sul do Brasil de 1980 a 2002. **Caderno de Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1785-90, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/zCJF5Y6rPYmh9vJVwgc7v3G>. Acesso em: 19 mai. 2022.

GONZAGA, C.M.R. et al. Tendências temporais da mortalidade feminina por câncer de mama no Brasil e correlações com desigualdades sociais: estudo ecológico de séries temporais. **BMC Saúde Pública**, v. 15, n. 96, 2015. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1445-7>. Acesso em: 23 ago. 2022.

HALSTED, W.S. I. The Results of Radical Operations for the Cure of Carcinoma of the Breast. **Annals of Surgery**, v. 46, n. 1, 1907. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1414357/pdf/annsurg00915-0008.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2022.

HECK K.E.; PAMUK E.R. Explicando a relação entre educação e câncer de mama na pós-menopausa. **American Journal of Epidemiology**, v. 145, n. 4, 366-372, 1997.

HOEIJMAKERS, J. H. Genome maintenance mechanisms for preventing cancer. **Nature**, v. 411, p. 366–374, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11357144/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

INDEPENDENT UK PANEL ON BREAST CANCER SCREENING. The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. **Lancet**, v. 380, n. 9855, p. 1778-86, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativas 2012: Incidência de câncer no Brasil. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativas 2010: Incidência de câncer no Brasil. 2009

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativas 2020: Incidência de câncer no Brasil. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Atlas da mortalidade. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Base de dados.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Atlas da mortalidade. Rio de Janeiro: INCA, 2014. Ministério da Saúde (BR).

INTERNACIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. IARC monographs of carcinogenic risks to humans and handbooks of cancer prevention. **IARC**, 2021. Disponível em: <https://monographs.iarc.who.int/>. Acesso em: 27 out. 2022.

LAUTER, D.S. et al. Câncer de mama: estudo caso controle no Sul do Brasil. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 19-26, 2014. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/15813>. Acesso em: 28 ago. 2022.

LEAL, C.S. et al. Características epidemiológicas do câncer de mama no estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Mastologia**, v. 12, n.2, p. 15-22, 2002. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-502967>. Acesso em: 01 nov. 2022.

LOMAN, N. et al. Family history of breast and ovarian cancers and BRCA1 and BRCA2 mutations in a populationbased series of earlyonset breast cancer. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 93, n. 16, p. 1215-23, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11504767/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

LOPES, AA et al. Principais genes que participam da formação de tumores. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Paraíba, v. 2, n. 2, 2002. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/500/50020202.pdf>. Acesso em: 03 set. 2022.

LOPES, T.C.R. et al. Delay in diagnosis and treatment of breast cancer among women attending a reference service in Brazil. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 18, n. 11, p. 3017- 23, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29172274/>. Acesso em: 02 set. 2022.

MARCHI A.A., GURGEL M.S.C. Adesão ao rastreamento mamográfico oportunístico em serviços de saúde públicos e privados. **Revista Brasileira Ginecologia e Obstetrícia**, v. 32, n. 4, p. 191–7, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/XDhSbftkGkZzhRhCk4br9Wd/?lang=pt>. Acesso em: 29 ago. 2022.

MEDEIROS, G.C. et al. Análise dos determinantes que influenciam o tempo para o início do tratamento de mulheres com câncer de mama no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 31, n. 6, p. 1269-82, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/X5mMwNFwhCFKGVvchMTG3Xf/?lang=pt>. Acesso em: 02 set. 2022.

MEEK, D.W. Supressão tumoral por p53: um papel para a resposta ao dano do DNA? **Nature Reviews Cancer**, v. 9, n.10, p. 714-723, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19730431/>. Acesso em: 03 set. 2022.

MEIRA, KC et al. Análise de efeito idade-período-coorte na mortalidade por câncer de mama no Brasil e regiões. **Revista Panamericana de Salud Pública**, 37(6):402–8, 2015. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v37n6/402-408>. Acesso em: 23 ago. 2022.

MENKE H. Rotinas em mastologia. **Artmed**, Porto Alegre, 2000.

MYERS, R.E. et al. Baseline staging tests in primary breast cancer: a practice guideline. **Canadian Medical Association Journal**, v. 164, n. 10, p. 1439-44, 2001. Disponível em: <https://www.cmaj.ca/content/164/10/1439>. Acesso em: 2 nov. 2022.

MOLLER, M.H. et al. Effect of organized mammography screening on breast cancer mortality: A population-based cohort study in Norway. **International Journal of Cancer**, 144, 697–706, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.31832>. Acesso em: 28 jul. 2022.

NAHAS, E.A.P. et al. Influência da terapêutica hormonal prévia sobre os indicadores de prognóstico do câncer de mama em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 7, n. 3, p. 112-7, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/jYQSRmYCHZcRyxJxkyW348x/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 01 nov. 2022.

OLIVEIRA, E.X.G. et al. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Caderno de Saúde Pública**, 27(2):317-326, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/ft4cP4q9Rhmw774LQy7cFRs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 ago. 2022.

PAIVA, C.E. et al. Fatores de risco para câncer de mama em Juiz de Fora (MG): um estudo caso-controle. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 48, n. 2, p. 231-7, 2002. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2229>. Acesso em: 27 out. 2022.

PANIS, C. et al. Revisão crítica da mortalidade por câncer usando registros hospitalares e anos potenciais de vida perdidos. **Publicação Oficial do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein**, São Paulo, 16(1), 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/vvfT8yR8KjTJjnptgwpFyBC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 set. 2022.

PIERCE, L.J. et al. Postmastectomy radiotherapy of the chest wall: dosimetric comparison of common techniques. **International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics**, v. 52, n. 5, p. 1220-30, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11955732/>. Acesso em: 2 nov. 2022.

PINHO, V.F.S.; COUTINHO, E.S.F. Fatores de risco para câncer de mama: uma revisão sistemática de estudos com amostras femininas da população geral no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n.2, p. 351-60, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/D5pzPVkPhwMxcVpL3BSxcccK/abstract/?lang=en>. Acesso em: 27 out. 2022.

PNUD, Programa das Nações Unidas Para O Desenvolvimento; FJP, Fundação João Pinheiro; IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil>. Acesso em: 28 out. 2022.

RAMUS, S.J. et al. Increased frequency of TP53 mutations in BRCA1 and BRCA2 ovarian tumours. **Genes Cromossomos Câncer**, v. 25, n. 2, p. 91-96, 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10337991/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

REA, M.F. Os benefícios da amamentação para a saúde da mulher. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n., p. 142-6, 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jped/a/8KfDC4ZjkNnpFNkkdd6yLZv/?lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2022.

RENCK, D.V. et al. Equidade no acesso ao rastreamento mamográfico do câncer de mama com intervenção de mamógrafo móvel no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 30(1):88-96, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/g4PMQwbdGhJZDr8YBLXc4RB/?lang=pt>. Acesso em: 23 ago. 2022.

RICHARDS, M.A. et al. Influence of delay on survival in patients with breast cancer: a systematic review. **Lancet**, v. 353, n. 9159, p. 1119-26, 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10209974/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

RIVERA-FRANCO, M.M.; LEON-RODRIGUEZ E. Delays in Breast Cancer Detection and Treatment in Developing Countries. **Breast Cancer: Basic and Clinical Research**, v. 12, p. 1-5, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29434475/>. Acesso em: 03 set. 2022.

ROY, R.; CHUN, J.; POWELL, S.N. BRCA1 and BRCA2: different roles in a common pathway of genome protection. **Nature Reviews Cancer**, v. 12, n. 1, p. 68-78, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22193408/>. Acesso em: 06 set. 2022.

SANKARANARAYANAN, R et al. Cancer survival in Africa, Asia, and Central America: a population-based study. **Lancet Oncology**, v. 11, n.2, p. 165-73, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20005175/>. Acesso em: 29 jun. 2022.

SARTORI, A.C.N.; BASSO, C.S. Câncer de mama: uma breve revisão de literatura. **Perspectiva**, Erechim, v. 43, n. 161, p. 07-13, 2019. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/161_742.pdf. Acesso em: 03 set. 2022.

SAVAGE, K.I.; HARKIN, D.P. BRCA1, a 'complex' protein involved in the maintenance of genomic stability. **The FEBS Journal**, v. 282, n. 4, p. 630-46, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25400280/>. Acesso em: 26 jul. 2022.

SCHMIDT, M.E. et al. Physical activity and postmenopausal breast cancer: effect modification by breast cancer subtypes and effective periods in life. **pe**, v. 17, n. 12, p. 3402-1, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19029400/>. Acesso em: 27 out. 2022.

SCHUYER, M.; BERNS, E.M. Is TP53 dysfunction required for BRCA1-associated carcinogenesis? **Molecular and Cellular Endocrinology**, v. 155, n. 1-2, p. 143-52, 1999. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10580847/>. Acesso em: 03 set. 2022.

SIDONI, A. et al. Breast cancer in young women: clinicopathological features and biological specificity. **Breast**, v. 12, n. 4, p. 247-50, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14659308/>. Acesso em: 09 set. 2022.

SIEGEL, R.L. et al. Cancer statistics, 2022. **CA Cancer Journal for Clinicians**, 72:7-33, 2022.

SILVA, M. M.; SILVA, V. H. Envelhecimento: importante fator de risco para o câncer. **Arquivos Médicos do ABC**, Santo André, v. 30, n. 1, p. 11-18, 2005. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/amabc/article/view/273>. Acesso em: 27 out. 2022.

SIMAO, T. A. et al. TP53 mutations in breast cancer tumors of patients from Rio de Janeiro, Brazil: association with risk factors and tumor characteristics. **International Journal of Cancer**, v.101, p.69–73, 2002. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.10567>. Acesso em: 24 ago. 2022.

STEWART, B. W.; WILD, C. P. World cancer report 2014. **Lyon: IARC Press**, 2014. 1010 p.

TIEZZI, DG et al. Cenário atual no rastreamento do câncer de mama no Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, 41:633–635, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/b8zx5RCvdq3DCZJKVFjJRqn/?lang=en>. Acesso em: 28 ago. 2022.

UNGER-SALDAÑA K. Challenges to the early diagnosis and treatment of breast cancer in developing countries. **World Journal of Clinical Oncology**, v. 5, n. 3, p. 465-77, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127616/>. Acesso em: 19 jun. 2022.

VIEIRA, C.S., et al. *Oncologia Básica*. Teresina, PI: Fundação Quixote, 2012.

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. **American Institute for Cancer Research**, 2007.


WHELAN, T.J. et al. Long-term results of hypofractionated radiation therapy for breast cancer. **New England Journal of Medicine**, v. 362, n. 6, p. 513-20, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Breast cancer. **WHO**, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>. Acesso em: 27 out. 2022.

ZHANG, S.M. et al. Alcohol consumption and breast cancer risk in the Women's Health Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 165, n. 6, p. 667-76, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17204515/>. Acesso em: 27 out. 2022.

2.1.11 Anexo

ANEXO A – Declaração de Óbito


República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
 1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

Declaração de Óbito

I Identificação

1) Tipo de óbito: Fetal / Não Fetal
 2) Data de óbito: _____ Hora: _____
 3) Cartão SUS: _____ 4) Naturalidade: _____
 5) Nome do Falecido: _____ Município / UF: _____

6) Nome do Pai: _____ 7) Nome da Mãe: _____

8) Data de nascimento: _____ Sexo: M - Masculino / F - Fêmea
 9) Raça/Cor: Branca / Preta / Amarela / Indígena / Parda / Ignorado
 10) Situação conjugal: Solteiro / Casado / Viúvo / Separado judicialmente / União estável / Ignorado

11) Escolaridade (última série concluída): Sem escolaridade / Fundamental I (1ª a 4ª Série) / Fundamental II (5ª a 8ª Série) / Médio (até 2º grau) / Superior incompleto / Superior completo / Ignorado
 12) Ocupação habitual: _____ (informar anterior, se aposentado / desempregado) Código CBO 2002: _____

13) Logradouro (rua, praça, avenida, etc.): _____ Número: _____ Complemento: _____ CEP: _____

14) Bairro/Distrito: _____ Código: _____ 15) Município de residência: _____ Código: _____ 16) UF: _____

II Residência

17) Local de ocorrência do óbito: Hospital / Outros estabelecimento / Via pública / Domicílio / Outro / Ignorado
 18) Estabelecimento: _____ Código CNES: _____

19) Endereço de ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (rua, praça, avenida, etc): _____ Número: _____ Complemento: _____ CEP: _____

20) Bairro/Distrito: _____ Código: _____ 21) Município de ocorrência: _____ Código: _____ 22) UF: _____

III Ocorrência

IV Fetal ou menor que 1 ano

23) Idade (anos): _____ 24) Escolaridade (última série concluída): Sem escolaridade / Fundamental I (1ª a 4ª Série) / Fundamental II (5ª a 8ª Série) / Médio (até 2º grau) / Superior incompleto / Superior completo / Ignorado
 25) Ocupação habitual: _____ (informar anterior, se aposentado / desempregado) Código CBO 2002: _____

26) Número de filhos vivos: _____ 27) Nº de semanas de gestação: _____ 28) Tipo de gravidez: Única / Dupla / Tripla a mais / Ignorado
 29) Tipo de parto: Vaginal / Cesáreo / Ignorado
 30) Morte em relação ao parto: Antes / Durante / Depois / Ignorado
 31) Peso ao nascer: _____ 32) Número da Declaração de Nascimento: _____

V Condições e causas do óbito

OBITO DE MULHER EM IDADE FÉRTIL

33) A morte ocorreu: Na gravidez / No aborto / De 43 dias a 1 ano após o parto / Não ocorreu nestes períodos
 34) Recolheu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? Sim / Não / Ignorado

ASSISTÊNCIA MÉDICA

35) Diagnóstico confirmado por: Neoplasia? Sim / Não / Ignorado

CAUSAS DA MORTE

36) CAUSAS DA MORTE: Doença ou estado morbido que causou diretamente a morte.
 ANDE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA. Tempo aproximado entre o início da doença e a morte: _____ CID: _____

37) CAUSAS ANTERIORES: Estado morbido, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em outro lugar a causa básica.
 a) Devido ou como consequência de: _____
 b) Devido ou como consequência de: _____
 c) Devido ou como consequência de: _____
 d) Devido ou como consequência de: _____
 e) Devido ou como consequência de: _____

38) PARTE II: Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia causal.

VI Médico

39) Nome do Médico: _____ CRM: _____ 40) Óbito atestado por Médico: Assessoria / SVO / SUD / IM / Outros
 41) Município e UF do SVO ou IM: _____ UF: _____

42) Meio de contato (telefone, fax, e-mail, etc.): _____ 43) Data do atestado: _____ 44) Assinatura: _____

VII Causas externas

45) PROVÁVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (Informações de caráter estritamente epidemiológico):
 46) Tipo: Acidente / Suicídio / Homicídio / Deterioração / Ignorado
 47) Acidente de trabalho: Sim / Não / Ignorado
 48) Fonte da informação: Banco de Ocorrências / Hospital / Família / Outros / Ignorado

49) Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência: _____

50) SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO
 51) Logradouro (rua, praça, avenida, etc.): _____ Código: _____

VIII Cartório

52) Cartório: _____ Código: _____ 53) Registro: _____ 54) Data: _____
 55) Município: _____ Código: _____ 56) UF: _____

IX Localidade

57) Declarante: _____ 58) Testemunhas: _____
 A: _____
 B: _____

Fonte: BRASIL, 2011, p. 28

2.2 RELATÓRIO DE PESQUISA

O câncer de mama feminino, diferente de vários outros tipos de neoplasias malignas que tiveram uma queda da mortalidade nos últimos anos, tem demonstrado aumento em suas taxas de mortalidade, mesmo com os avanços na área da saúde e métodos diagnósticos, além das políticas de rastreamento implementadas. Tais fatos despertaram a minha curiosidade de entender um pouco dos motivos do câncer de mama ser ainda tão preocupante. Portanto, com o intuito de analisar a mortalidade decorrente do câncer de mama nos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul, bem como verificar se existe alguma associação do aumento ou permanência da alta taxa de mortalidade com os índices socioeconômicos destas cidades surgiu a ideia de realizar este Trabalho de Curso (TC) com a temática “Mortalidade por Câncer de Mama nos Municípios de Grande Porte do Rio Grande do Sul (RS)”. Deste modo, o presente relatório detalha as atividades desenvolvidas nos componentes curriculares Trabalho de Curso II e III, cursados no decorrer do ano de 2023, sob orientação da Prof^a. Me^a. Daniela Teixeira Borges e coorientação da Prof^a. Dr^a. Renata dos Santos Rabello e da Prof^a. Nathalia D’Agustini.

No que tange à tramitação ética, devido os dados utilizados serem de domínio público, sem qualquer risco de identificação individual, o presente trabalho é dispensado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) de ser submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa/CONEP com Seres Humanos da UFFS, por meio da resolução Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016.

A coleta de dados foi iniciada em 11 de janeiro de 2023, por meio do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) foi obtido o número de óbitos por local de residência nos municípios com mais de 100 mil habitantes no RS. As informações referentes à população residente também foram retiradas de estimativas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e por meio da interface de Tabulação de Dados de Saúde (TABNET). Já os dados de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM – referente à 2010) e Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita – 2016, ano de referência 2010), dos municípios de interesse, foram coletados por meio do site do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

A população amostral contemplou os óbitos por câncer de mama (CID 10 - C50), ocorridos entre o intervalo de tempo de janeiro de 2009 a dezembro de 2019, em mulheres com idade entre 50 e 69 anos que residiam nos municípios do Rio Grande do Sul com população maior que 100 mil habitantes, totalizando um “n” de 3310 mortes. As cidades que se enquadraram na análise foram as seguintes: Alvorada, Bagé, Bento Gonçalves, Cachoeirinha, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Gravataí, Novo Hamburgo, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Rio Grande, Santa Cruz do Sul, Santa Maria, São Leopoldo, Sapucaia do Sul, Uruguaiana e Viamão, um total de 19 municípios.

Com base nas informações de mortalidade extraídas do SIM, foi calculado o coeficiente de mortalidade por Câncer de Mama, por meio da fórmula “(nº total de óbitos no ano/ população residente no ano) x 100.000”. O coeficiente de mortalidade foi estratificado conforme o ano, os óbitos ocorridos no sexo feminino e idade (50 a 59 anos e 60 a 69 anos) – a unidade de medida da taxa de mortalidade foi expressa por 100 mil habitantes.

Todos os dados que foram extraídos da interface do DATASUS e do Atlas de Desenvolvimento Humano foram organizados e armazenados em planilhas eletrônicas, e posteriormente exportados para o software escolhido para a realização da análise estatística. A análise dos dados foi realizada por estatística descritiva e analítica, com frequências absolutas (“n”) e relativas (“%”); pelos coeficientes de ocorrência de óbitos no período estudado e pelos modelos de regressões lineares e de Prais Winsten, para as estimativas de tendência temporal, em que as variáveis dependentes serão a taxa de mortalidade por câncer de mama, ano a ano, desde 2009 a 2019, e as variáveis independentes serão o período de tempo analisado e os indicadores socioeconômicos dos municípios investigados (IDHM e PIB). A variação das taxas de mortalidade devido a neoplasia maligna da mama foi avaliada calculando-se o valor absoluto e as diferenças relativas comparando o ano de 2019 com 2009. A relação entre os indicadores sociodemográficos e a taxa de mortalidade foi analisada por meio do coeficiente de correlação de Pearson, e o teste “F” para análise da variância. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Todas as análises de dados foram realizadas pelo Programa R Versão 4.0.2 (distribuição livre).

Durante a coleta de dados, algumas alterações precisaram ser feitas, os dados coletados referentes à população residente foram primeiramente coletados

pelas “Estimativas de 1992 a 2021 utilizadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU) para determinação das cotas do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) (sem sexo e faixa etária)”, presentes no site do DATASUS, porém, a população estimada continha também pessoas do sexo masculino e de todas as faixas etárias, a qual, se fosse utilizada para o cálculo da taxa de mortalidade, resultaria em valores subestimados. A coleta foi então adequada para população residente – Estudo de Estimativas Populacionais Por Município, Idade e Sexo 2000-2021 – Brasil, dados estes, também colhidos pelo site do DATASUS, adequando assim a taxa de mortalidade, que deve incluir como população residente apenas indivíduos do sexo feminino e de 50 a 69 anos, população estudada neste TC.

Além disso, após a inclusão da Prof^a. Nathalia D’Agustini como orientadora do TC, algumas alterações das informações contidas no referencial teórico relacionadas ao tratamento do câncer de mama foram feitas, com intuito de melhorar a qualidade do estudo, buscando, principalmente, uma futura publicação.

Por fim, o artigo científico relacionado estudo realizado foi estruturado de acordo com as normas da revista a qual será enviado, a Revista Brasileira de Cancerologia.

3 ARTIGO CIENTÍFICO

Mortalidade por Câncer de Mama nos Municípios de Grande porte do Rio Grande do Sul

Breast Cancer Mortality in Large Municipalities of Rio Grande do Sul

Mortalidad por Cáncer de Mama en los Municipios de Gran Tamaño de Rio Grande do Sul

Bruna Moreira Foscarini¹; Renata dos Santos Rabello²; Nathalia D'Agustini³; Daniela Teixeira Borges⁴

¹Acadêmica do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo. Passo Fundo (RS), Brasil. E-mail: bruna.foscarini@estudante.uffs.edu.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0002-4490-029X>.

²Professora do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo/RS. Mestra em Epidemiologia em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil. Passo Fundo (RS), Brasil. Doutora em Epidemiologia em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil. E-mail: renata.rabello@uffs.edu.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8966-4326>.

³Professora do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo/RS. Mestranda em Patologia pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. E-mail: ndagustini@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/000-0001-7898-6218>.

⁴Professora do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Passo Fundo/RS. Mestra em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo, UPF, Brasil. E-mail: daniela.borges@uffs.edu.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-2414-9881>.

Autor correspondente: Bruna Moreira Foscarini. Curso de Medicina – Universidade Federal da Fronteira Sul de Passo Fundo. Rua Capitão Araújo, 20 – Centro. Passo Fundo (RS), Brasil. CEP: 99010- 121. E-mail: bruna.foscarini@estudante.uffs.edu.br.

Os autores desse trabalho não possuem nenhum conflito de interesse.

A pesquisa não recebeu financiamento.

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é a principal causa de morte feminina no Brasil, exceto na região Norte. Status socioeconômicos impactam nos desfechos da doença. O rastreamento através de mamografias é eficaz, porém, o acesso desigual a serviços de saúde afeta diagnóstico e tratamento. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar a mortalidade por câncer de mama em mulheres de 50 a 69 anos nos municípios com mais de 100 mil habitantes do Rio Grande do Sul, de 2009 a 2019, e sua relação com indicadores socioeconômicos. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico acerca das taxas de mortalidade feminina por câncer de mama em dezenove cidades do RS. Os dados populacionais de mortalidade foram obtidos por meio de Sistemas de Informação em Saúde disponibilizados pelo DATASUS. Para avaliar a relação entre os indicadores sociodemográficos e a taxa de mortalidade foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson, e utilizando teste “F” para análise da variância. O nível de significância adotado para interpretação de todos os testes foi de $p < 0,05$. **Resultados:** As cidades com as maiores taxas de mortalidade foram Rio Grande, Uruguaiana e Passo Fundo, enquanto as taxas mais baixas foram observadas em Erechim, Viamão e Gravataí. Os resultados revelaram variações nas taxas, sendo Gravataí e Passo Fundo as cidades com mudanças significativas. **Conclusão:** Não houve correlação clara entre indicadores socioeconômicos e taxas de mortalidade, indicando a influência de outros fatores. Estudos como este auxiliam na formulação de políticas de saúde para redução da mortalidade por câncer de mama.

Palavras-chave: Câncer de mama; Mortalidade; Indicadores Sociais; Indicadores de Desenvolvimento.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the leading cause of female death in Brazil, except in the North region. Socioeconomic statuses impact disease outcomes. Screening through mammograms is effective; however, unequal access to healthcare services affects diagnosis and treatment. **Objective:** This study aimed to analyze breast cancer mortality in women aged 50 to 69 in municipalities with more than 100,000 inhabitants in Rio Grande do Sul from 2009 to 2019 and its relationship with socioeconomic indicators. **Methods:** This is an ecological study on female breast cancer mortality rates in nineteen cities in RS. Mortality population data were obtained through Health Information Systems provided by DATASUS. To assess the relationship between sociodemographic indicators and mortality rates, the

Pearson correlation coefficient was calculated, and analysis of variance was performed using the "F" test. The significance level adopted for the interpretation of all tests was $p < 0.05$.

Results: The cities with the highest mortality rates were Rio Grande, Uruguaiana, and Passo Fundo, while the lowest rates were observed in Erechim, Viamão, and Gravataí. The results revealed variations in rates, with Gravataí and Passo Fundo experiencing significant changes.

Conclusion: There was no clear correlation between socioeconomic indicators and mortality rates, indicating the influence of other factors. Studies like this assist in formulating health policies to reduce breast cancer mortality.

Keywords: Breast cancer; Mortality; Social Indicators; Development Indicators.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de mama es la principal causa de muerte en mujeres en Brasil, excepto en la región Norte. Los estados socioeconómicos impactan en los resultados de la enfermedad. Aunque la detección a través de mamografías es eficaz, el acceso desigual a servicios de salud afecta el diagnóstico y tratamiento. **Objetivo:** Este estudio tuvo como objetivo analizar la mortalidad por cáncer de mama en mujeres de 50 a 69 años en municipios con más de 100,000 habitantes en Rio Grande do Sul, de 2009 a 2019, y su relación con indicadores socioeconómicos. **Métodos:** Se trata de un estudio ecológico sobre las tasas de mortalidad por cáncer de mama en diecinueve ciudades de RS. Los datos poblacionales de mortalidad se obtuvieron a través de los Sistemas de Información en Salud proporcionados por DATASUS. Para evaluar la relación entre los indicadores sociodemográficos y la tasa de mortalidad, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson y se utilizó la prueba "F" para el análisis de la varianza. El nivel de significancia adoptado para la interpretación de todas las pruebas fue $p < 0,05$. **Resultados:** Las ciudades con las tasas de mortalidad más altas fueron Rio Grande, Uruguaiana y Passo Fundo, mientras que las tasas más bajas se observaron en Erechim, Viamão y Gravataí. Los resultados revelaron variaciones en las tasas, siendo Gravataí y Passo Fundo las ciudades con cambios significativos. **Conclusión:** No hubo una correlación clara entre los indicadores socioeconómicos y las tasas de mortalidad, lo que indica la influencia de otros factores. Estudios como este ayudan en la formulación de políticas de salud para reducir la mortalidad por cáncer de mama.

Palabras clave: Cáncer de mama; Mortalidad; Indicadores Sociales; Indicadores de Desarrollo.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma preocupação de saúde pública global, representando o tipo mais comum entre as mulheres em escala mundial, ficando atrás apenas do câncer de pele não melanoma. Sua relevância é evidenciada pelo fato de ser a 5ª principal causa de óbito no mundo, e entre a população feminina, ele afeta uma a cada quatro mulheres diagnosticadas com câncer e é causador de uma a cada seis mortes por neoplasias malignas. Em 2020, o câncer de mama ocupou a posição de maior incidência, representando cerca de 12% de todos os diagnósticos de câncer¹.

A neoplasia maligna da mama é a principal causa de morte em mulheres de todas as regiões do Brasil, com exceção da região Norte. No ano de 2020, a taxa de mortalidade mundial por câncer de mama ajustada por idade foi de 12 óbitos por 100.000 mulheres, aproximadamente. Já em relação as regiões brasileiras, as que obtiveram maior mortalidade foram as regiões Sul e Sudeste, com 12,79 e 12,64 óbitos a cada 100.000 mulheres, respectivamente².

O câncer é uma doença que se origina quando uma célula do corpo sofre uma mutação em seu material genético. Em condições normais, o organismo possui mecanismos de reparo e supressão de tumores que detectam e corrigem essas mutações ou eliminam as células com mutações graves. No entanto, em casos de falha desses mecanismos de controle, as células com mutações podem começar a se multiplicar de forma descontrolada. Essa multiplicação excessiva resulta na formação de um tumor, que, em estágios avançados, tem o potencial de invadir os tecidos vizinhos e, eventualmente, se espalhar para outras partes do corpo, processo conhecido como metástase^{3,4}.

Existem vários tipos histológicos de câncer de mama que diferem na aparência microscópica e no comportamento biológico, dos tipos mais comuns, destacam-se os carcinomas ductais e lobulares, sendo que o tipo histológico mais encontrado é o de células epiteliais, que pode ser subdividido em lesões in situ (lesão confinada a um local específico, restrita ao epitélio) e invasoras (doença invasiva, lesão que invade os tecidos circundantes). Outros tipos histológicos de câncer de mama incluem carcinomas metaplásicos, mucinosos, tubulares, medulares e papilares. Em conjunto, estes representam menos de 5% das lesões invasoras⁵.

Entre os sintomas e sinais mais frequentemente associados ao câncer de mama, incluem-se a presença de dor mamária, nódulos endurecidos nas mamas, abaulamento da

mama, edema nos seios ou braços, eritema, a presença de nódulos nas axilas, espessamento ou retração da pele na região das mamas ou mamilo, e a secreção de fluidos sanguinolentos ou serosos pelos mamilos⁶.

O risco do desenvolvimento de câncer de mama está intimamente associado a idade, embora as taxas de mortalidade sejam maiores entre as mulheres de idades mais avançadas, a maior parcela da mortalidade proporcional ainda está concentrada no grupo etário de 50 a 69 anos, que é responsável por aproximadamente 45% do total de mortes causadas pela doença⁷.

O nível socioeconômico desempenha um papel significativo nos desfechos relacionados ao câncer de mama. Pesquisas indicam que a taxa de sobrevivência em países em desenvolvimento pode ser até 20% menor em comparação com países desenvolvidos. Isso ocorre em grande parte devido ao melhor acesso ao diagnóstico e tratamento nos locais de economia mais avançada, o que ajuda a compensar a maior incidência da doença⁸. Além disso, é importante destacar que mulheres em situação de vulnerabilidade socioeconômica tendem a receber diagnósticos em estágios mais avançados da doença, o que impacta negativamente seus prognósticos⁹.

O rastreamento por meio de mamografias é capaz de reduzir 20% as taxas de mortalidade pela doença quando o acesso é amplamente disponibilizado às mulheres¹⁰. Entretanto, nos locais onde o fornecimento dos serviços de saúde é restrito, os diagnósticos são realizados em mulheres com estágios mais avançados da doença, bem como o tempo até o início do tratamento é maior, o que prejudica o prognóstico do paciente¹¹. Isso é evidenciado por uma pesquisa que revelou que a realização de mamografias é desigual, com mulheres com renda per capita superior a cinco salários mínimos tendo aproximadamente o dobro da taxa de realização em comparação com mulheres sem renda ou com renda muito baixa. Em 2019, no Rio Grande do Sul, o percentual de mamografias realizadas na população-alvo (mulheres de 50 a 69 anos) foi de 65,6%, o que significa que o rastreio está abaixo da meta recomendada. Para atingir a meta, a porcentagem de mamografias realizadas deveria ser superior a 90%^{12, 13}.

Estudos como este desempenham um papel fundamental em orientar políticas de saúde pública e estratégias de prevenção, a fim de reduzir o impacto dessa doença na saúde das mulheres. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a mortalidade feminina por câncer de mama nos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul (cidades cuja população é superior a cem mil habitantes, de acordo com o projeto de Lei do Senado nº 316, de 2009; que altera a Lei 10.257, de 2001), ao longo de um período de 2009 a 2019. Além disso, busca-se compreender a possível influência de indicadores socioeconômicos na

mortalidade por essa doença, contribuindo assim para uma visão mais abrangente das tendências de mortalidade relacionadas ao câncer de mama.

METODOLOGIA

Trata-se um estudo ecológico de série temporal acerca da mortalidade por câncer de mama (CA de mama), em mulheres que residiam em municípios com mais de 100 mil habitantes do Rio Grande do Sul, entre o período de janeiro de 2009 a dezembro de 2019.

Na análise foram incluídos os óbitos por câncer de mama por local de residência mediante o capítulo do CID 10 – C50, no intervalo de 2009 a 2019, segundo municípios com mais de 100 mil habitantes, de indivíduos do sexo feminino e com faixa etária de 50 a 69 anos de idade. Dentre os dezenove municípios selecionados estão: Alvorada, Bagé, Bento Gonçalves, Cachoeirinha, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Gravataí, Novo Hamburgo, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Rio Grande, Santa Cruz do Sul, Santa Maria, São Leopoldo, Sapucaia do Sul, Uruguaiana e Viamão.

Os dados referentes aos óbitos por CA de mama por local de residência nos municípios com mais de 100 mil habitantes foram extraídos pelo Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), vinculado à plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram usados como especificadores o sexo feminino e a faixa etária de 50 à 69 anos. As informações referentes à população residente também foram obtidas pelo DATASUS, por meio da interface de Tabulação de Dados de Saúde (TABNET). Os indicadores socioeconômicos, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM – referente à 2010) e Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita – 2016, ano de referência 2010), dos municípios com mais de 100 mil habitantes do Rio Grande do Sul foram coletados por meio do site do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. A coleta dos dados foi realizada entre janeiro de 2023 e fevereiro de 2023.

Antes do início da análise, todos os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas. O coeficiente de mortalidade por câncer de mama foi calculado pela fórmula “(nº total de óbitos no ano/ população residente no ano) x 100.000)”. Além disso, foi utilizado como parâmetro somente o sexo feminino e as faixas etárias de 50 a 59 anos e 60 a 69 anos.

A análise de dados foi realizada por meio de frequências absolutas (“n”) e relativas (“%”), como também pelos coeficientes de ocorrência de óbitos no intervalo de 2009 a 2019. Para as estimativas de tendência temporal foram usados modelos de regressões lineares. As variáveis dependentes foram as taxas de mortalidade por câncer de mama, ano a ano, desde

2009 a 2019, e as variáveis independentes foram compostas pelo período de tempo analisado e os indicadores socioeconômicos dos municípios investigados (IDHM e PIB). A variação das taxas de mortalidade devido ao câncer de mama foi avaliada através do cálculo do valor absoluto e das diferenças relativas ao comparar o ano de 2019 com 2009. Para avaliar a relação entre os indicadores sociodemográficos e a taxa de mortalidade foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson, e utilizando teste “F” para análise da variância. O nível de significância adotado para interpretação de todos os testes foi de $p < 0,05$. Todas as análises foram conduzidas no Programa R Versão 4.0.2 (distribuição livre).

Em virtude da utilização de dados de domínio público, o mesmo foi dispensado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) de ser submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa/CONEP com Seres Humanos da UFFS, por meio da resolução Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/ 2016.

RESULTADOS

No período de 2009 a 2019 observou-se um total de 3.310 óbitos por câncer de mama em mulheres de 50 a 69 anos nos 19 municípios com mais de 100 mil habitantes do RS. Ao analisar o período completo de anos estudados, que pode ser observado na Tabela 1, foi constatado que as três cidades que apresentaram as maiores taxas de mortalidade foram Rio Grande (62,05 a cada 100 mil mulheres de 50 a 69 anos), Uruguaiana (59,49) e Passo Fundo (58,26). Já os municípios que obtiveram menor mortalidade foram Erechim (39,97), Viamão (40,76) e Gravataí (42,86). As demais cidades alcançaram taxas de mortalidade entre 43,25 e 57.

Referente aos indicadores socioeconômicos, apresentados na Tabela 2, foi constatado que o município de Uruguaiana, que expressou a 2ª maior taxa de mortalidade do período, apresentou o terceiro menor PIB dentre as regiões estudadas, e São Leopoldo, que ocupou o 5º lugar de maior mortalidade do intervalo de 2009 a 2019, também apresentou o quinto menor IDHM.

No intervalo de tempo estudado, a cidade de Gravataí, no ano de 2013, apresentou 14,34 óbitos por CA de mama a cada 100 mil mulheres de 50 a 69 anos, sendo este o menor valor entre todos os anos e municípios. Por outro lado, Uruguaiana exibiu 133,07 óbitos a cada 100 mil mulheres de 50 a 69 anos no ano de 2009, representando o maior entre o período e as cidades analisadas. O município de Uruguaiana também foi o que manifestou a maior taxa de mortalidade no ano de 2019, fim do intervalo de análise, com 80,93 óbitos a cada 100

mil mulheres de 50 a 69 anos. Na cidade de Cachoeirinha observou-se 19,74 óbitos a cada 100 mil mulheres de 50 a 69 anos, o menor valor do ano de 2019, sendo que este município apresentou o 2º maior PIB entre os locais estudados. Além disso, as cidades de Bagé, Novo Hamburgo, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre e Santa Cruz do Sul tiveram no ano de 2019 aproximadamente 65 óbitos a cada 100 mil mulheres de 50 à 69 anos (Tabela 1).

Tabela 1. Coeficientes de Mortalidade por CA de mama em mulheres de 50 a 69 anos em dezenove municípios do RS – 2009-2019.

Taxa de mortalidade por CA de mama															
	Mortalidade total	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	p	CV	IC 95%
Alvorada	49,68	68,20	71,71	34,58	55,63	48,41	41,73	35,51	44,46	38,60	37,80	74,24	0,104	1,37	(-0,34;3,08)
Bagé	51,77	49,71	56,62	39,38	23,02	44,91	65,84	50,20	63,57	41,84	62,11	68,44	0,218	0,98	(-0,69;2,65)
Bento Gonçalves	43,66	49,59	47,54	54,36	43,23	74,40	47,59	45,81	29,55	21,53	41,94	34,16	0,162	1,11	(-0,53;2,74)
Cachoeirinha	43,25	27,10	52,18	50,18	40,24	54,33	37,52	36,40	56,52	68,81	33,60	19,74	0,748	-0,28	(-2,19;1,63)
Canoas	57	54,20	46,24	71,63	75,19	44,91	51,87	39,94	47,02	53,96	70,98	70,19	0,273	-0,81	(-2,39;0,76)
Caxias do Sul	43,93	45,41	50,88	46,33	48,76	42,51	53,20	47,38	42,13	50,34	36,42	24,97	0,460	-0,35	(-1,38;0,67)
Erechim	39,97	33,29	32,14	61,56	29,50	28,34	45,50	43,98	42,59	24,84	48,42	47,33	0,664	-0,29	(-1,75;1,17)
Gravataí	42,86	49,56	47,51	53,57	48,12	14,34	31,34	37,30	49,73	61,78	54,35	25,21	0,003*	-2,02	(-3,16;-0,87)
Novo Hamburgo	53,88	40,50	60,85	50,10	52,21	46,44	52,38	50,81	38,85	68,94	57,34	69,48	0,534	0,38	(-0,94;1,69)
Passo Fundo	58,26	45,15	76,24	42,00	50,65	73,43	66,41	82,98	58,39	48,30	34,42	63,43	0,020*	1,89	(0,37;3,39)
Pelotas	46,32	27,13	29,03	51,52	55,40	44,30	53,06	28,42	46,72	73,99	32,08	63,75	0,865	-0,16	(-2,23;1,91)
Porto Alegre	52,61	49,93	59,98	48,60	46,88	62,02	55,27	51,03	49,44	47,99	47,70	60,05	0,104	0,19	(-0,04;0,43)
Rio Grande	62,05	53,77	52,13	64,51	71,71	78,57	55,38	75,03	86,35	40,67	52,41	52,06	0,988	-0,01	(-1,89;1,87)
Santa Cruz do Sul	49,94	41,03	47,52	91,74	29,53	64,26	27,70	53,86	65,39	31,85	37,36	60,99	0,588	0,64	(-1,92;3,19)
Santa Maria	48,61	58,48	67,23	47,98	43,17	45,11	43,88	61,12	53,87	49,94	49,15	19,97	0,498	-0,50	(-2,09;1,09)
São Leopoldo	53,91	57,29	40,04	76,64	64,26	44,09	80,70	36,95	43,94	62,40	53,45	37,48	0,174	-1,20	(-3,04;0,64)
Sapucaia do Sul	52,75	90,04	31,57	61,19	51,93	43,23	35,08	41,10	33,51	85,48	71,15	38,26	0,061	-2,17	(-4,45;0,12)
Uruguaiana	59,49	113,07	45,68	26,55	77,23	58,33	56,81	55,51	31,01	53,21	59,76	80,93	0,913	0,16	(-3,05;3,36)
Viamão	40,76	45,33	57,03	29,76	49,46	64,03	19,48	45,63	26,07	51,21	36,01	28,43	0,490	0,58	(-1,25;2,41)

Nível de significância estatística $p < 0,05$. CV: coeficiente de variação. IC: intervalo de confiança.

Em relação às variações relativas, que podem ser observadas na Tabela 2, a cidade de Pelotas foi a que apresentou maior elevação percentual do coeficiente de mortalidade ao comparar os anos de 2009 e 2019, com aumento do coeficiente de variação para 134,98%. Outros municípios que também obtiveram aumento percentual foram Novo Hamburgo (71,56%) e Santa Cruz do Sul (48,56%). Em contrapartida, Santa Maria foi o local em que houve a maior redução dos coeficientes de mortalidade, com variação relativa de -65,85%, seguido de Sapucaia do Sul (-57,51%) e Gravataí (-49,13%).

Em relação aos indicadores socioeconômicos dos municípios analisados, a cidade de Pelotas, que apresentou o maior aumento percentual da taxa de mortalidade, também apresenta o quinto menor IDHM e PIB dentre os municípios estudados, de 0,769 e 19.465 respectivamente. Enquanto que a cidade de Viamão, que apresentou o segundo lugar de municípios com menores índices socioeconômicos dos dezenove municípios com mais de 100 mil habitantes do RS, teve o quinto menor coeficiente de diminuição da mortalidade por CA de mama.

Ao analisar a série temporal, representada na Tabela 1, observou-se alterações estatisticamente significativas das taxas de CA de mama em apenas dois dos dezenove municípios estudados, sendo um deles Gravataí e Passo Fundo ($p=0,020$). Destes municípios, Gravataí manifestou o 4º menor IDHM; e Passo Fundo, que apesar de ter apresentado a 3ª maior taxa de mortalidade no período de 2009 a 2019, demonstrou o quinto maior valor de IDHM das 19 cidades analisadas.

Em Sapucaia do Sul foi registrado uma diminuição de 2,16 óbitos ao ano (IC95%: -4,45;0,12), já em São Leopoldo a redução foi de 1,20 morte ao ano (IC95%: -3,04;0,64), sendo que, estes municípios estão inclusos nas cinco cidades com menores valores de IDHM. Por outro lado, nas cidades de Alvorada (IC95%: -0,34;3,08), que apresentou os piores valores de IDHM e PIB entre todos os municípios estudados; e Bento Gonçalves (IC95%: 0,53;2,74), que exibiu o terceiro melhor PIB e IDHM, houve aumento de cerca de 1 óbito ao ano para cada 100 mil mulheres de 50 a 69 anos.

Tabela 2. Variação relativa da taxa da mortalidade por CA de mama em relação aos índices socioeconômicos nos dezenove municípios do RS (2009-2019).

	2009	2019	Variação relativa (%)	IDHM	PIB
Alvorada	68,20	74,24	8,86	0,699	10.637
Bagé	49,71	68,44	37,68	0,74	18.366
Bento Gonçalves	49,59	34,16	-31,12	0,778	47.523
Cachoeirinha	27,10	19,74	-27,16	0,757	49.301
Canoas	54,20	70,19	29,50	0,75	29.373
Caxias do Sul	45,41	24,97	-45,01	0,782	47.682
Erechim	33,29	47,33	42,17	0,776	40.261
Gravataí	49,56	25,21	-49,13	0,736	40.239
Novo Hamburgo	40,50	69,48	71,56	0,747	31.444
Passo Fundo	45,15	63,43	40,49	0,776	37.753
Pelotas	27,13	63,75	134,98	0,739	19.465
Porto Alegre	49,93	60,05	20,27	0,805	43.457
Rio Grande	53,77	52,06	-3,18	0,744	35.525
Santa Cruz do Sul	41,03	60,99	48,65	0,773	63.692
Santa Maria	58,48	19,97	-65,85	0,784	23.563
São Leopoldo	57,29	37,48	-34,58	0,739	29.718
Sapucaia do Sul	90,04	38,26	-57,51	0,726	21.134
Uruguaiana	113,07	80,93	-28,42	0,744	17.714
Viamão	45,33	28,43	-37,28	0,717	12.290

DISCUSSÃO

As taxas de mortalidade brasileiras por câncer de mama no período de 2009 a 2019 estiveram entre 35 e 55 óbitos por 100 mil mulheres de 50 a 69 anos, aproximadamente². Na maior parte dos municípios com mais de 100 mil habitantes do RS as taxas de mortalidade assumiram valores similares, entre 40,76 e 53,91 mortes por 100 mil mulheres da mesma faixa etária. Além disso, quatro municípios apresentaram valores de mortalidade mais elevados, entre 57 e 62,05 óbitos, sendo eles: Canoas, Passo Fundo, Uruguaiana, e Rio Grande.

Em um estudo realizado por Guerra e colaboradores, as taxas de mortalidade por câncer de mama em mulheres brasileiras, entre os anos de 1990 e 2015, tiveram estabilidade em seus coeficientes, resultado que se repetiu em todos os estados do país¹⁴.

No ano de 2016, o estado do Rio Grande do Sul (RS) apresentou 600 mortes devido o câncer de mama em mulheres de 50 a 69 anos¹⁵. Destes óbitos, aproximadamente 50% foram provenientes dos municípios com mais de 100 mil habitantes do estado. As tendências de mortalidade por câncer de mama em mulheres de 50 a 69 anos no período de 2009 a 2019 permaneceram constantes, porém elevadas, na maior parte dos dezenove municípios analisados, com taxas que variam de 39,97 a 62,05. De forma semelhante, os coeficientes de mortalidade no estado, no período entre 1996 e 2013, mantiveram-se estáveis, com média de 49,2 óbitos por 100 mil mulheres¹⁶.

Em Santa Catarina (SC), entre os anos de 2000 a 2017, foram notificados 7.363 óbitos por câncer de mama, cerca de 50% destes óbitos ocorreram em mulheres de 50 a 69 anos. Os coeficientes de mortalidade para as mulheres de 50 a 59 anos foram de 30,55 óbitos por 100 mil mulheres, já nas mulheres de 60 a 69 anos a taxa de mortalidade foi de 43,21 mortes a cada 100 mil mulheres¹⁷. Resultados similares a estes foram verificados em três cidades do RS, Bento Gonçalves (43,66), Cachoeirinha (43,25) e Caxias do Sul (43,93), porém com uma faixa etária ampliada, de 50 a 69 anos. Em relação à variação temporal dos coeficientes de mortalidade, o estado de SC apresentou tendência crescente do número de mortes, sendo o aumento explicado pela melhoria da notificação dos casos e pelo aumento da expectativa de vida^{17, 18, 19}.

Na cidade de Passo Fundo, entre o intervalo de 1999 e 2019, a taxa de mortalidade em mulheres de 50 a 59 anos foi de 62,6 óbitos por 100 mil mulheres e teve uma tendência temporal decrescente, já em mulheres de 60 a 69 anos a tendência de mortalidade foi estável, com taxa de 20,3 óbitos²⁰. No estudo atual, verificou-se que em Passo Fundo foi obtido mortalidade menor, de 58,26 mortes por 100 mil mulheres, já o município de Rio Grande apresentou um resultado similar ao coeficiente de mortalidade encontrado no estudo de Pecinato, de 62,05 entre mulheres com idades entre 50 e 59 anos. No entanto, para o grupo etário de 60 a 69 anos, não foram identificadas taxas de mortalidade equivalentes.

Em Salvador, entre os anos de 1980 e 2007, foram observadas reduções das taxas de mortalidade, em mulheres de 50 a 59 anos, a diminuição foi de 0,41%, enquanto que na faixa etária de 60 a 69 anos a redução foi de 0,85%²¹. Do mesmo modo, em duas cidades inseridas no presente estudo que abrange mulheres de 50 a 69 anos, foi verificado reduções semelhantes, em Canoas a redução foi de 0,81, e em Novo Hamburgo de 0,38.

Em um estudo conduzido por Gonzaga e colaboradores, observou-se que as áreas mais industrializadas, caracterizadas por um maior processo de urbanização e níveis socioeconômicos elevados, apresentaram taxas de mortalidade mais altas, variando de 12 a 18 óbitos a cada 100 mil mulheres. Em contraste, nas áreas com economia menos avançada, as taxas variaram de 2 a 5 mortes a cada 100 mil mulheres^{22,23}. No presente estudo, não foi encontrada correlação da mortalidade com os maiores índices de urbanização, IDHM ou PIB dos municípios.

As disparidades socioeconômicas desempenham um papel importante na influência das tendências de mortalidade por câncer de mama. Apesar de as regiões Sudeste e Sul apresentarem as maiores taxas de mortalidade do país, elas demonstram tendências de diminuição e de estabilidade da mortalidade, respectivamente. Essas variações podem ser explicadas pelos elevados valores de IDH nessas regiões^{24,25}.

No período compreendido entre 2013 e 2017, no estado de Minas Gerais, observou-se que a taxa de mortalidade por câncer de mama foi mais elevada nas áreas de economia mais avançada da região. Entretanto, existem disparidades no acesso aos recursos médicos, uma vez que nas regiões mais urbanizadas, a detecção e o tratamento do câncer de mama estão mais disponíveis e acessíveis. Por outro lado, nas áreas menos industrializadas, as mulheres podem enfrentar maiores desafios para obter a assistência médica necessária²⁶. Nas regiões do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, também se observou uma taxa de mortalidade por câncer de mama mais alta em áreas com melhores condições socioeconômicas²⁷.

Em contraste com as pesquisas anteriores, outros estudos indicaram que o maior risco para o surgimento do câncer de mama, presente em regiões com maior renda, foi compensado pela menor mortalidade. Mulheres que viveram em áreas com menor renda apresentaram a doença em estágios mais avançados no momento do diagnóstico, quando comparadas com aquelas que viveram em regiões mais industrializadas²⁸. O mesmo acontece com as usuárias do serviço público de saúde, que ao serem diagnosticadas também apresentam doença mais avançada, em relação às atendidas por serviços privados²⁹.

A disparidade na disponibilidade de recursos é um fator agravante do prognóstico do câncer de mama. A concentração dos serviços de diagnóstico em áreas urbanas mais desenvolvidas e de maior renda é capaz de impactar e diminuir a capacidade de atendimento dos hospitais, o que dificulta o acesso ao rastreamento para as mulheres que residem em regiões menos desenvolvidas^{30,8}. Além disso, há outros fatores causadores de aumento das

taxas de mortalidade por câncer de mama no Brasil, como o período de tempo entre o início dos sintomas decorrentes da doença e a primeira consulta, a demora para o início do tratamento após o diagnóstico e a falta de conhecimento acerca do câncer de mama pelas mulheres²². No presente estudo, o município de Uruguaiana, que apresentou a segunda maior taxa de mortalidade do período, apresentou o terceiro menor PIB; e São Leopoldo, que ocupou o quinto lugar de maior mortalidade do intervalo, demonstrou o quinto menor IDHM. De forma análoga, o município de Pelotas, que apresentou o maior aumento percentual da taxa de mortalidade, também expressa o quinto menor IDHM e PIB dentre os municípios estudados.

Além disso, em relação aos índices socioeconômicos, as capitais brasileiras que apresentaram os maiores valores de IDH no ano de 2010 foram Florianópolis, com o valor de IDH de 0,84; Vitória, também com 0,84; e Brasília com 0,82. Sendo que, com exceção de Brasília, essas capitais tiveram baixas taxas de mortalidade. Ademais, no estudo realizado por Costa, observou-se um aumento na taxa de mortalidade por câncer de mama em todas as capitais com baixos Índices de Desenvolvimento Humano, com a exceção de Porto Velho e Maceió. Estas duas cidades, apesar de apresentarem um IDH mais baixo, possuem uma alta cobertura de rastreamento por meio de exames de mamografia^{31,32,33}. No estado do Rio Grande do Sul, o município que apresentou maior IDHM foi Porto Alegre, com 0,805; e Canguçu foi o que apresentou o menor valor, com 0,650. Já as cidades que apresentaram maior PIB (ano de referência 2014) do estado foram Porto Alegre, Caxias do Sul, Gravataí, Canoas, Santa Cruz do Sul, Novo Hamburgo, Passo Fundo, Rio Grande, São Leopoldo e Pelotas; e o menor valor foi encontrado em Alvorada (R\$ 9.730,61)³⁴. Tais informações demonstram que os municípios com mais de 100 mil habitantes, presentes no estudo, são em sua maioria classificados como cidades de elevado PIB.

No Brasil, vários fatores contribuem para a progressão da neoplasia, incluindo dificuldades no processo de diagnóstico, particularmente entre a mamografia e a biópsia, além de longos intervalos de tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento^{24,35}.

O presente estudo foi o primeiro com a temática mortalidade por câncer de mama no intervalo de 2009 a 2019 associada aos índices socioeconômicos dos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul. Em resumo, esta pesquisa destacou a complexidade das taxas de mortalidade por câncer de mama nos municípios de grande porte do Rio Grande do Sul, influenciadas por fatores socioeconômicos, acesso a recursos médicos, disparidades regionais

e qualidade do rastreamento. Compreender essas particularidades é crucial para melhorar a detecção precoce e o tratamento eficaz do câncer de mama no estado.

Contudo, o estudo apresentou algumas limitações. Primeiramente, devido ao foco nos municípios de grande porte no Rio Grande do Sul, a análise foi predominantemente direcionada a áreas com índices socioeconômicos mais elevados, o que dificultou a realização de uma análise precisa da relação entre o PIB e o IDHM dos municípios em relação à mortalidade por câncer de mama, principalmente na parcela de territórios rurais e cidades pequenas. Além disso, a falta de dados na literatura, relacionados aos municípios com as maiores e menores taxas de mortalidade por câncer de mama limitou a capacidade de comparação. O período de análise foi restrito aos óbitos ocorridos de 2009 a 2019, o que pode não refletir as tendências recentes de mortalidade por câncer de mama, tampouco os impactos da pandemia do COVID-19 na mortalidade. Além disso, o estudo não abordou todas as variáveis que podem influenciar as taxas de mortalidade por câncer de mama, como o acesso aos programas de rastreamento. Por fim, o estudo foi baseado em dados secundários, resultando em limitações associadas à qualidade das informações, como a falta de registros, que pode afetar a exatidão das análises.

Mesmo reconhecendo as limitações deste estudo, é importante ressaltar que ele forneceu uma visão inicial das taxas de mortalidade por câncer de mama e suas tendências ao longo do período analisado. Além disso, esse estudo estabeleceu uma base para pesquisas futuras que possam ser mais abrangentes na análise do padrão de mortalidade por câncer de mama e a sua relação com os indicadores socioeconômicos dos municípios do estado do Rio Grande do Sul. Tais estudos como este têm o potencial de aprimorar o planejamento e a alocação de recursos para prevenção e rastreamento, direcionando esses esforços para as áreas que mais necessitam. Dessa forma, contribuirão para a melhoria das estratégias de saúde pública e, em última análise, para a redução da mortalidade por câncer de mama.

CONCLUSÃO

Foi registrado que durante o período analisado, as taxas de mortalidade por câncer de mama variaram entre 39,97 e 62,05 óbitos por 100 mil mulheres de 50 a 69 anos. A maioria dos municípios estudados apresentou taxas dentro desse intervalo. Os municípios que exibiram as taxas mais elevadas foram Passo Fundo, Uruguaiana e Rio Grande. A análise da série temporal mostrou que as tendências de mortalidade por câncer de mama permaneceram relativamente estáveis na maioria dos municípios, com exceção de Gravataí e Passo Fundo em

que houve uma alteração estatisticamente significativa das taxas de mortalidade. Os resultados deste estudo estão em consonância com as tendências nacionais de estabilidade das taxas de mortalidade por câncer de mama no Brasil. Isso ressalta a importância da detecção precoce e do tratamento eficaz da doença.

Embora tenha sido encontrado desigualdades regionais nas taxas de mortalidade entre os municípios analisados, em que algumas cidades com menor IDHM e PIB apresentaram taxas de mortalidade elevadas, enquanto outras com índices socioeconômicos semelhantes tiveram taxas mais baixas, em relação ao impacto socioeconômico, não foi encontrada uma correlação clara entre os indicadores socioeconômicos (PIB e IDHM) dos municípios e as taxas de mortalidade por câncer de mama. Isso sugere que outros fatores podem estar desempenhando um papel mais significativo na mortalidade por câncer de mama, como acesso a recursos médicos e qualidade do rastreamento do câncer de mama.

O acesso a serviços de saúde, a qualidade do rastreamento e outros fatores não socioeconômicos desempenham um papel fundamental nas disparidades observadas. Pesquisas futuras podem ajudar a direcionar recursos de saúde pública de maneira mais eficaz e, assim, contribuir para a redução da mortalidade por câncer de mama na região.

Referências:

- 1 Sung H, Ferlay J, Siegel RL, *et al.* Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 71, n. 3, p. 209-249, 2021.
- 2 INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Atlas de mortalidade por câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2021. base de dados. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade>
- 3 Lopes AA, Oliveira AM, Prado CBC. Principais genes que participam da formação de tumores. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Paraíba, v. 2, n. 2, 2002.
- 4 Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Câncer de mama: vamos falar sobre isso? / Instituto Nacional de Câncer. 8. ed. rev. e atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/cartil1.pdf>.
- 5 Stewart BW, Wild CP. World cancer report 2014. **Lyon: IARC Press**, 2014. 1010 p.

- 6 Cândido C, Luz G, Machado J, *et al.* A CARCINOGENÊSE E O CÂNCER DE MAMA. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 4, n. 1, p. 45-52, 2016.
- 7 Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Dados e Números sobre Câncer de Mama - Relatório Anual 2023. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/relatorios/dados-e-numeros-sobre-cancer-de-mama-relatorio-anual-2023>.
- 8 Azevedo e Silva G, Bustamante-Teixeira MT, Aquino EML, *et al.* Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise dos dados do Sistema de Informações em Saúde. **Caderno de Saúde Pública**, 30, 537-1550, 2014.
- 9 Nogueira MC. Determinantes sociais do rastreamento mamográfico e do prognóstico de mulheres com câncer de mama. Tese (Doutorado em Saúde) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.
- 10 Rivera-Franco MM, Leon-Rodriguez E. Delays in Breast Cancer Detection and Treatment in Developing Countries. **Breast Cancer: Basic and Clinical Research**, v. 12, p. 1-5, 2017.
- 11 Bleicher R.J. Timing and delays in breast cancer evaluation and treatment. **Annals of Surgical Oncology**, v. 25, n. 10, p. 2829-38, 2018.
- 12 IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2019. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/12/liv101846.pdf>.
- 13 Brasil. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde -DATASUS. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
- 14 Guerra MR, Bustamante-Teixeira MT, Corrêa CSL, *et al.* Magnitude e variação da carga da mortalidade por câncer no Brasil e Unidades da Federação, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia [online]**. 2017, v. 20, n. Suppl 01, pp. 102-115.
- 15 Silva A, Sapiesinski CDC, Bessa JA. (2019). Morbimortalidade por Câncer de Mama no Estado do Rio Grande do Sul no Ano de 2016. **Revista Querubim – revista eletrônica de trabalhos científicos nas áreas de Letras, Ciências Humanas e Ciências Sociais**. 15. 4-11.
- 16 Rocha-Brischiliari SC, Oliveira RR, Andrade L, *et al.* (2017) The Rise in Mortality from Breast Cancer in Young Women: Trend Analysis in Brazil. **PLOS ONE** 12(1): e0168950.

- 17 Silva MIG, Friestino JKO, Francisco PMSB, *et al.* Mortalidade por câncer de mama em mulheres de Santa Catarina, Brasil, 2000-2017. **Research, Society and Development**, v. 10, n.13, e531101321467, 2021.
- 18 Meira KC, Guimarães RM, Santos J, *et al.* Análise de efeito idade-período-coorte na mortalidade por câncer de mama no Brasil e regiões. **Revista Panamericana de Salud Pública**, 37(6):402–8, 2015.
- 19 França E, Teixeira R., Ishitani L, *et al.* (2014). Causas mal definidas de óbito no Brasil: método de redistribuição baseado na investigação do óbito. **Revista de Saúde Pública**, 48, 671-681.
- 20 Pecinato V, Jacobo A, Silva SG. Tendência temporal de mortalidade por neoplasia maligna de mama e de colo de útero em Passo Fundo, Rio Grande do Sul: uma análise segundo faixa etária e escolaridade, 1999-2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**. 2022, v. 31, n. 3, e2022440.
- 21 Leão CR, Teixeira UF, Lima EKP, *et al.* Tendência da mortalidade por câncer de mama feminina no estado da Bahia, Brasil, de 1980 a 2007. **Revista Baiana de Saúde Pública**, 2012, v.36, n.2, p.299-312.
- 22 Gonzaga CM, Freitas-Jr R, Freitas NMA, *et al.* Tendências temporais da mortalidade feminina por câncer de mama no Brasil e correlações com desigualdades sociais: estudo ecológico de séries temporais. **BMC Saúde Pública**, v. 15, n. 96, 2015.
- 23 INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativas 2012: Incidência de câncer no Brasil. 2011. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1438>.
- 24 Kluthcovsky ACGC, Faria TNP, Carneiro FH, Strona R. Female breast cancer mortality in Brazil and its regions. **Rev Assoc Med Bras [Internet]**. 2014;60(4):387–93.
- 25 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do desenvolvimento humano do Brasil, 2013. Available from: http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013.
- 26 Duarte DAP, Nogueira MC, Magalhães MC, *et al.* Iniquidade social e câncer de mama feminino: análise da mortalidade. **Cad saúde colet [Internet]**. 2020Oct;28(4):465–76.

- 27 Santos RS, Zapponi ALB, Melo ECP. Análise espacial da mortalidade do câncer de mama e colo de útero no Brasil em 2004. **Rev. Pesqui.** (Univ. Fed. Estado Rio J., Online) [Internet]. 9º de outubro de 2009, 1(2).
- 28 Adams J, White M, Forman D. Existem gradientes socioeconômicos no estágio e grau do câncer de mama no momento do diagnóstico? Análise transversal dos dados do registro de câncer do Reino Unido. **BMJ**, 329:142, 2004.
- 29 Liedke PE, Finkelstein DM, Szymonifka J, *et al.* Outcomes of breast cancer in Brazil related to health care cover-age: a retrospective cohort study. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev** 2014; 23:126-33
- 30 Renck DV, Barros F, Domingues MR, *et al.* Equidade no acesso ao rastreamento mamográfico do câncer de mama com intervenção de mamógrafo móvel no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 30(1):88-96, 2014.
- 31 Costa LDLN, Sardinha AHL, Verzaro PM, *et al.* Mortalidade por Câncer de Mama e Condições de Desenvolvimento Humano no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2019; 65(1): e-12050.
- 32 Ministério da Saúde (BR); Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2017.* Brasília: Ministério da Saúde; 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf.
- 33 Sadosky ADI, Poton WL, Reis-Santos B, *et al.* Índice de desenvolvimento humano e prevenção secundária de câncer de mama e colo do útero: um estudo ecológico. **Cad Saúde Públ.** 2015;31(7):1539-50.
- 34 Brocco C, Grando T, Martins VQ, *et al.* Transparência da gestão pública municipal: fatores explicativos do nível de transparência dos municípios de médio e grande porte do Rio Grande do Sul. **Revista Ambiente Contábil.** 2018, vol. 10. n. 1.

35 Trufelli DC, Miranda VC, Santos MBB, *et al.* Análise do atraso no diagnóstico e tratamento do câncer de mama em um hospital público. **Rev Assoc Med Bras.** 2008;54(1):72-6.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados deste estudo revelou o alcance dos objetivos propostos, os quais englobam a identificação das taxas de mortalidade por câncer de mama em mulheres nos municípios em questão, a investigação das tendências na mortalidade pela doença, a identificação das cidades com as maiores e menores taxas de mortalidade e a relação entre esses óbitos e os indicadores socioeconômicos dos municípios de grande porte no Rio Grande do Sul, ao longo do período de 2009 a 2019.

Esperava-se que as taxas de mortalidade se situassem em torno de 40 óbitos a cada 100 mil mulheres com idades entre 50 e 69 anos. Os resultados deste estudo confirmaram essa hipótese, revelando taxas de mortalidade que variaram de 39,97 a 62,05 óbitos a cada 100 mil mulheres, alinhando-se com os números previstos.

As taxas de mortalidade por câncer de mama revelaram variações estatisticamente significativas em apenas dois dos municípios analisados, Gravataí e Passo Fundo, enquanto as demais cidades mantiveram coeficientes estáveis ao longo do período, contrariando a hipótese de que haveria tendência temporal de aumento das taxas de mortalidade.

Já as cidades com maiores e menores taxas de mortalidade tiveram resultados contrastante com o esperado. Havia hipótese de que as cidades com maiores taxas de mortalidade fossem Alvorada, Sapucaia do Sul e Viamão, no entanto, as três cidades que apresentaram as maiores taxas de mortalidade foram Rio Grande, Uruguaiana e Passo Fundo. Além disso, esperava-se que os municípios com menores taxas de mortalidade fossem Bento Gonçalves, Porto Alegre e Santa Cruz do Sul, porém os que obtiveram menor mortalidade foram Erechim, Viamão e Gravataí.

Por fim, estimava-se uma associação inversamente proporcional entre os indicadores socioeconômicos e as taxas de mortalidade por câncer de mama, no entanto, os resultados obtidos não forneceram evidências suficientes para confirmar ou refutar essa associação, indicando a necessidade de investigações mais aprofundadas e estudos complementares para esclarecer essa questão.

A estabilidade das taxas de câncer de mama, embora possa parecer inicialmente como um dado tranquilizador, pode ser problemática. A manutenção de taxas constantes de mortalidade por câncer de mama indica que não houve melhorias substanciais na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da doença ao longo do período analisado. Portanto, é

fundamental monitorar e analisar constantemente essas taxas, a fim de implementar estratégias eficazes de prevenção, detecção precoce e tratamento, visando reduzir a incidência e mortalidade por câncer de mama.

5 ANEXOS

ANEXO A – Normas de submissão para a Revista Brasileira de Cancerologia

Instruções para os Autores

Em alinhamento com a ciência aberta, a RBC aceita a submissão de artigos publicados em *preprint*, e dá aos autores e pareceristas a opção de manter a modalidade de revisão duplo-cega, ou abrir suas identidades. Também é sugerido aos autores que compartilhem em repositórios reconhecidos os dados primários, códigos e outros materiais subjacentes ao artigo submetido.

Uso de IA

- O uso de **IA** deve ser somente para auxiliar na redação e linguagem.
- **NÃO** utilizar para analisar, interpretar ou concluir sobre qualquer aspecto da pesquisa.
- Resultados produzidos por **IA** podem ser tendenciosos, incorretos e/ou incompletos, por isso é imprescindível que o seu uso seja feito de maneira cautelosa e com critério. Os autores devem se responsabilizar pela originalidade, acurácia e integridade do trabalho.
- O uso de **IA**, e como foi feito, deve ser declarado no fim do artigo.

Preparo do Manuscrito

O processador de textos utilizado deve ser o Microsoft Word, margens de 3 cm em ambos os lados, em folha de tamanho A4, fonte *Times New Roman*, tamanho 12, espaço 1,5 em todas as seções. Não são aceitas notas de rodapé.

O original deve ser escrito na terceira pessoa do singular, com o verbo na voz ativa.

Recomenda-se que a estrutura dos manuscritos obedeça às diretrizes de redação científica de acordo com delineamento da pesquisa. As diretrizes para redação de ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos observacionais podem ser acessadas no site da iniciativa [EQUATOR Network](#).

Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

Os manuscritos aceitos para publicação poderão ser modificados para se adequar ao estilo editorial-gráfico da Revista, sem que, entretanto, nada de seu conteúdo técnico-científico seja alterado. Nesse caso, os autores serão previamente comunicados das mudanças ocorridas.

Principais Diretrizes sobre cada Seção

1. Folha de Rosto

Deve conter:

a) Título do artigo com até 150 caracteres sem espaçamento, iniciando cada palavra com letra maiúscula e depois em minúscula, em português, inglês e espanhol e sem abreviações.

b) Título abreviado com até 50 caracteres sem espaçamento.

c) Autores

Nome(s) por extenso do(s) autor(es).

Indicar afiliação institucional completa, localização geográfica, e-mail e [Orcid iD](#) para cada autor.

Todos os tipos de documentos, sem exceção, devem ter autoria com especificação completa dos níveis institucionais e local (cidade, estado e país). Cada nível institucional deve ser identificado em até três níveis hierárquicos ou programáticos em ordem de importância, por exemplo, universidade, faculdade e departamento.

Quando um autor é afiliado a mais de uma instância, cada afiliação deve ser identificada separadamente. Quando dois ou mais autores estão afiliados à mesma instância, a identificação da instância é feita uma única vez. No caso de autores sem nenhuma afiliação, a instituição é identificada como Pesquisador Autônomo.

d) Autor correspondente

Nome, endereço completo com CEP, **telefone celular** e e-mail do autor responsável pela correspondência sobre o manuscrito.

e) Critérios de autoria (contribuições dos autores)

A designação de autoria deve ser baseada nas deliberações do [ICMJE](#), que considera autor aquele que: 1. contribui substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; 2. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 3. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

Os nomes dos pesquisadores responsáveis por estudos institucionais (de autoria coletiva) e estudos multicêntricos devem ser especificados e todos os que forem considerados autores devem cumprir os critérios listados acima.

f) Agradecimentos

Os demais colaboradores, que não se enquadram nos critérios de autoria anteriormente descritos, devem ter seus nomes referidos nesse item especificando o tipo de colaboração.

g) Declaração de conflito de interesses

É de responsabilidade dos autores a declaração sobre possíveis conflitos de interesse, incluindo interesses políticos ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais, insumos ou equipamentos utilizados no estudo.

Manuscritos escritos em nome da indústria do tabaco, ou com seu apoio, serão **rejeitados** pelo editor. Aqueles com fomento da indústria alimentícia e/ou farmacêutica deverão declará-lo devidamente como fonte de financiamento.

Quando não houver, escrever “Nada a declarar”.

h) Fontes de financiamento

Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, público ou privado, para a realização da pesquisa (incluindo as agências de fomento) em cumprimento à [Portaria Capes nº 206](#), de 4 de setembro de 2018, que dispõe sobre a obrigatoriedade de citação da Capes.

Também devem ser indicados o nome da empresa e a origem (cidade, estado e país) que forneceu o material, insumo ou equipamento, gratuito ou com desconto. Caso não exista financiamento, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento.

2. Resumo e Palavras-chave (descritores)

Os resumos dos artigos (**exceto de opinião, cartas aos editores e resenhas**) deverão ser redigidos em parágrafo único, em português, inglês e espanhol, e ser estruturados em introdução, objetivo, método, resultados e conclusão. Neles, não devem ser feitas citações de referências, bem como de quadros, tabelas ou figuras. As abreviaturas devem ser evitadas. Os resumos de **Relato/Série de Casos** possuem a seguinte estrutura: introdução, relato do caso (resultados) e conclusão.

Todos os resumos deverão conter no mínimo 150 e no máximo 250 palavras e vir acompanhados das palavras-chave (de três a cinco) e de suas respectivas *key words* e *palabras clave*.

Os descritores são palavras fundamentais que auxiliam na indexação dos artigos em bases de dados nacionais e internacionais. Para determiná-los, deve-se consultar a lista de [Descritores em Ciências da Saúde \(DeCS\)](#), elaborada pela BIREME.

3. Introdução

O referencial teórico e as razões para executar a pesquisa devem estar detalhados de forma objetiva e clara. Citar referências atuais e pertinentes. Deve conter o(s) objetivo(s) da pesquisa.

4. Método

Deve ser claramente descrito como e por que o estudo foi realizado. O detalhamento deve permitir que o leitor possa reproduzir a pesquisa realizada. O método inclui a descrição de delineamento, de seleção dos sujeitos da pesquisa, os critérios de inclusão e exclusão e a descrição da população-alvo, das técnicas de coleta, das variáveis coletadas, análise e interpretação dos dados.

Nos estudos **quantitativos**, os métodos estatísticos devem ser descritos com detalhes suficientes para que o leitor possa julgar sua adequação e conferir os resultados. Definir os termos estatísticos, as abreviações e símbolos. Se for usado algum pacote de programa estatístico, especifique a versão utilizada.

Nos estudos **qualitativos**, detalhar a teoria, as fontes de informação, os sujeitos da pesquisa (quando pertinente), e as técnicas empregadas para coleta, síntese e análise (Editorial recomendado [A Relevância e o Rigor Científico e Metodológico da Pesquisa Qualitativa em Oncologia](#)).

Quando forem relatados experimentos com seres humanos, indicar se os procedimentos seguidos estiveram de acordo com os padrões éticos do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em seres humanos da instituição que aprovou a pesquisa, com a Declaração de Helsinque (última versão de 2013) e com as Resoluções números [466/2012](#) e [510/2016](#) do Conselho Nacional de Saúde. Não usar os nomes dos pacientes, iniciais ou números de registro, especialmente no material ilustrativo. No caso de experimentos envolvendo animais, indicar se foram seguidas as normas das instituições, dos Conselhos Nacionais de Pesquisa ou de alguma lei nacional sobre uso e cuidado com animais de laboratório.

Na submissão de manuscritos, é obrigatória a inclusão de declaração de que a pesquisa foi aprovada ou isenta de submissão pelo CEP.

Toda revisão sistemática deverá ter seu protocolo publicado ou registrado em uma base de registro de revisões sistemáticas, como por exemplo, o [PROSPERO](#).

5. Resultados

Apresentar primeiro os resultados principais ou os mais importantes de acordo com o objetivo do trabalho. Descrever apenas os resultados encontrados, sem incluir interpretações ou comparações. Fornecer as informações referentes aos desfechos primários e secundários identificados na seção de métodos.

Apresentar os resultados, tabelas e ilustrações em sequência lógica, atentando para que o texto complementar e não repita o que está descrito em tabelas e ilustrações. Restringir tabelas e ilustrações às necessárias para explicar o argumento do artigo e para sustentá-lo. Usar gráficos como uma alternativa às tabelas com muitas entradas; não duplicar os dados em gráficos e tabelas.

Evitar uso de termos técnicos de estatística, tais como: "random" (que implica uma fonte de aleatorização), "normal", "significante", "correlação" e "amostra" de forma não técnica. Definir os termos estatísticos, abreviações e símbolos.

6. Discussão

Deve conter a interpretação dos autores, comparar os resultados com a literatura, relacionar as observações a outros estudos relevantes, apontar as limitações do estudo, enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas, incluindo sugestões para pesquisas futuras. Não repetir em detalhe dados ou outros materiais colocados nas seções de “introdução” ou “resultados”. **A discussão pode ser redigida junto com os resultados, se for da preferência do autor somente nos estudos qualitativos.**

7. Conclusão

Deve ser fundamentada nos resultados encontrados e vinculada aos objetivos do estudo.

Afirmações não qualificadas e conclusões não apoiadas por completo pelos dados devem ser evitadas. Não devem ser feitas citações de referências, bem como quadros, tabelas ou figuras.

8. Referências

Devem ser numeradas no texto por números arábicos, em sobrescrito (ex.: A extensão da sobrevivência, entre outros¹), de forma consecutiva, de acordo com a ordem que são mencionadas pela primeira vez no texto e sem menção aos autores. A mesma regra aplica-se às tabelas e legendas.

Quando as citações forem sequenciais, devem ser separadas por um traço (³⁻⁷). Se forem intercaladas, devem ser separadas por vírgula (^{1,4,6,9}). Sequenciais com apenas duas citações devem ser separadas por vírgula (^{3,4}).

As referências devem ser verificadas nos documentos originais. Quando se tratar de citação de uma referência citada por outro autor deverá ser utilizado o termo “*apud*”. No entanto, essa possibilidade deve ser evitada ou empregada limitadamente.

Não há limites quanto ao número de referências. Porém, a quantidade de palavras será contabilizada no total permitido para cada tipo de manuscrito.

As referências devem seguir os padrões resumidos no documento original em inglês do ICMJE intitulado [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals: Sample References](#) ou os padrões apresentados na íntegra na publicação [Citing Medicine 2nd Edition](#) (conhecidos como 'Estilo de Vancouver').

Para a padronização dos títulos dos periódicos nas referências, é utilizado como guia o [LocatorPlus](#), fonte de consulta da *National Library of Medicine*, que disponibiliza, na opção *Journal Title*, o título e/ou a abreviatura utilizada.

Incluir o nome de até três autores na ordem em que aparecem na publicação, iniciando-se pelo sobrenome seguido de todas as iniciais dos prenomes separando cada autor por vírgula. No caso de a publicação apresentar mais de três autores, os três primeiros são citados, separando por vírgula seguida da expressão et al.

Quando o sobrenome do autor incluir grau de parentesco – Filho, Sobrinho, Júnior, Neto – deve ser subsequente ao último sobrenome: João dos Santos de Almeida Filho = Almeida Filho JS, José Rodrigues Junior = Rodrigues Junior J.

Títulos devem ser escritos com a primeira letra em caixa alta e as subsequentes em caixa baixa. As exceções são nomes próprios, nomes de ciências ou disciplinas, instituições de ensino, países, cidades ou outros, e nomes de entidades públicas ou particulares.

As abreviaturas devem estar de acordo com a lista de periódicos no [PubMed](#).

Todas as referências deverão vir com seus respectivos *Digital Object Identifier* (DOI).

9. Tabelas

As tabelas são utilizadas para exibir informações de maneira concisa e de fácil visualização. A inclusão de dados ou informações em tabelas, em vez de descritas no texto tem como finalidade reduzir o tamanho do texto.

Numerar as tabelas sequencialmente de acordo com a ordem de sua citação no texto e dar um título curto a cada uma. As tabelas deverão ser apontadas no corpo do texto, porém enviadas em laudas separadas.

Definir para cada coluna um cabeçalho abreviado ou curto. Colocar as explicações no rodapé das tabelas e não no cabeçalho. Explicar, em notas de rodapé, todas as abreviações não padronizadas usadas em cada tabela. Utilizar símbolos para explicar as informações (letras do alfabeto ou símbolos como *, §, †, ‡).

Cada dado na tabela deve ser inserido em uma célula separadamente, e dividida em linhas e colunas. Ou seja, não incluir mais de uma informação dentro da mesma célula. Caso um conteúdo de uma célula faça referência a mais de um conteúdo em outra coluna, deve-se usar, para essa célula, o recurso "mesclar células". Não enviar as tabelas como imagem para que possam ser editadas.

Identificar medidas estatísticas de variações, tais como: desvio-padrão e erro-padrão da média. Verificar se cada tabela seja citada no texto por sua numeração e não como tabela a seguir, tabela abaixo.

O uso de tabelas grandes, ou em excesso em desproporção com o texto, pode dificultar a formatação de apresentação das páginas.

10. Ilustrações

As ilustrações (figuras, quadros, tabelas e gráficos etc. em p&b ou coloridas) devem estar inseridas no texto com os títulos completos, indicação de fontes, legendas e notas adicionais quando necessárias. Todas as ilustrações mencionadas deverão ser enviadas em formato editável. Não colocar os títulos e explicações nas ilustrações e sim nas legendas.

Se forem usadas fotografias de pessoas, os sujeitos não devem ser identificáveis ou suas fotografias devem estar acompanhadas por consentimento escrito para publicação.

As ilustrações devem ser numeradas de acordo com a ordem em que foram citadas no texto. Se uma ilustração já foi publicada, citar a fonte original e enviar a autorização escrita do detentor dos direitos autorais para reproduzir o material. A autorização é requerida, seja do autor ou da companhia editora, com exceção de documentos de domínio público.

Fotografias devem ser fornecidas da seguinte forma: arquivo digital em formato. TIFF, JPG, EPS, com resolução mínima de: 300 dpi para fotografias comuns; e 600 dpi para fotografias que contenham linhas finas, setas, legendas etc.

Gráficos, desenhos, tabelas e quadros devem ser enviados em arquivos: Word, Excel, PowerPoint em formato editável (arquivo aberto). Para desenhos e gráficos, a resolução mínima é de em 1.200 dpi.

11. Nomenclatura

Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biomédica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

Recomenda-se que, no uso dos principais vocábulos relacionados ao câncer, sejam adotados os conceitos dos [Glossários Temáticos Controle de Câncer](#) e [Fatores de Proteção e de Risco de Câncer](#).

Recomenda-se também evitar o uso de siglas ou acrônimos não usuais. Siglas ou acrônimos só devem ser empregados quando forem consagrados na literatura, prezando-se pela clareza do manuscrito.

Exemplos de siglas consagradas: SUS, Iarc, OMS

Os originais em língua portuguesa deverão estar em conformidade com o [Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa](#).

Requisitos Técnicos para a Apresentação de Manuscritos

Antes de submeter o manuscrito, confira se as "Instruções para Autores" e se os itens abaixo foram atendidos:

- Submeter o arquivo integral do manuscrito em Microsoft Word.
- Utilizar espaçamento 1,5 em todas as partes do documento.
- Revisar a sequência: folha de rosto; resumos e palavras-chave (de três a cinco e respectivas *key words* e *palabras clave*) e a estrutura (seções) do artigo.
- Tabelas, quadros e figuras (com legendas) devem ser inseridos e citados no decorrer do texto, não no final do documento na forma de anexos.
- Referências devem ser numeradas, em sobrescrito, na ordem de aparecimento no texto, corretamente digitadas. Verificar se todos os trabalhos estão na lista de referências e se todos os listados estão citados no texto.
- [Formulário de Submissão e Declaração de Direitos Autorais](#) preenchido e assinado somente pelo autor responsável pela submissão.
- Adicionar permissão para reproduzir material previamente publicado ou para usar ilustrações que possam identificar indivíduos.
- Preencher o [checklist](#).

Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/instrautores>