



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**DEPARTAMENTO DE CIRURGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICO-CIRURGICAS**  
**MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIAS MÉDICO-CIRURGICAS**

**CÁSSIO LOPES ALBUQUERQUE**

**GEORREFERENCIAMENTO DOS DETERMINANTES SOCIAIS ASSOCIADOS**  
**NO RASTREAMENTO MAMOGRÁFICO DO CÂNCER DE MAMA EM SOBRAL-**  
**CE**

**FORTALEZA – CE**

**2024**

CÁSSIO LOPES ALBUQUERQUE

GEORREFERENCIAMENTO DOS DETERMINANTES SOCIAIS ASSOCIADOS NO  
RASTREAMENTO MAMOGRÁFICO DO CÂNCER DE MAMA EM SOBRAL-CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médico-Cirúrgicas, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Médico-Cirúrgicas. Área de concentração: Comportamento Biocelular em Neoplasias.

Orientador: Francisco das Chagas Medeiros

FORTALEZA – CE

2024

CÁSSIO LOPES ALBUQUERQUE

GEORREFERENCIAMENTO DOS DETERMINANTES SOCIAIS ASSOCIADOS NO  
RASTREAMENTO MAMOGRÁFICO DO CÂNCER DE MAMA EM SOBRAL-CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médico-Cirúrgicas, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Médico-Cirúrgicas. Área de concentração: Comportamento Biocelular em Neoplasias.

Orientador: Francisco das Chagas Medeiros

Aprovada em: /\_/\_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Dra. Conceição Aparecida Dornelas (Presidente da Banca)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Dr. Marcos Aguiar Ribeiro (Examinador Externo)  
Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA

---

Dra. Ana Carolina Fonseca Lindoso Melo (Examinador Interno)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

---

Dr. Roberto Wagner Bezerra de Araújo (Examinador Interno)  
Universidade Federal do Ceará – UFC

FORTALEZA – CE

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- A299g Albuquerque, Cássio Lopes.  
Georreferenciamento dos determinantes sociais associados no rastreamento mamográfico do câncer de mama em Sobral-CE / Cássio Lopes Albuquerque. – 2024.  
54 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Mestrado Profissional em Farmacologia Clínica, Fortaleza, 2024.  
Orientação: Prof. Dr. Francisco das Chagas Medeiros.
1. Mamografia. 2. Análise Espacial. 3. Determinantes Sociais da Saúde. I. Título.

CDD 615.1

---

## RESUMO

O câncer de mama configura-se como uma patologia causada pela multiplicação desordenada de células da mama, e uma condição que favorece o aparecimento de nódulos/tumor que ocasiona um direcionamento restritivo direto no bem-estar e na qualidade de vida das pacientes. Os registros dos casos de Câncer são importantes para fornecer subsídio aos profissionais da área da saúde para a avaliação da qualidade da assistência prestada, bem como pesquisas dentro desta área câncer e para o planejamento das ações de saúde. Desta forma, o objetivo deste estudo é Analisar espacialmente os determinantes associados ao rastreamento mamográfico do câncer de mama em mulheres residentes no município de Sobral-CE. Trata-se de um estudo ecológico misto com abordagem quantitativa. Este tipo de estudo já é frequentemente utilizado em pesquisas com câncer. Este estudo foi realizado na cidade de Sobral, uma cidade situada na Mesorregião Noroeste do Estado do Ceará, com área de 2.122,897 km<sup>2</sup>, uma população de 210.711 habitantes. As participantes do estudo foram mulheres com endereço de residência em Sobral – CE e que realizaram mamografias para rastreamento do câncer de mama no período de 2021 a 2023, de modo que suas informações foram acessadas por meio de fontes documentais. Dessa forma, para a coleta de dados foram utilizadas as informações disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Sobral. Para isto, serão identificados dados dos perfis das pacientes atendidas em Sobral como: Dados Socioeconômicos; Dados geolocalizadores; Idade; Centro de Saúde da Família (CSF) de referência; Nível de Risco. Após a coleta, os dados foram processados nas seguintes etapas: Análise Descritiva, Mapeamento e Análise Espacial com a utilização do Software Qgis.2.18.10. Para a construção dos mapas, foram obtidos junto a Secretaria Municipal de Saúde de Sobral os shapefiles da base cartográfica, no qual a delimitação territorial encontra-se digitalizada. Dessa forma, utilizar-se-á do software a extensão do Quantum GIS 2.18.10 para o armazenamento, construção e análise dos mapas. Neste caso este estudo servira como subsídio para o fortalecimento e inovação das condutas sobre esta patologia, sobretudo, no contexto associado a prevenção deste agravo de acordo com a geolocalização dos casos notificados a fim de qualificar e singularizar intervenções relacionadas as necessidades e contextos de cada área de incidência. A pesquisa contém parecer favorável da Plataforma Brasil de numeração 5.255.452.

**Palavras Chave:** Mamografia; Análise Espacial; Determinantes Sociais da Saúde.

## ABSTRACT

Breast cancer is a pathology caused by the disordered multiplication of breast cells, and a condition that favors the appearance of nodules/tumors that cause a direct restrictive direction in the well-being and quality of life of patients. Cancer case records are important to provide support to health professionals for the evaluation of the quality of care provided, as well as research within this cancer area and for the planning of health actions. Thus, the objective of this study is to spatially analyze the determinants associated with mammographic screening of breast cancer in women living in the city of Sobral-CE. This is a mixed ecological study with a quantitative approach. This type of study is already frequently used in cancer research. This study was carried out in the city of Sobral, a city located in the Northwest Mesoregion of the State of Ceará, with an area of 2,122.897 km<sup>2</sup>, a population of 210,711 inhabitants. The study participants were women with a residential address in Sobral - CE and who underwent mammograms for breast cancer screening between 2021 and 2023, so that their information was accessed through documentary sources. Thus, information provided by the Municipal Health Department of Sobral was used for data collection. For this, data from the profiles of patients treated in Sobral will be identified, such as: Socioeconomic Data; Geolocation Data; Age; Family Health Center (CSF) of reference; Risk Level. After collection, the data were processed in the following steps: Descriptive Analysis, Mapping and Spatial Analysis using the Qgis.2.18.10 Software. To construct the maps, the shapefiles of the cartographic base, in which the territorial delimitation is digitized, were obtained from the Municipal Health Department of Sobral. Thus, the Quantum GIS 2.18.10 extension of the software will be used for storage, construction and analysis of the maps. In this case, this study will serve as a subsidy for strengthening and innovating the conducts regarding this pathology, especially in the context associated with the prevention of this disease according to the geolocation of the reported cases in order to qualify and individualize interventions related to the needs and contexts of each area of incidence. The research has a favorable opinion from Plataforma Brasil under number 5,255,452.

**Keywords:** Mammography; Spatial Analysis; Social Determinants of Health.

## AGRADECIMENTOS

Finalizada uma etapa particularmente importante da minha vida, não poderia deixar de expressar o mais profundo agradecimento a todos aqueles que me apoiaram nesta longa caminhada e contribuíram para a realização deste trabalho.

A Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino e meu guia.

Aos meus pais Raimundo Newton da Ponte Albuquerque e Suzana Lopes Albuquerque, agradeço pelo amor incondicional, pelo apoio e coragem que sempre me transmitiram.

À minha esposa Isabelle Mont'Alverne, pela compreensão, dedicação, incentivo diário e apoio nos momentos mais difíceis e aos meus filhos Matheus, Cássio e Gabriel.

Aos Professores, Dr. Francisco das Chagas Medeiros e Dr. Juvenal, o meu agradecimento por toda a disponibilidade e orientação prestada, pelo apoio incondicional e compreensão que sempre manifestaram.

À Banca examinadora, professores: Dra. Conceição Aparecida Dornelas, Dra. Ana Carolina Fonseca Lindoso Melo, Dr. Roberto Wagner Bezerra de Araújo e Dr. Marcos Aguiar Ribeiro, pelas valiosas considerações desde o exame de qualificação, meu sincero agradecimento.

Ao ObservaSUS, em nome da Ana Beatriz Oliveira do Nascimento, por toda ajuda na coleta de dados.

À Secretária de Saúde de Sobral, por todo apoio na coleta de dados, tornando possível a realização deste trabalho.

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

<b>Quadro 1 - Classificação de categorias BI-RADS e condutas correspondentes.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 1 - Geoprocessamento dos Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral- CE no período de 2021-2023.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 2 - Geoprocessamento das biopsias de mulheres com rastreamento mamográfico sugestivo em 2021-2023 em Sobral – CE.....</b>	<b>40</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 - Exames de mamografia realizados de acordo com faixa etária no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023.....</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico 2 - Exames de mamografia realizados de acordo com faixa etária no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023.....</b>	<b>39</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2021.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabela 2 - Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2022.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabela 3 - Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2021.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 4 - Exames de mamografia realizados de acordo com faixa etária no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabela 5 - Exames de mamografia realizados de acordo com raça/cor no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabela 6 - Exames de mamografia realizados de acordo com risco no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabela 7 - Panorama de biopsias realizadas no município de Sobral-CE.....</b>	<b>38</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>APS</b>	Atenção Primária à Saúde
<b>BI-RADS</b>	<i>Breast Imaging Reporting and Data System</i>
<b>CE</b>	Ceará
<b>CEM</b>	Centro de Especialidades Médicas
<b>CSF</b>	Centro de Saúde da Família
<b>CAT</b>	Categoria
<b>Dr.</b>	Doutor
<b>Dra.</b>	Doutora
<b>DSS</b>	Determinantes Sociais de Saúde
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>INCA</b>	Instituto Nacional do Câncer
<b>n</b>	Amostra
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>Prof.</b>	Professor
<b>SIG</b>	Sistemas de Informação Geográfica
<b>SISCAN</b>	Sistema de Informação do Câncer
<b>SISMAMA</b>	Sistema de Informação do Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>UFC</b>	Universidade Federal do Ceará
<b>UMM</b>	Unidade Móvel de Mamografia

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	JUSTIFICATIVA.....	13
3	HIPÓTESES.....	14
4	OBJETIVOS.....	15
4.1	Objetivo geral.....	15
4.2	Objetivos específicos.....	15
5	REVISÃO DA LITERATURA.....	16
5.1	A importância dos determinantes sociais de saúde em uma perspectiva associada ao câncer de mama.....	16
5.2	Geoprocessamento como uma importante ferramenta colaborativa.....	17
5.3	Análise espacial dos determinantes sociais relacionados ao rastreamento mamográfico: revisão integrativa.....	18
6	MÉTODOS.....	19
6.1	Aspectos Éticos .....	19
6.2	Tipologia e Abordagem .....	19
6.3	Cenário do estudo.....	20
6.4	Participantes do Estudo .....	20
6.5	Métodos e procedimentos de coleta e análise .....	21
6.6	Apresentação e Análise dos dados.....	21
6.6.1	<i>Análise Descritiva</i> .....	21
6.6.2	<i>Mapeamento</i> .....	22
7	RESULTADOS.....	23
8	DISCUSSÃO.....	41
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
	REFERÊNCIAS.....	47
	ANEXO A – TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO.....	52

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama configura-se como uma doença causada pela multiplicação desordenada de células da mama, é uma condição que favorece o aparecimento de nódulos/tumor que ocasiona um direcionamento restritivo direto no bem-estar e na qualidade de vida das pacientes. Existe uma variação extensa dos tipos de neoplasias mamárias, logo a evolução pode evoluir para diferentes prognósticos (ARNOLD *et al.*, 2022; INCA, 2022).

O câncer de mama é um dos tipos de neoplasia maligna mais comum entre as mulheres tanto no Brasil quanto em outras regiões do mundo, tal tipo de doença na população feminina só está atrás do câncer de pele não melanoma entre os mais prevalentes, o que corresponde cerca de 29% dos casos novos no Brasil. O Instituto Nacional do Câncer (INCA) divulgou a estimativa de casos novos de incidência da doença para o triênio 2023-2025, desta forma, sinteticamente em um panorama geral a nível de Brasil, espera-se que possa ter 73.610 mil casos novos em 2023, diante de uma perspectiva regional, o INCA supõe que exista uma incidência esperada para 2023 de 41,89% dos casos (INCA, 2022). Assim, estima-se que a incidência de casos de 2022 até 2025 aumente significativamente com até 1.51 milhões de caso em 2025 (IARC, 2024).

Dessa forma, Teixeira e Neto (2020) reiteram que apesar das inúmeras iniciativas médicas e das implementações de políticas públicas que favoreçam a praticidade do acesso, às taxas de mortalidade da doença permanecem alta no Brasil e grande parte desta crescente se dá em detrimento do diagnóstico tardio. Com isto, Castro e seus colaboradores (2022) fortalece que o constante aumento das doenças não transmissíveis relacionadas ao envelhecimento populacional e a incorporação de meios tecnológicos ocasiona significativo impacto na organização dos sistemas de saúde.

Diante disto, os fatores de risco que favorecem o acometimento desta doença são: envelhecimento, menarca precoce, menopausa tardia, histórico familiar, uso de contraceptivos prolongados, densidade excessiva de tecido mamário (DALL; BRITT, 2017; INCA, 2019). O INCA (2019) reitera também que ao longo dos anos os fatores de risco têm se relacionado diretamente a fatores socioeconômicos.

Bray *et al.*, (2018) fomenta que essa relação está interligada a doença uma vez que os maus hábitos adotados pela sociedade nos dias de hoje potencializa as chances de predisposição ao acometimento da doença, haja vista que maus hábitos de saúde como alimentação inadequada e sedentarismo fazem parte desses fatores há um dado pertinente a ser

elencado, cada vez mais os cânceres associados a condições altamente infecciosas tem diminuído e vem dando espaço para os cânceres que dependem da melhoria dos aspectos preventivos.

Neste ínterim, com base na relação socioeconômica associada aos riscos para a prevalência ao câncer de mama, é significativo enumerar os Determinantes Sociais de Saúde (DSS) neste processo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) conceitua DSS como uma associação ao meio em que a pessoa vive e suas condições de trabalho, desta forma, pode-se considerar determinantes os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais, tais aspectos podem contribuir e influenciar diretamente a ocorrência de problemas de saúde e o aumento dos fatores de riscos (OMS, 2008).

A realidade brasileira diverge de países desenvolvidos notoriamente, tendo em vista que a mortalidade pelo câncer de mama continua aumentando. A causa do contínuo aumento da mortalidade pode-se configurar em virtude da falta de programas de rastreamento adequados ou a baixa adesão da população aos programas oferecidos.

A mamografia é o único exame que, quando realizado de maneira sistemática a partir dos 40 anos em mulheres assintomáticas, comprovadamente leva a uma redução da mortalidade pelo câncer de mama (SBM, 2019).

A classificação BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) foi desenvolvida para possibilitar a construção de relatórios mamográficos uniformizados e qualificados, tendo em vista que a falta de uniformidade resulta em relatórios ambíguos que podem interferir na estratégia de conduta, torna o prognóstico restritivo, ou até impossível, o que leva a trazer dificuldades na interpretação de quais mamografias seriam interpretadas como positivas ou negativas (BASSETT, 1997; MIZIARA *et al.*, 2011).

De acordo com a quinta edição do BI-RADS (2016), os exames são classificados com base no grau de suspeição das lesões em: categoria 1 – sem achados positivos; categoria 2 – achados benignos; categoria 3 – achados provavelmente benignos; categoria 4 – achados suspeitos; categoria 5 – achados altamente suspeitos. Lesões que necessitam avaliação adicional, por exemplo, com ultra-sonografia, são classificadas na categoria 0, e aquelas que têm diagnóstico histopatológico maligno previamente confirmado, na categoria 6.

A partir disto, os registros dos casos de Câncer são importantes para fornecer subsídio aos profissionais da área da saúde para a avaliação da qualidade da assistência prestada, bem como pesquisas dentro desta área câncer e para o planejamento das ações de saúde com base em incidência, mortalidade e índices de sobrevivência através de informações, análise, interpretação e divulgação de informações sistemáticas (LOPES-JÚNIOR, 2021).

O Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) abriga informações sobre pessoas com diagnóstico confirmado de câncer e tratamento inicial, integrando as informações do Sistema de Informação do Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama (SISMAMA). Logo, é possível conhecer de maneira aprofundada informações sobre o diagnóstico, perfil e tratamento dos casos de neoplasia no Brasil. Informações estas importantes para o geoprocessamento dos casos de maneira mais efetiva (INCA, 2021).

Contudo, atrelado a este processo a tecnologia espacial é elencada neste estudo sob uma perspectiva de colaboração e fomento para corroborar uma busca por uma análise mais precisa e qualificada acerca das características que influenciam o aumento da prevalência do câncer de mama.

Desta forma, geoprocessamento é uma área do conhecimento que engloba os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), o sensoriamento remoto e as técnicas de análise espacial com interfaces interligadas a cartografia, a geografia e a estatísticas. As técnicas de análise espacial têm aplicação também no estudo de difusão de agravos, isto é, avaliar como esses aspectos avançam no tempo e no espaço com a finalidade de identificar os fatores que os favorecem (CHIARAVALLOTTI-NETO, 2017).

Vale salientar que o uso do geoprocessamento constitui uma importante ferramenta para a identificação, a localização e o acompanhamento de populações, principalmente nas periferias dos grandes centros urbanos. (NARDI *et al.*, 2013).

A partir disto, pode-se justificar esse estudo diante de uma perspectiva conectiva entre dois pontos importantes: tecnologia e câncer de mama atrelados ao desenvolvimento de resultados que fomentem e corroborem para condutas mais resolutivas.

## 2 JUSTIFICATIVA

O Câncer é um problema de saúde pública global. Sua incidência no mundo cresceu em 20% na última década, espera-se até 2030 cerca de 27 milhões de novos casos, o impacto desta incidência comprometerá 80% da população dos países em desenvolvimento, esse quantitativo é bem superior se levar em consideração a estimativa para o ano de 2025 (INCA, 2022).

Em se tratando de câncer de mama, a doença só está atrás do câncer de pele não melanoma e corresponde em cerca de 29% dos casos novos no Brasil. Diante disto, a incidência elevada em um contexto global, nacional e regional potencializa a necessidade de realização de estudos que façam análises efetivas dos laudos de rastreamento mamográfico, a partir disto, a utilização do georreferenciamento potencializa os achados positivos da pesquisa uma vez que oferece uma devolutiva real e aplicada as realidades espaciais da região.

Levando em consideração que a problemática da crescente incidência do câncer de mama conduz a reflexões pertinentes acerca das fragilidades dos serviços de saúde, da promoção e da prevenção do câncer nas mulheres é crucial compreender e levantar pontos que esclareçam compreensão sobre o comportamento dessa doença no meio.

Diante disto, esse estudo também se justifica a medida que torna-se relevante a construção do perfil dos casos de câncer de mama de Sobral, abrangendo também os fatores associados e relacionando-os com a classificação BI-RADS de cada caso, para que possa auxiliar na prevenção de novos casos e traçar uma linha de cuidado mais adequada e efetiva para os usuários de acordo com suas especificações apontadas pelo geoprocessamento proporcionando e fortalecendo uma conduta mais singular e conseqüentemente mais qualificada.

Tal estudo faz-se oportuno para compreender quais regiões do município (zona urbana e rural) manifestam mais a doença e seus diferentes estadiamentos, uma vez que poderá direcionar quais ações de enfrentamento devem ser tomadas a partir da real necessidade de cada local, garantindo uma melhor assistência e promovendo uma qualidade maior do serviço e seus meios de prevenção.

### **3 HIPÓTESES**

O estudo tem como hipótese alternativa (positiva) que a incidência do câncer de mama e a detecção tardia da doença está relacionada, em uma perspectiva espacial, aos territórios com menores condições socioeconômicas, de modo que o padrão espacial do rastreamento mamográfico e dos casos conformados da doença está associado aos determinantes sociais e espaciais relacionados ao processo de saúde-doença. Deste modo, constitui-se como hipótese nula a ausência de uma relação espacial entre o rastreamento mamográfico e os determinantes sociais dos territórios investigados.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo geral:**

Analisar espacialmente e georreferenciar os determinantes sociais relacionados ao rastreamento mamográfico do câncer de mama em mulheres residentes no município de Sobral- CE.

### **4.2 Objetivos específicos:**

- Descrever a distribuição espaço-temporal da cobertura de rastreamento mamográfico, levando em consideração a classificação BI-RADS;
- Identificar aglomerados espaciais e/ou tendências temporais relacionadas ao rastreamento mamográfico e câncer de mama;
- Verificar a presença de padrão espacial do câncer de mama em Sobral-CE.

## 5 REVISÃO DA LITERATURA

A inserção da revisão de literatura em qualquer estudo é significativamente relevante para que possa respaldar os resultados, para, além disso, os objetivos requisitados, torna o processo de leitura do leitor mais interessante diante de uma perspectiva de aprofundamento. A partir disto, os subtópicos posteriores aprofundam o assunto sobre Câncer de Mama, Determinantes Sociais e Geoprocessamento.

### 5.1 A importância dos determinantes sociais de saúde em uma perspectiva associada ao câncer de mama

O Brasil tem experimentado relevantes transformações, reflexos da história social, econômica e cultural de composição das diversas regiões, estados e municípios, em um cenário de desigualdades que perpassam séculos e persistem até a atualidade. O conhecimento acerca das desigualdades em saúde permite estabelecer possíveis mecanismos relacionados ao processo saúde-doença e identificar oportunidades de intervenções preventivas com alto potencial de efetividade (MOREIRA *et al.*, 2018).

Neste sentido, Determinantes Sociais de Saúde (DSS) envolvem uma complexa gama de fatores, estas envolvem desde questões sociais, econômicas até mesmo no que concerne o acesso à saúde (VIANA *et al.*, 2019). Os DSS buscam analisar a associação da realidade, do meio e dos aspectos sociais que cercam uma determinada população que fazem parte e produzem os processos saúde-doença (BROCH *et al.*, 2020).

Portanto, outra colocação que define os determinantes sociais está relacionado a conceituação definida por Dalcin *et al.* (2016) que diz que os DSS estão atrelados as condições em que uma pessoa vive e trabalha, incluindo os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que possa vir a influenciar a ocorrência dos problemas de saúde e o aumento dos fatores de risco à população.

Tendo em vista todos os fatores que fomentam a importância dos determinantes para a saúde de um coletivo, é importante compreendermos que sua inserção na saúde é recente, o conceito primário de DSS surge no final da década de 70 (FERREIRA *et al.* 2018). Dahlgren e Whitehead (2007) conceituam DSS em uma modelagem mais sistematizada, os mesmos constroem a definição a partir de cinco camadas que são divididas em: (1) Determinantes individuais: sexo, herança genética; (2) Determinantes proximais: comportamentos e estilos de

vida individuais; (3) Influência das redes sociais; (4) Determinantes intermediários: as condições de vida, trabalho, alimentos, acesso a ambientes e serviços essenciais, como saúde, educação, saneamento, habitação; (5) Determinantes distais ou macrodeterminantes: condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade, incluindo determinantes supranacionais como a globalização.

Neste intérim, os DSS estão diretamente associado ao câncer de mama, uma vez que os fatores de risco que fomentam a prevalência exarcebada desse câncer na sociedade está atrelado a fatores de risco que se envolvem com o meio e com o aspecto de vida vivenciado por cada individuo, desta forma, acredita-se que o meio possa ter relação com o favorecimento do aumento significativo do câncer na população.

Moreira *et al.* (2018) fortalece essa influência dos DSS associado ao câncer de mama uma vez que características sociais e econômicas determinam condições de vida e de trabalho desiguais, contudo, influencia no comportamento e no estilo de vida da população, estes também podem influenciar na prática de exames diagnósticos. Os autores supracitados também colaboram nesta revisão a medida que em seus estudos, a prática experimental da doença presente no histórico familiar favorece a intenção direta da procura pelo exame mamográfico afim de prevenir o aparecimento da doença.

Desta forma, é necessário compreendermos que a prevalência do câncer de mama está interligada a uma série de fatores que vai muito além apenas da clínica e fisiopatologia, são processos que envolvem principalmente a prevenção e conscientização para fomentar e fortalecer a diminuição e a transformação dos números tão exarcebados na sociedade, contudo, é, de fato uma luta intrínseca que necessita de uma maior colaboração por parte dos profissionais e pesquisadores afim de compreender os aspectos que de fato favorecem o aumento da doença no Brasil e no mundo.

## **5.2 Geoprocessamento como uma importante ferramenta colaborativa**

O geoprocessamento é uma importante ferramenta que fomenta a qualificação da saúde, esta prática cada vez mais vem sendo utilizada na pesquisa em saúde por prover uma série de transformações que vão de encontro a um sistema de saúde cada vez mais resolutivo.

Desta forma, Chiaravalloti Neto (2017) conceitua essa ferramenta como uma área que engloba os SIG, o sensoriamento remoto e as técnicas de análise espaciais com correlações entre cartografia, geografia e estatística.

Com isso, SIG são necessários para o gerenciamento e análise de dados geográficos a partir de uma perspectiva política, de programas, e contextos relacionados a saúde, tem sido empregado como alternativa para realizar avaliações em áreas mais amplas, como bairros, cidades e alguns aspectos relevantes para estudos envolvendo este tipo de tecnologia (LOPES *et al.*, 2018).

Neste íterim, os SIG apresentam propriedades reais e importantes de análise que poucos métodos são capazes de apresentar, a clareza das características, presentes no ambiente oriunda das análises com essa ferramenta, são superiores a qualquer outra medida em macroescala (LOPES *et al.*, 2018).

Contudo, as chamadas geografia da saúde é corroborada pela construção de mapas de diferentes variáveis que fomentam a caracterização de vulnerabilidade e potencialidades de um determinado ponto espacial de uma região, esta oferece subsídios para a saúde pública e gestão em saúde em virtude da sua direta contribuição com a identificação, localização e acompanhamento da população, sobretudo, para o controle de agravos e auxílio na tomada de decisões (CIRINO *et al.*, 2016; FREITAS *et al.*, 2020).

Ribeiro *et al.* (2017) fortalece a utilização do geoprocessamento como uma ferramenta colaborativa que se caracteriza como um recurso importante para a saúde uma vez que possibilita o cruzamento de dados de uma determinada problemática que favorece a colaboração de uma avaliação, organização, planejamento e fortalece o processo de tomada de decisão e o fomento a um planejamento estratégico de saúde mais eficaz.

Com isso, a importância do uso desta tecnologia corrobora para uma sistematização mais qualificada para o processo dos resultados deste estudo, uma vez que a relação dos DSS, a tecnologia e a problemática da pesquisa corrobora para um posterior resultado que favorece o auxílio direto na transformação das devolutivas e na prática profissional e de pesquisa.

### **5.3 Análise espacial dos determinantes sociais relacionados ao rastreamento mamográfico: revisão integrativa**

## **6 MÉTODOS**

### **6.1 Aspectos Éticos:**

A pesquisa foi realizada de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, o qual engloba, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e do trabalho (BRASIL, 2012). Este estudo tem parecer favorável ao Comitê de Ética e Pesquisa da Plataforma Brasil sob número: 5.321.821.

É importante ressaltar que o princípio da não maleficência foi cumprido minuciosamente, uma vez que se assume o compromisso de não levar quaisquer constrangimento para as participantes do estudo, bem como, não externar nenhuma das informações obtidas sem autorização ética usufruindo destas apenas para cunho científicos.

Quanto a beneficência foi respaldado o empenho em trazer devolutivas efetivas e importantes para o Sistema de Saúde, bem como para a Secretaria a fim de mobilizar os órgãos responsáveis à serem complacentes com as intervenções necessária para um melhor parâmetro de incidência posteriormente.

A justiça dentro deste projeto enquadra-se a medida que os resultados do mesmo corrobore para significativa contribuição na conduta de casos relativos ao câncer de mama, na perspectiva de acima de tudo qualificar o processo de trabalho que vai desde a prevenção ao tratamento para as usuárias que necessitam destes cuidados.

### **6.2 Tipologia e abordagem:**

Trate-se de um estudo ecológico misto com abordagem quantitativa. Este tipo de estudo já é frequentemente utilizado em pesquisas com câncer. Os estudos ecológicos trazem o uso de uma análise espaço-temporal sobre um grupo de pessoas ou quantitativos de populações durante um determinado período de tempo utilizando assim, registros que são obtidos por meio de sistemas de informações oficiais (ROMANOWSKI; CASTRO; NERIS, 2019).

Em estudos que fazem o uso da tipologia ecológica mista as áreas geolocalizadas são configuradas como unidades usuais de observação, é importante salientar que os dados obtidos através do respectivo projeto são expressos como dados de incidência e as variáveis podem incluir-se em medidas agregadas, ambientais ou globais (MORGENSTERN, 1998).

A abordagem quantitativa é muito relacionada a técnicas estatísticas, uma vez que, correlaciona variáveis e verificam, por assim dizer, o impacto que determinado resultado causa.

Este tipo de abordagem proporciona analisar os riscos, agravos, doenças dentre outros aspectos que geram consequências positivas para o meio (SANTADE, 2020).

Neste caso este estudo servirá como subsídio para o fortalecimento e inovação das condutas sobre esta doença, sobretudo, no contexto associado a prevenção deste agravo de acordo com a geolocalização dos casos notificados a fim de qualificar e singularizar intervenções relacionadas as necessidades e contextos de cada área de incidência.

### **6.3 Cenário do estudo:**

Este estudo foi realizado na cidade de Sobral, uma cidade situada na Mesorregião Noroeste do Estado do Ceará, com área de 2.122,897 km<sup>2</sup>, uma população de 210.711 habitantes conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021).

No que concerne à saúde, este município integra uma rede assistencial hierarquizada e regionalizada do Sistema Único de Saúde (SUS), apresentando uma capacidade instalada para o desenvolvimento e realização de serviços em diversos níveis de complexidade, que o torna sede para a Microrregião de Sobral, sendo esta formada por 24 municípios com uma estimativa populacional de 629.957 habitantes e polo para a Macrorregião Norte do Ceará, sendo referência para 55 municípios, abrangendo uma população de aproximadamente 1.606.608 habitantes (SOBRAL, 2017).

Este município organiza-se por meio de níveis de atenção indo de Atenção Primária; Secundária e Terciária respectivamente. A Atenção Primária à Saúde (APS) é renomadamente conhecida em todo Brasil em virtude da sua organização e grande avanços na área, tornando Sobral referência no sistema de saúde.

### **6.4 Participantes do estudo:**

As participantes do estudo foram mulheres com endereço de residência em Sobral – CE e que realizaram mamografias para rastreamento do câncer de mama e no período de 2021 a 2023, bem como as mulheres que realizaram biopsia a partir de achados sugestivos da mamografia, no período de de modo que suas informações serão acessadas por meio de fontes documentais.

### **6.5 Métodos e procedimentos de coleta e análise:**

A busca da captação dos dados acerca do objeto em estudo nos levou a eleger a consulta a fontes documentais como método de coleta de dados. Dessa forma, para a coleta de dados foram utilizadas as informações disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Sobral.

Os dados foram coletados por meio da análise dos laudos do exames de mamografia realizados em estabelecimentos públicos de saúde do município de Sobral e pelo acesso aos dados do SISCAN, sistema do Ministério da Saúde alimentado e gerenciamento pela Secretaria da Saúde de Sobral. Além disso, foram analisados os laudos de biopsias de mulheres com achados sugestivos no rastreamento mamográfico.

Para isto, foram identificados dados dos perfis das pacientes atendidas em Sobral como: Dados geolocalizadores; Idade; Centro de Saúde da Família (CSF) de referência; Histórico; Data da Realização do Exames. Essas variáveis serão vinculados a classificação BI-RADS laudada nas mamografias, afim de identificar relações estatísticas de grau de vulnerabilidade para a doença.

## **6.6 Apresentação e análise dos dados**

Após a coleta, os dados foram processados nas seguintes etapas: Análise Descritiva e Mapeamento. Dessa forma, para análise estatística foi utilizado o Programa Excel e para o mapeamento o software livre Quantum GIS 2.18.10.

### ***6.6.1 Análise descritiva***

Para a análise de um problema ambiental ou de saúde, deve-se refletir sobre o conjunto de dados, pois durante a sua interpretação serão geradas informações importantes para nortear tanto a vigilância quanto o controle das doenças. Nesse sentido, a análise descritiva colaborou para o alcance dos objetivos propostos, de forma que concedeu elementos conceituais e práticos para o auxílio no cálculo e interpretação das variáveis socioeconômicas e ambientais, além de indicadores relacionados ao câncer de mama e ao rastreamento mamográfico (BRASIL, 2007). Neste contexto, foram calculadas as Distribuição de Frequências.

### ***6.6.2 Mapeamento***

Para a construção dos mapas, foram obtidos junto a Secretaria Municipal de Saúde de Sobral os shapefiles da base cartográfica, no qual a delimitação territorial encontra-se digitalizada. Dessa forma, utilizou-se o *software Quantum GIS 2.18.10* para o armazenamento, construção e análise dos mapas, fazendo uma análise entre a zona urbana e rural de Sobral/CE.

Nessa perspectiva, as distribuições das doenças foram representadas por meio de mapas temáticos. Os mapas temáticos, estes são a expressão gráfica de um indicador. Eles podem ser construídos com base em números absolutos, taxas, proporções ou percentagens, de forma a facilitar a vinculação de dados geográficos e alfanuméricos, ou mesmo entre dados geográficos, produzindo mapas temáticos que resultam da combinação de diferentes informações/camadas (OLIVEIRA; ROMÃO, 2021).

## 7 RESULTADOS

Os dados coletados dispõem das seguintes categorias: Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com as categorias de classificação BI-RADS; Exames de mamografia classificados de acordo com faixa etária, raça/cor; Exames realizados de acordo com o risco. Para além dessas categorias, é importante detalhar também a análise descritiva e o georeferenciamento da realização de exames nas unidades de saúde do município de Sobral-CE e panorama das biópsias realizadas correspondente aos anos de 2021 a 2023.

É importante ressaltar que ainda há um aspecto restritivo de preenchimento no que concerne a categoria de escolaridade, dessa forma, o preenchimento da ficha de rastreamento é primordial para qualificação de dados e deve ser levado em consideração tendo em vista a importância de se preencher corretamente todos os dados para posteriores análises que subsidiem a tomada de decisão da gestão futuramente.

As tabelas 01 a 03 detalham de maneira quantitativa os exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com o BI-RADS nos anos de 2021 a 2023. Para fins de compreensão, é necessário ressaltar como se dá essa classificação, compreende-se BI-RADS como uma sistematização classificadora que tem como objetivo padronizar os relatórios mamográficos, facilitando e fornecendo mais confiabilidade e precisão diagnóstica nos laudos subsidiando também uma maior segurança aos pacientes (BRASIL, 2023).

Denominada como *Breast Image Reporting and Data System*, a classificação BI-RADS garante também processos padronizados e garantidos de modo a viabilizar a comparação com futuros resultados, garantindo assim, acompanhamento por parte do paciente e profissional, para além disso, essa padronização facilita também a tomada de decisão no que concerne condutas relacionadas a repetição do exame de mamografia, controle em curto prazo, indicativos de biópsia, encaminhamentos para complementação e até excisão cirúrgica para casos específicos (BRASIL, 2023).

O quadro 1 delimita a classificação das categorias e seus achados, ressalta-se que a categoria 6 é utilizada apenas para fins de mamográfica diagnóstica, ou seja, quando a mulher já tem o diagnóstico da doença (BRASIL, 2022).

**Quadro 1 – Classificação de categorias BI-RADS e condutas correspondentes**

<b>Categoria BI-RADS®</b>	<b>Achados Mamográficos</b>
1	Sem achados
2	Achados Benignos
3	Achados Provavelmente Benignos
4	Achados Suspeitos de Malignidade
5	Achados Altamente Suspeitos de Malignidade
6	Achados já com diagnóstico de câncer
0	Incompleta ou Não Conclusiva

Fonte: Adaptado de Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 2016; Ministério da Saúde, 2022.

A tabela 1 detalha os exames de mamografia realizados por unidades de saúde e a classificação de suas categorias no ano de 2021, a partir disto, as categorias 0, 1 e 2 detiveram o maior quantitativo de achados mamográficos, o total da amostra se deu a partir de 2.991 exames de mamografia realizados no ano correspondente. É importante ressaltar, também, que ao atentar-se para as unidades de saúde, territórios como: Alto da Brasília (n=85); Alto do Cristo (n=132); Centro (n=220); Coelce (n=99); Cohab III (n=110); Dom Expedito (n=94); Expectativa (n=86); Jordão (n=102); Junco (n=142); Sinhá Sabóia (n=116), sendo destes, um distrito da zona rural destacaram-se na quantidade de exames realizados e também nos resultados por categorias onde as categorias 0, 1 e 2 tiveram maior predominância.

Considerando também para as demais categorias, as categorias 3 e 4 recebem destaque significativo pela quantidade de achados mamográficos classificados, ressalta-se ainda a categoria 4, se levar em conta a pradoxalização da classificação, são 31 mulheres com achados suspeitos de malignidade.

Na tabela 02 que é correspondente ao ano de 2022, podemos perceber variações em quantidade e locais, se teve o total de 4.880 exames de mamografias realizados, com destaque para os achados nas categorias 01 e 02, mas também, chama a atenção ao fazer um comparativo entre os anos de 2021 e 2022 as categorias 03, 04, 05 e 06 em relação a quantidade, em 2021 um número era bem mais descendente em relação a 2022 que tem respectivamente nas quatro categorias o quantitativo de 39, 31, 8 e 6.

Em relação ao território, os bairros Cohab III (n=376); Expectativa (n=200); Terrenos Novos I (n=172); Sinhá Sabóia (n=123); Padre Palhano (n=181) e o distrito de Taperuaba (n=161). A partir disto, se levarmos em consideração um ano para o outro a capacidade de captação das mulheres para realizar o exame de mamografia aumentou significativamente, tal reflexão nos leva a considerar que a busca por estratégias que fortaleçam a conscientização dessas mulheres a realizarem o exame e a compreenderem a importância do rastreamento é essencial.

Na tabela 3, no qual corresponde ao ano de 2023 pode-se observar um declínio em relação ao ano anterior, as categorias 1 e 2 seguem recebendo destaque, em relação aos territórios novos bairros destacaram-se em relação ao ano de 2022, Centro (n=95); Cohab II (n=93); Expectativa (n=101); Junco (n=169); Padre Palhano (n=124); Sinhá Sabóia (n=85); Terrenos Novos I (n=221); Vila União (n=122).

**Tabela 1 – Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2021**

<b>EXAMES DE MAMOGRAFIA REALIZADOS E CLASSIFICADOS DE ACORDO COM CATEGORIA BI-RADS NO ANO DE 2021</b>								
<b>CSF</b>	<b>CAT0</b>	<b>CAT 1</b>	<b>CAT 2</b>	<b>CAT 3</b>	<b>CAT 4</b>	<b>CAT 5</b>	<b>CAT6</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>N= 362</b>	<b>N=955</b>	<b>N=1.590</b>	<b>N=39</b>	<b>N=31</b>	<b>N= 8</b>	<b>N= 6</b>	<b>N=2.991</b>
<b>PEDRINHAS</b>	0,10%	0,70%	0,74%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,54%
<b>DOM EXPEDITO</b>	<b>0,13%</b>	<b>0,80%</b>	<b>2,17%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,14%</b>
<b>SUMARE</b>	0,17%	0,47%	1,24%	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%	1,94%
<b>BILHEIRA</b>	0,07%	0,37%	0,30%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,77%
<b>PATRIARCA</b>	0,17%	0,57%	0,74%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,47%
<b>JUNCO</b>	<b>0,47%</b>	<b>1,64%</b>	<b>2,51%</b>	<b>0,10%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,75%</b>
<b>EXPECTATIVA</b>	<b>0,40%</b>	<b>0,80%</b>	<b>1,67%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2,88%</b>
<b>BONFIM</b>	0,03%	0,23%	0,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,97%
<b>TAPERUABA</b>	0,13%	0,43%	0,64%	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%	1,27%
<b>ALTO DA BRASILIA</b>	<b>0,27%</b>	<b>1,04%</b>	<b>1,44%</b>	<b>0,07%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2,84%</b>
<b>JORDÃO</b>	<b>0,10%</b>	<b>1,10%</b>	<b>2,17%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,41%</b>
<b>ESTAÇÃO</b>	0,03%	0,13%	0,20%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,40%
<b>RAFAEL ARRUDA</b>	0,13%	0,40%	1,20%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	1,77%
<b>VILA UNIÃO</b>	0,27%	0,87%	1,04%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	2,21%
<b>CAIC</b>	0,13%	0,47%	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,54%

ARACATIAÇU	0,07%	0,13%	0,27%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,53%
<b>TERRENOS NOVOS 1</b>	<b>0,40%</b>	<b>0,97%</b>	<b>1,97%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,10%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,48%</b>
CARACARA	0,00%	0,03%	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,17%
JAIBARAS	0,27%	0,84%	1,30%	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%	2,47%
APRAZÍVEL	0,30%	0,43%	1,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,81%
<b>SINHÁ SABOIA</b>	<b>0,47%</b>	<b>1,10%</b>	<b>2,24%</b>	<b>0,07%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,88%</b>
PADRE PALHANO	0,37%	0,37%	0,84%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,57%
TAMARINDO	0,10%	0,50%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,60%
TORTO	0,07%	0,20%	0,64%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,94%
CAIOCA	0,17%	0,07%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,33%
<b>COELCE</b>	<b>0,57%</b>	<b>0,84%</b>	<b>1,84%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,31%</b>
BARACHO	0,03%	0,40%	0,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,30%
COHAB II	0,23%	0,30%	1,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,67%
<b>POLICLINICA</b>	<b>4,55%</b>	<b>9,80%</b>	<b>10,16%</b>	<b>0,60%</b>	<b>0,50%</b>	<b>0,20%</b>	<b>0,20%</b>	<b>26,01%</b>
NOVO RECANTO	0,03%	0,37%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,87%
<b>CENTRO</b>	<b>0,70%</b>	<b>1,87%</b>	<b>4,61%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,10%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>7,36%</b>
<b>ALTO DO CRISTO</b>	<b>0,33%</b>	<b>1,37%</b>	<b>2,64%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,41%</b>
<b>COHAB III</b>	<b>0,64%</b>	<b>1,07%</b>	<b>1,94%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,68%</b>
CAMPO DOS VELHOS	0,00%	0,47%	1,07%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,54%
PATOS	0,00%	0,13%	0,27%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,40%
TERRENOS NOVOS II	0,00%	0,30%	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,90%

<b>SANTO ANTÔNIO</b>	0,20%	0,33%	0,27%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,84%
<b>CAIÇARA</b>	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 2 apresenta os resultados dos exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2022. Essa tabela fornece uma visão detalhada da distribuição das categorias BI-RADS em diferentes unidades de saúde, permitindo uma análise mais precisa da prevalência de anormalidades mamárias na região. Esses dados são fundamentais para orientar políticas de saúde pública e programas de rastreamento, além de fornecer *insights* valiosos para estratégias de intervenção e educação em saúde mamária na comunidade de Sobral-CE.

**Tabela 2 – Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2022**

<b>EXAMES DE MAMOGRAFIA REALIZADOS E CLASSIFICADOS DE ACORDO COM</b>							
<b>CATEGORIA BI-RADS NO ANO DE 2022</b>							
<b>CSF</b>	<b>CAT0</b>	<b>CAT 1</b>	<b>CAT 2</b>	<b>CAT 3</b>	<b>CAT 4</b>	<b>CAT 5</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>N= 778</b>	<b>N=2.542</b>	<b>N=1.50</b>	<b>N=38</b>	<b>N=17</b>	<b>N= 4</b>	<b>N=4.880</b>
	<b>1</b>						
<b>PEDRINHAS</b>	0,27%	0,37%	0,47%	0,04%	0,02%	0,00%	1,17%
<b>DOM EXPEDITO</b>	0,29%	0,04%	0,49%	0,02%	0,00%	0,00%	0,84%
<b>SUMARÉ</b>	0,31%	0,64%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	1,48%
<b>BILHEIRA</b>	0,08%	0,47%	0,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,80%

PATRIARCA	0,10%	0,14%	0,29%	0,02%	0,00%	0,00%	0,55%
<b>CEM</b>	<b>1,48%</b>	<b>25,39%</b>	<b>4,24%</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>31,13%</b>
JUNCO	0,51%	0,35%	0,94%	0,06%	0,02%	0,00%	1,89%
EXPECTATIVA	<b>1,09%</b>	<b>0,55%</b>	<b>2,42%</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,10%</b>
BONFIM	0,08%	0,10%	0,23%	0,02%	0,00%	0,00%	0,43%
TAPERUABA	<b>0,31%</b>	<b>2,40%</b>	<b>0,57%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,30%</b>
ALTO DA BRASILIA	0,59%	0,20%	0,70%	0,00%	0,04%	0,00%	1,54%
JORDÃO	0,20%	0,61%	0,29%	0,00%	0,00%	0,00%	1,11%
ESTAÇÃO	0,29%	0,06%	0,31%	0,02%	0,02%	0,00%	0,70%
RAFAEL ARRUDA	0,14%	0,57%	0,37%	0,00%	0,02%	0,00%	1,11%
VILA UNIÃO	0,31%	0,33%	0,39%	0,02%	0,00%	0,00%	1,05%
CAIC	0,47%	0,10%	0,53%	0,04%	0,02%	0,00%	1,17%
ARACATIAÇU	0,18%	1,27%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	1,99%
TERRENOS NOVOS 1	<b>0,64%</b>	<b>2,13%</b>	<b>0,74%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,02%</b>	<b>3,52%</b>
CARACARA	0,08%	1,09%	0,23%	0,00%	0,00%	0,00%	1,39%
JAIBARAS	0,35%	0,66%	0,31%	0,02%	0,00%	0,00%	1,33%
APRAZÍVEL	0,18%	0,12%	0,12%	0,02%	0,00%	0,00%	0,45%
SINHÁ SABOIA	<b>0,47%</b>	<b>1,02%</b>	<b>0,98%</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2,52%</b>
PADRE PALHANO	<b>0,47%</b>	<b>1,95%</b>	<b>1,23%</b>	<b>0,06%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>3,71%</b>
TAMARINDO	0,33%	0,27%	0,78%	0,00%	0,00%	0,00%	1,37%
TORTO	0,06%	0,18%	0,12%	0,00%	0,02%	0,00%	0,39%

<b>CAIOCA</b>	0,23%	0,45%	0,55%	0,00%	0,02%	0,00%	1,25%
<b>COELCE</b>	0,57%	0,20%	0,92%	0,06%	0,00%	0,00%	1,76%
<b>BARACHO</b>	0,23%	0,39%	0,41%	0,02%	0,00%	0,00%	1,05%
<b>COHAB II</b>	0,68%	0,61%	0,80%	0,00%	0,02%	0,00%	2,11%
<b>POLICLINICA</b>	<b>1,93%</b>	<b>0,06%</b>	<b>4,34%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,06%</b>	<b>0,00%</b>	<b>6,39%</b>
<b>NOVO RECANTO</b>	0,37%	0,12%	0,37%	0,02%	0,00%	0,02%	0,90%
<b>CENTRO</b>	0,55%	0,29%	1,05%	0,08%	0,02%	0,00%	1,99%
<b>ALTO DO CRISTO</b>	0,47%	0,47%	0,86%	0,04%	0,00%	0,00%	1,84%
<b>COHAB III</b>	<b>0,49%</b>	<b>6,17%</b>	<b>0,98%</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,04%</b>	<b>7,70%</b>
<b>CAMPO DOS VELHOS</b>	0,41%	0,29%	0,88%	0,06%	0,00%	0,00%	1,64%
<b>PATOS</b>	0,08%	0,00%	0,06%	0,02%	0,00%	0,00%	0,16%
<b>TERRENOS NOVOS 2</b>	0,14%	0,39%	0,57%	0,00%	0,00%	0,00%	1,11%
<b>SANTO ANTONIO</b>	0,35%	0,43%	0,57%	0,02%	0,00%	0,00%	1,37%
<b>CAIÇARA</b>	0,16%	1,19%	0,33%	0,02%	0,00%	0,00%	1,70%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 3 apresenta os resultados dos exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2023. Essa tabela oferece uma comparação direta com os dados do ano anterior, permitindo uma análise da evolução da prevalência de anormalidades mamárias ao longo do tempo na região. Ao examinar as mudanças nas distribuições das categorias BI-RADS entre os anos, os profissionais de saúde e os responsáveis pelas políticas públicas podem identificar tendências, áreas de preocupação e oportunidades para intervenção. Essa análise comparativa é crucial para o desenvolvimento de estratégias

eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento do câncer de mama em Sobral-CE.

**Tabela 3 – Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no ano de 2023**

<b>EXAMES DE MAMOGRAFIA REALIZADOS E CLASSIFICADOS DE ACORDO COM</b>							
<b>CATEGORIA BI-RADS NO ANO DE 2023</b>							
<b>CSF</b>	<b>CAT0</b>	<b>CAT 1</b>	<b>CAT 2</b>	<b>CAT 3</b>	<b>CAT 4</b>	<b>CAT 5</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>N= 354</b>	<b>N=51</b>	<b>N=2.600</b>	<b>N=14</b>	<b>N=13</b>	<b>N= 9</b>	<b>N=3.041</b>
<b>PEDRINHAS</b>	0,16%	0,07%	1,64%	0,00%	0,00%	0,00%	1,87%
<b>DOM EXPEDITO</b>	0,13%	0,00%	0,62%	0,00%	0,03%	0,00%	0,79%
<b>SUMARÉ</b>	0,13%	0,00%	1,09%	0,00%	0,00%	0,00%	1,22%
<b>BILHEIRA</b>	0,16%	0,00%	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,69%
<b>PATRIARCA</b>	0,03%	0,00%	0,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,43%
<b>CEM</b>	<b>0,53%</b>	<b>0,03%</b>	<b>25,12%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,03%</b>	<b>25,72%</b>
<b>JUNCO</b>	<b>0,49%</b>	<b>0,16%</b>	<b>4,87%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>5,56%</b>
<b>EXPECTATIVA</b>	<b>0,66%</b>	<b>0,03%</b>	<b>2,60%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,03%</b>	<b>3,32%</b>
<b>BONFIM</b>	0,03%	0,03%	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,26%
<b>TAPERUABA</b>	0,26%	0,00%	1,12%	0,03%	0,00%	0,00%	1,41%
<b>ALTO DA BRASÍLIA</b>	0,30%	0,07%	1,32%	0,00%	0,00%	0,03%	1,71%
<b>JORDÃO</b>	0,23%	0,07%	0,99%	0,00%	0,03%	0,00%	1,32%
<b>ESTAÇÃO</b>	0,26%	0,00%	0,85%	0,03%	0,00%	0,00%	1,15%

RAFAEL ARRUDA	0,07%	0,00%	0,36%	0,00%	0,03%	0,00%	0,46%
VILA UNIÃO	<b>0,33%</b>	<b>0,03%</b>	<b>3,65%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,01%</b>
CAIC	0,30%	0,03%	0,92%	0,00%	0,00%	0,03%	1,28%
ARACATIAÇU	0,33%	0,00%	0,69%	0,00%	0,00%	0,00%	1,02%
TERRENOS NOVOS 1	<b>0,30%</b>	<b>0,20%</b>	<b>6,74%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>7,27%</b>
CARACARA	0,13%	0,07%	0,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,43%
JAIBARAS	0,36%	0,03%	1,84%	0,03%	0,00%	0,00%	2,27%
APRAZÍVEL	0,20%	0,03%	0,69%	0,03%	0,00%	0,03%	0,99%
SINHÁ SABOIA	<b>0,46%</b>	<b>0,03%</b>	<b>2,24%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2,80%</b>
PADRE PALHANO	<b>0,33%</b>	<b>0,33%</b>	<b>3,39%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,08%</b>
TAMARINDO	0,03%	0,00%	0,92%	0,00%	0,00%	0,00%	0,95%
TORTO	0,13%	0,00%	0,72%	0,00%	0,00%	0,00%	0,85%
CAIOCA	0,07%	0,00%	0,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,46%
COELCE	0,30%	0,00%	1,68%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%
BARACHO	0,30%	0,03%	1,87%	0,00%	0,00%	0,00%	2,20%
COHAB II	<b>0,62%</b>	<b>0,03%</b>	<b>2,27%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,07%</b>	<b>0,07%</b>	<b>3,06%</b>
POLICLINICA	<b>1,64%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,97%</b>	<b>0,10%</b>	<b>0,07%</b>	<b>0,00%</b>	<b>6,77%</b>
NOVO RECANTO	0,20%	0,03%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,89%
CENTRO	<b>0,33%</b>	<b>0,13%</b>	<b>2,60%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,07%</b>	<b>3,12%</b>
ALTO DO CRISTO	0,39%	0,03%	1,41%	0,00%	0,03%	0,00%	1,87%
COHAB III	0,39%	0,00%	0,99%	0,03%	0,03%	0,00%	1,45%

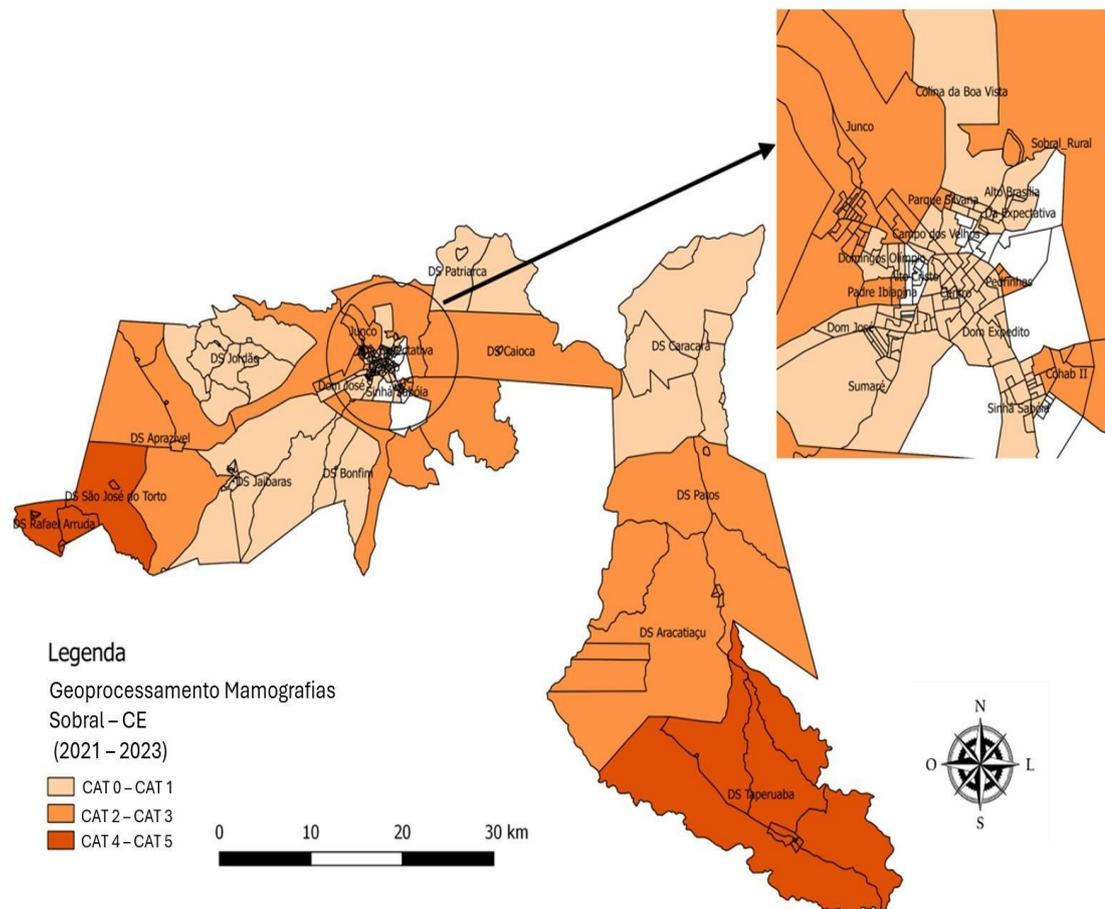
<b>CAMPO DOS VELHOS</b>	0,36%	0,07%	1,81%	0,07%	0,03%	0,00%	2,33%
<b>PATOS</b>	0,07%	0,00%	0,30%	0,00%	0,03%	0,00%	0,39%
<b>TERRENOS NOVOS 2</b>	0,03%	0,07%	0,62%	0,00%	0,00%	0,00%	0,72%
<b>SANTO ANTONIO</b>	0,49%	0,07%	1,58%	0,00%	0,03%	0,00%	2,17%
<b>CAIÇARA</b>	0,10%	0,00%	0,62%	0,00%	0,00%	0,00%	0,72%

---

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 1 apresenta o geoprocessamento dos exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE durante o período de 2021 a 2023. Essa representação espacial oferece uma visão detalhada da distribuição geográfica dos exames de mamografia e das categorias BI-RADS atribuídas, permitindo uma análise mais abrangente da saúde mamária na região. Ao mapear os resultados dos exames ao longo do território, é possível identificar padrões de incidência de anormalidades mamárias, bem como disparidades geográficas no acesso aos serviços de mamografia e nos resultados de rastreamento. Essa análise espacial é essencial para orientar políticas de saúde pública e alocação de recursos, visando aprimorar a detecção precoce, o tratamento e o acompanhamento do câncer de mama em Sobral-CE.

**Figura 1 – Geoprocessamento dos Exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE no período de 2021-2023**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela 4 a seguir, é possível visualizar o quantitativo de exames de mamografia realizados por faixa etária no município de Sobral-CE entre os anos de 2021 a 2023, sendo mais prevalentes entre 45 a 69 anos. No entanto, a faixa etária entre 50 a 54 anos com 2.794 (27,11%), seguido de 55 a 59 anos (23,46%). A faixa etária com menor quantitativo consiste entre 20 a 24 anos, sendo realizado apenas três (0,03%). No total, foram realizados 10.308 exames.

**Tabela 4 – Exames de mamografia realizados de acordo com faixa etária no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023**

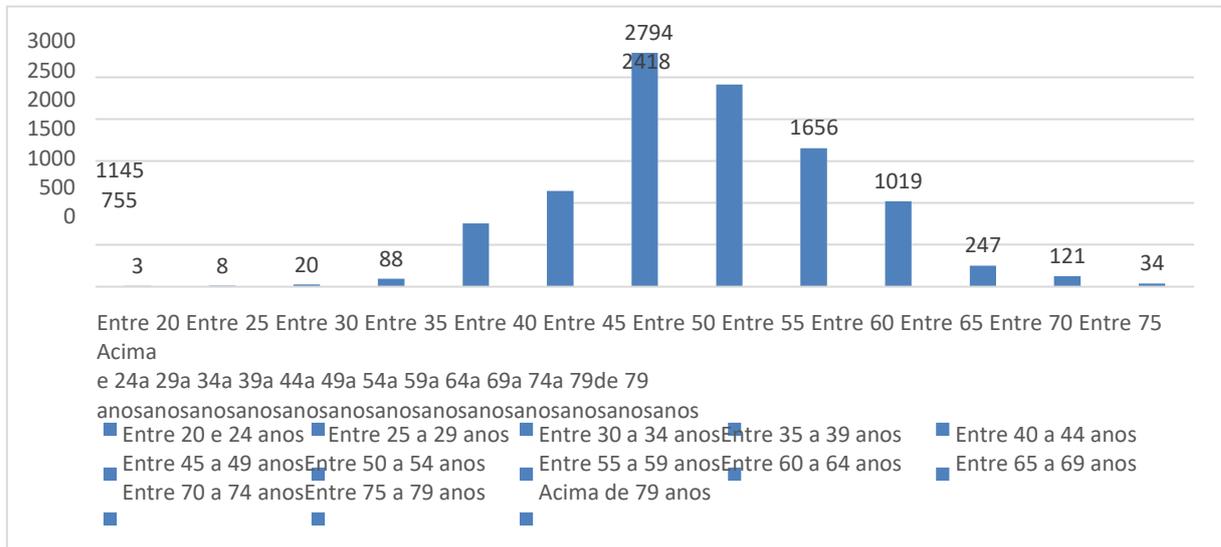
<b>EXAMES DE MAMOGRAFIA REALIZADOS DE ACORDO COM FAIXA ETÁRIA NOS ANOS DE 2021 A 2023</b>		
<b>FAIXA ETÁRIA</b>	<b>QUANTIDADE (2021 A 2023)</b>	<b>%</b>
Entre 20 a 24 anos	3	0,03%
Entre 25 a 29 anos	8	0,08%
Entre 30 a 34 anos	20	0,19%
Entre 35 a 39 anos	88	0,85%
Entre 40 a 44 anos	755	7,32%
Entre 45 a 49 anos	1.145	11,11%
Entre 50 a 54 anos	2.794	27,11%
Entre 55 a 59 anos	2.418	23,46%
Entre 60 a 64 anos	1.656	16,07%
Entre 65 a 69 anos	1.019	9,89%
Entre 70 a 74 anos	247	2,40%
Entre 75 a 79 anos	121	1,17%
Acima de 79 anos	34	0,33%
<b>TOTAL</b>	<b>10.308</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 01 apresenta a distribuição dos exames de mamografia realizados de acordo com faixa etária no município de Sobral-CE ao longo do período de 2021 a 2023. Esta representação visual oferece insights valiosos sobre a frequência dos exames em diferentes grupos etários ao longo do tempo, fornecendo uma visão panorâmica da utilização dos serviços de mamografia na região. Analisar a variação desses dados ao longo dos anos pode ajudar a identificar tendências e padrões de busca por esse serviço de saúde, além de auxiliar na avaliação da eficácia das campanhas de conscientização e programas de rastreamento

direcionados a diferentes faixas etárias em Sobral-CE.

**Gráfico 01 – Exames de mamografia realizados de acordo com faixa etária no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023**



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 5 apresenta os exames de mamografia realizados de acordo com a raça/cor no município de Sobral-CE ao longo dos anos de 2021 a 2023. Essa tabela oferece uma análise detalhada da distribuição dos exames entre diferentes grupos raciais e étnicos na região, fornecendo *insights* importantes sobre o acesso e a utilização dos serviços de saúde mamária por parte dessas comunidades. Ao examinar os dados ao longo dos três anos, é possível identificar disparidades ou padrões de utilização dos exames de mamografia entre os diferentes grupos raciais/cor em Sobral-CE, o que pode orientar a formulação de políticas e programas de saúde mais inclusivos e direcionados a atender às necessidades específicas de cada grupo.

**Tabela 5 – Exames de mamografia realizados de acordo com raça/cor no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023**

EXAMES DE MAMOGRAFIA REALIZADOS DE ACORDO COM RAÇA/COR NOS ANOS DE 2021 A 2023	
RAÇA/COR	QUANTIDADE (2021 A 2023)
BRANCA	1.170
PRETA	195
AMARELA	6.587

<b>PARDA</b>	<b>2.296</b>
<b>INDIGENA</b>	<b>3</b>
<b>SEM INFORMAÇÃO</b>	<b>57</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.308</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 6 apresenta os exames de mamografia realizados de acordo com o risco no município de Sobral-CE ao longo dos anos de 2021 a 2023. Esta tabela oferece uma análise detalhada da distribuição dos exames de mamografia com base no nível de risco das pacientes, fornecendo insights importantes sobre a estratificação do rastreamento mamográfico na região.

Ao examinar os dados ao longo dos três anos, é possível identificar padrões de utilização dos exames em diferentes grupos de risco, o que pode orientar a alocação de recursos e a implementação de programas de rastreamento mais direcionados e eficazes. Essa análise é fundamental para garantir que as mulheres com maior probabilidade de desenvolver câncer de mama recebam a atenção e os cuidados necessários para a detecção precoce e o tratamento adequado, contribuindo assim para a redução da morbimortalidade associada a essa doença na comunidade. TROCAR TABELA POR QUADRO

**Tabela 6 – Exames de mamografia realizados de acordo com risco no município de Sobral-CE no ano de 2021 a 2023**

<b>EXAMES DE MAMOGRAFIA REALIZADOS DE ACORDO RISCO NOS ANOS DE 2021 A 2023</b>	
<b>RISCO</b>	<b>QUANTIDADE (2021 A 2023)</b>
<b>SIM</b>	<b>2.097 (20,34%)</b>
<b>NÃO</b>	<b>6.261 (60,74%)</b>
<b>NÃO SABE</b>	<b>1.948 (18,90%)</b>
<b>IGNORADO</b>	<b>2 (0,02%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.308</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela 7, foi realizado um panorama das biopsias, categorizadas pelo território e classificadas em relação ao nível identificado após exame. O bairro centro se destacou em maior quantitativo, com 11 (6,43%), seguido de expectativa e alto cristo com nove cada (5,26%). O território de dom expedito e padre palhano apresentaram menor quantitativo, um

(0,58%) para cada. O nível identificado com maior quantitavo foi o 2, com 68.

**Tabela 7 – Panorama de biopsias realizadas no município de Sobral-CE**

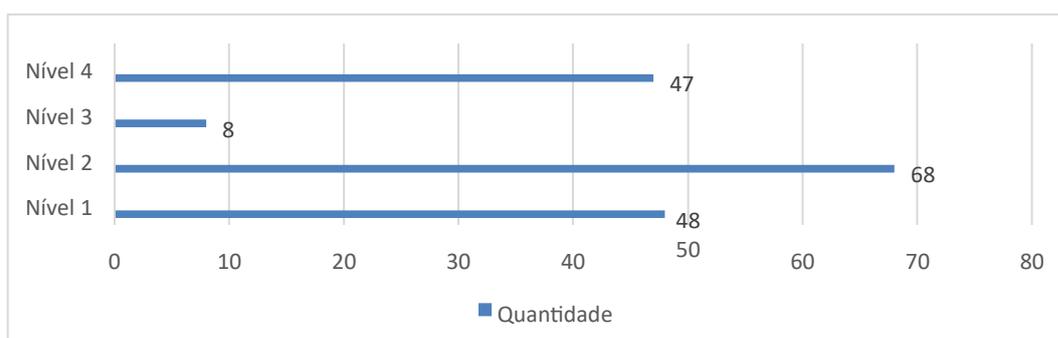
<b>BIÓPSIAS REALIZADAS NO MUNICÍPIO DE SOBRAL NOS ANOS DE 2022 A</b>						
<b>2023 (N= 171)</b>						
<b>TERRITÓRIO</b>	<b>NÍVEL</b>	<b>NÍVE</b>	<b>NÍVEL</b>	<b>NÍVEL</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
	<b>1</b>	<b>L 2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>ALTO DA BRASILIA</b>	3	2		1	6	3,51%
<b>ALTO DO CRISTO</b>	3	2	1	3	9	5,26%
<b>APRAZIVEL</b>	1		1		2	1,17%
<b>COELCE</b>	4	2		1	7	4,09%
<b>ARACATIACU</b>		2		1	3	1,75%
<b>BARACHO</b>		3		2	5	2,92%
<b>BILHEIRA</b>	1	4		2	7	4,09%
<b>BONFIM</b>	2				2	1,17%
<b>CAIC</b>	1	1		1	3	1,75%
<b>CAICARA</b>	1	1		2	4	2,34%
<b>CAIOCA</b>		2		1	3	1,75%
<b>CAMPO DOS VELHOS</b>	1	1	1	1	4	2,34%
<b>CARACARA</b>		4		1	5	2,92%
<b>CENTRO</b>	4	4		3	11	6,43%
<b>COELCE</b>	2	2		1	5	2,92%
<b>COHAB II</b>	1	2	2	1	6	3,51%
<b>COHAB III</b>	1	1		1	3	1,75%
<b>ESTACAO</b>		3		3	6	3,51%
<b>SANTO ANTONIO</b>	2	2		2	6	3,51%
<b>RAFAEL ARRUDA</b>		2			2	1,17%
<b>SINHA SABOIA</b>		5		3	8	4,68%
<b>SUMARE</b>	2			1	3	1,75%
<b>TAMARINDO</b>	1	3		2	6	3,51%
<b>TAPERUABA</b>		1		1	2	1,17%
<b>VILA UNIAO</b>	2			1	3	1,75%
<b>DOM EXPEDITO</b>	1				1	0,58%
<b>EXPECTATIVA</b>	2	4	1	2	9	5,26%

<b>JAIBARAS</b>	2	1		2	5	2,92%
<b>JORDAO</b>		2	1		3	1,75%
<b>JUNCO</b>	2	2			4	2,34%
<b>NOVO RECANTO</b>		1		2	3	1,75%
<b>PADRE PALHANO</b>	1				1	0,58%
<b>PATOS</b>	2				2	1,17%
<b>PATRIARCA</b>	2	2		1	5	2,92%
<b>PEDRINHAS</b>		1		1	2	1,17%
<b>SALGADO DOS MACHADOS</b>		2			2	1,17%
<b>TERRENOS NOVOS</b>	4	1	1	2	8	4,68%
<b>TERRENOS NOVOS II</b>		2			2	1,17%
<b>TORTO</b>		1		2	3	1,75%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>68</b>	<b>8</b>	<b>47</b>	<b>171</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados da tabela 8 foram sintetizados em no gráfico 2 para melhor compreensão, visualizado em seguida:

**Gráfico 2 – Biópsias realizadas no município de Sobral-CE**

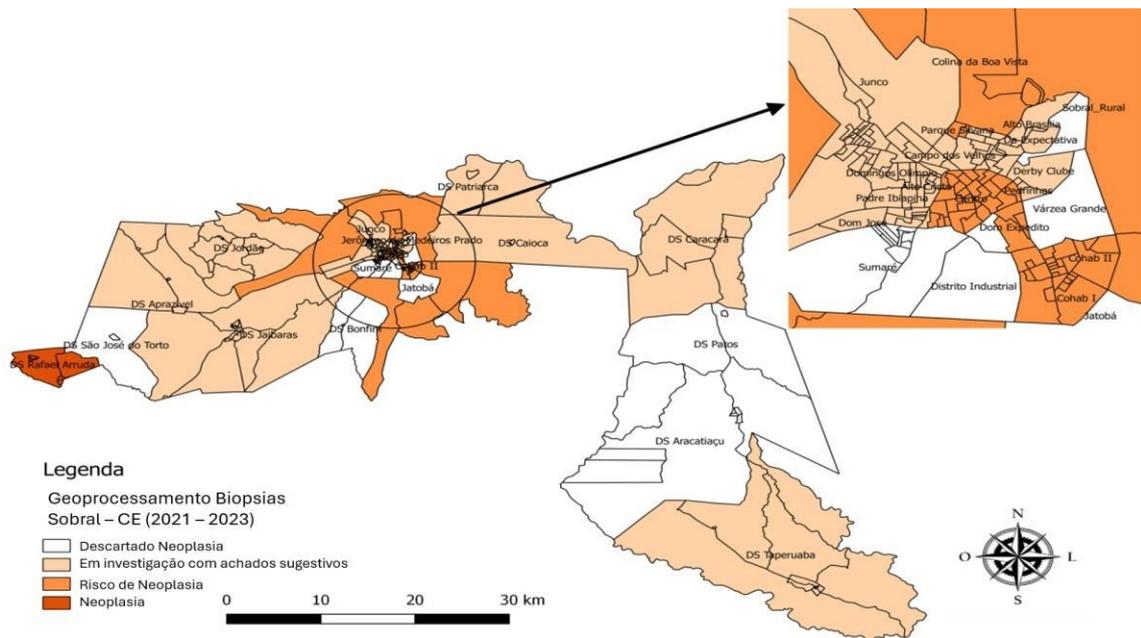


Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 2 apresenta o geoprocessamento das biópsias realizadas em mulheres com rastreamento mamográfico sugestivo no município de Sobral, CE, durante o período de 2021 a 2023. Esta representação espacial oferece uma visualização detalhada das áreas onde foram realizadas biópsias em resposta a achados suspeitos de mamografia, permitindo uma análise geográfica dos casos que necessitaram de investigação adicional. Ao mapear a distribuição das biópsias, é possível identificar padrões de concentração espacial que podem estar relacionados

a fatores como acesso desigual aos serviços de saúde, disponibilidade de serviços de diagnóstico e presença de centros de referência médica. Essa análise geoespacial pode fornecer insights valiosos para orientar políticas de saúde, alocação de recursos e desenvolvimento de estratégias de prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral, CE.

**Figura 2 – Geoprocessamento das biópsias de mulheres com rastreamento mamográfico sugestivo em 2021-2023 em Sobral – CE**



Fonte: Elaborado pelo autor.

O geoprocessamento dos exames de biópsias sugestivas de câncer de mama no município de Sobral-CE, revela padrões de aglomeração espacial em bairros caracterizados por maior vulnerabilidade socioeconômica. Essa concentração de casos suspeitos em áreas específicas reflete uma interseção complexa entre os determinantes sociais da saúde e o acesso desigual aos cuidados de saúde. Bairros com maiores índices de vulnerabilidade muitas vezes enfrentam desafios significativos, como acesso limitado a serviços de saúde, falta de informação sobre prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama, além de condições socioeconômicas desfavoráveis que podem influenciar os resultados de saúde.

## 8 DISCUSSÃO

Diante deste panorama, relacionado aos anos de 2021 a 2023, tem um ponto que precisa ser levado em consideração, primeiro a pandemia da COVID-19, ainda em grande

ascendência, o que fortalece a restrição do acesso aos serviços. Vale salientar ainda que o município de Sobral conta com dois grandes serviços que ofertam exames de mamografia para a região norte do estado do Ceará, sendo eles, Centro de Especialidades Médicas (CEM) e Policlínica.

A Unidade Móvel de Mamografia (UMM) é uma ferramenta potencializadora para captação de mulheres prioritárias para realizar o exame, o trabalho ofertado é prático, acessível e favorece também momentos de educação em saúde para o público dos territórios do município, para além disso, a UMM é um importante atributo para detecção precoce do câncer de mama, permitindo as mulheres que tem acesso agilidade para tratamento em tempo oportuno, garantindo assim, uma qualidade de vida mais efetiva para a população (SOBRAL, 2022).

A democratização do acesso ao exame de mamografia é um componente essencial na luta contra o câncer de mama, sendo assim, utilizar estratégias que facilitem esse acesso torna-se significativo, diante das análises das mamografias realizadas nos anos de 2021 a 2023, pode-se perceber que apesar do quantitativo ser abrangente, ainda há muito o que se fazer, levando em consideração que o município de Sobral detém cerca de 52% dos habitantes sendo do sexo feminino segundo o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) (IBGE, 2015). Outro ponto pertinente ao sistema BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and*

*Data System*) é uma ferramenta essencial para a categorização e padronização de resultados de exames mamográficos, especialmente em programas de rastreamento. Por meio dessa classificação, os radiologistas podem comunicar de forma clara e consistente a presença de anormalidades mamárias, facilitando a tomada de decisão clínica. No entanto, a interpretação desses resultados não ocorre em um vácuo, e a vulnerabilidade social desempenha um papel crucial. Mulheres em situação de vulnerabilidade, devido a fatores como baixo status socioeconômico, falta de acesso à saúde ou educação limitada, podem enfrentar desafios adicionais na obtenção e compreensão desses resultados, o que pode impactar negativamente sua saúde mamária a longo prazo (MORGENSTERN, 1998; CASTRO *et al.*, 2022).

A relação entre as categorias BI-RADS e a vulnerabilidade social, destaca-se a importância de considerar não apenas os aspectos clínicos, mas também os contextos sociais e econômicos na prestação de cuidados de saúde. Mulheres em situação de vulnerabilidade podem enfrentar barreiras significativas no acesso a serviços de saúde, incluindo mamografias de rastreamento regulares. Além disso, uma compreensão limitada dos resultados mamográficos ou a falta de recursos para acompanhamento adequado podem resultar em diagnósticos tardios ou subtratados.

Políticas e programas de saúde devem ser sensíveis às disparidades sociais,

garantindo o acesso equitativo a serviços de rastreamento e educação sobre saúde mamária, independentemente do status socioeconômico (CASTRO *et al.*, 2022). Portanto, a relação das condições socioeconômicas e sua direta relação com os determinantes sociais, que dentro deste aspecto ainda é pouco relacionado, assim, Nogueira (2018) discute que existe influência na posição socioeconômica atual e pregressa, condição de residência e geográfica, raça/cor/etnia, estilo de vida e suporte psicossocial em relação a sobrevivência no câncer de mama e também ao acesso. Quanto a residência, bairros com maior vulnerabilidade tendem a apresentar menores índices de acesso a mamografias devido a uma série de fatores, incluindo a falta de unidades de saúde próximas, transporte inadequado e barreiras financeiras, o que pode resultar em taxas mais baixas de rastreamento mamográfico nesses locais (CHIARAVALLOTI-NETO, 2017).

Estratégias direcionadas para reduzir as disparidades geográficas e socioeconômicas no acesso à mamografia são essenciais para garantir que todas as mulheres, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica, tenham a oportunidade de se submeter a exames de detecção precoce (LOPES *et al.*, 2018). Além disso, iniciativas de conscientização e educação em saúde devem ser intensificadas em comunidades vulneráveis, visando aumentar a compreensão sobre a importância da mamografia e incentivar a busca por cuidados preventivos. Pois, somente abordando os determinantes sociais da saúde de forma abrangente, podemos reduzir as disparidades no rastreamento e tratamento do câncer de mama.

O geoprocessamento dos exames de mamografia realizados por unidades de saúde e classificados de acordo com a categoria BI-RADS no município de Sobral-CE revela padrões de aglomeração espacial em bairros com maior vulnerabilidade socioeconômica. Essa concentração de exames em áreas específicas está intimamente ligada aos determinantes sociais da saúde, como acesso desigual aos serviços de saúde, condições de vida precárias e falta de educação em saúde. Esses achados ressaltam a importância de abordagens de saúde pública que considerem os determinantes sociais da saúde ao planejar e implementar programas de rastreamento de câncer de mama.

A relação dos achados de mamografia com a faixa etária é fundamental para compreender as características do câncer de mama em diferentes grupos etários. Em mulheres mais jovens, os achados mamográficos podem ser mais desafiadores devido à densidade do tecido mamário, o que pode obscurecer a detecção de lesões. Nessa faixa etária, é comum encontrar lesões benignas, como cistos mamários, que podem gerar preocupação, mas geralmente não representam riscos significativos para a saúde. Por outro lado, em mulheres mais velhas, a densidade do tecido mamário tende a diminuir, facilitando a identificação de lesões suspeitas. Além disso, a incidência de câncer de mama aumenta com a idade, tornando

a mamografia uma ferramenta crucial para o diagnóstico precoce e a prevenção de complicações (ARNOLD *et al.* 2022; INCA, 2022).

Em mulheres mais jovens, especialmente aquelas com menos de 40 anos, os achados mamográficos podem ter implicações diferentes devido às características fisiológicas específicas dessa faixa etária. Lesões como fibroadenomas, que são comuns em mulheres jovens, podem aparecer como achados mamográficos e, embora geralmente sejam benignas, exigem acompanhamento clínico. Além disso, a mamografia em mulheres mais jovens pode ser mais desafiadora devido à densidade do tecido mamário, o que pode dificultar a detecção de lesões menores. Por outro lado, em mulheres mais velhas, a mamografia tende a ser mais eficaz na detecção de lesões, pois a densidade do tecido mamário diminui com a idade, tornando as anormalidades mais visíveis nos exames radiológicos. Portanto, a interpretação dos achados de mamografia em relação à faixa etária é essencial para garantir um diagnóstico preciso e oportuno do câncer de mama em diferentes grupos demográficos (CASTRO *et al.*, 2022).

No Brasil, o INCA recomenda que mulheres entre 50 e 69 anos realizem mamografias a cada dois anos, visando a detecção precoce do câncer de mama. Para aquelas com histórico familiar de câncer de mama, é sugerido que tanto a mamografia quanto o exame clínico das mamas sejam realizados anualmente a partir dos 35 anos de idade, como medida preventiva. Essas diretrizes visam a oferecer um equilíbrio entre a detecção precoce e o controle dos riscos, garantindo que mulheres em diferentes faixas etárias e com diferentes históricos de saúde recebam os cuidados necessários para a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de mama (INCA, 2021).

A relação entre os achados em rastreamento mamográfico e raça/cor é uma área de estudo crucial para compreender as disparidades de saúde que existem dentro das comunidades. Pesquisas mostram que mulheres de diferentes grupos raciais/cor podem apresentar padrões distintos de achados mamográficos durante o rastreamento. Por exemplo, estudos indicam que mulheres negras tendem a ser diagnosticadas em estágios mais avançados de câncer de mama em comparação com mulheres brancas, sugerindo possíveis diferenças na eficácia do rastreamento mamográfico ou no acesso aos cuidados de saúde. Portanto, compreender como a raça/cor influencia os achados em exames de mamografia é fundamental para desenvolver estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento do câncer de mama, visando a redução das disparidades de saúde (MIZIARA *et al.*, 2011).

Além disso, a análise dos achados em rastreamento mamográfico em relação à raça/cor pode fornecer insights sobre os determinantes sociais da saúde que impactam grupos específicos. Fatores como acesso desigual aos serviços de saúde, desigualdades

socioeconômicas e experiências de discriminação racial podem influenciar a frequência e a qualidade dos exames de mamografia, bem como a detecção e o tratamento oportunos do câncer de mama. Portanto, abordagens que consideram as complexas interações entre raça/cor, determinantes sociais da saúde e resultados de rastreamento mamográfico são essenciais para promover a equidade em saúde e garantir que todas as mulheres, independentemente da sua origem racial ou étnica, tenham acesso igualitário aos cuidados de saúde mamária (CASTRO *et al.*, 2022).

A má qualidade dos registros em sistemas de informações do SUS muitas vezes reflete a falta de padronização e precisão no preenchimento de dados demográficos, incluindo a variável de raça/cor. O predomínio da classificação racial como parda pode indicar não apenas preenchimento inadequado por parte dos profissionais de saúde, mas também uma falta de conscientização sobre a importância da coleta precisa dessas informações. Em muitos casos, a raça/cor é registrada de forma genérica ou simplificada, sem considerar a diversidade étnica e cultural da população brasileira. Além disso, a falta de disponibilidade dos profissionais de saúde em perguntar ao usuário sobre sua autoidentificação racial pode contribuir para subnotificação e distorção dos dados, comprometendo a capacidade de monitorar e abordar as disparidades de saúde com precisão.

Essa situação evidencia a necessidade urgente de melhorias nos sistemas de informação do SUS, incluindo treinamento adequado para profissionais de saúde sobre a importância da coleta precisa de dados demográficos, como raça/cor, e a implementação de protocolos claros para garantir a qualidade e a integridade desses registros. Além disso, é crucial promover a conscientização sobre a autoidentificação racial como um componente essencial da equidade em saúde, incentivando os profissionais de saúde a adotar abordagens sensíveis e culturalmente apropriadas ao perguntar aos usuários sobre sua raça/cor. Somente com dados demográficos precisos e completos podemos compreender verdadeiramente as disparidades de saúde existentes e desenvolver intervenções eficazes para promover a equidade no acesso e nos resultados dos cuidados de saúde.

Esses achados ressaltam a necessidade premente de abordagens de saúde pública que considerem os determinantes sociais da saúde ao lidar com o câncer de mama. Estratégias direcionadas para reduzir as disparidades geográficas e socioeconômicas no acesso aos cuidados de saúde mamária são cruciais para garantir que todas as mulheres, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica, tenham igualdade de oportunidades no diagnóstico e tratamento do câncer de mama. Além disso, é fundamental implementar programas de conscientização e educação em saúde específicos para essas

comunidades vulneráveis, visando aumentar o conhecimento sobre a importância da detecção precoce e incentivar o acesso regular aos serviços de saúde (CASTRO *et al.*, 2022).

A dificuldade de acesso à biópsia para confirmação de neoplasia de câncer de mama é um desafio significativo que afeta muitas mulheres, especialmente aquelas em áreas com recursos limitados. A necessidade de submeter-se a uma biópsia para confirmar um diagnóstico suspeito muitas vezes enfrenta obstáculos, como longas filas de espera, escassez de serviços especializados e falta de infraestrutura adequada em algumas regiões. Essa dificuldade de acesso pode levar a atrasos no diagnóstico e no tratamento, potencialmente comprometendo os resultados de saúde das pacientes.

Diante desses desafios, é imperativo que a rede de saúde seja melhor organizada e estruturada para garantir um acesso oportuno e equitativo aos serviços de diagnóstico, incluindo biópsias mamárias. Isso inclui a implementação de medidas para reduzir as filas de espera, expandir a disponibilidade de serviços especializados em diferentes áreas geográficas e melhorar a comunicação e coordenação entre os diversos níveis de cuidados de saúde (LOPES- JÚNIOR, 2021). Além disso, é essencial investir em capacitação de profissionais de saúde, conscientização da comunidade e recursos adequados para garantir que todas as mulheres tenham acesso igualitário aos cuidados de saúde necessários para o diagnóstico e tratamento adequados do câncer de mama.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, este estudo possibilitará a identificação da distribuição geográfica dos casos de câncer de mama em Sobral com estratificação a partir da classificação BI-RADS configurando-se como um produto de grande relevância, tendo em vista, a importância de se organizar e intervir na significativa incidência dos casos de câncer de mama no município, amparados pelo contexto de cada área geolocalizada levando em consideração suas especificidades.

Tal achado faz-se oportuno para compreender quais regiões do município desenvolvem mais a doença e seus diferentes estadiamentos, uma vez que poderá direcionar quais ações de enfrentamento devem ser tomadas a partir da real necessidade de cada local, garantindo uma melhor assistência e promovendo uma qualidade maior do serviço e seus meios de prevenção.

É válido enfatizar que este projeto poderá promover a relação da doença com o meio em que esses casos estão inseridos, uma vez que o câncer é conhecido por configurar-se através de diferentes fatores como predispositores.

Portanto, espera-se que a devolutiva do estudo para o sistema possa corroborar para uma melhoria da qualidade de vida dessas mulheres, sobretudo, prover um olhar sensível tanto dos órgãos responsáveis quanto dos profissionais para a importância da integralidade e acesso à informação das mesmas para que possam fazer o uso das informações e disponibilidade do exame anual como forma de prevenção da doença e diagnóstico precoce.

Entendendo, assim, a importância de estudos envolvendo áreas que trabalhem a saúde da mulher de maneira a buscar a efetividade dos dispositivos disponíveis e o fortalecimento da adesão ao uso por parte dessas pessoas através de uma linha de prevenção e cuidados que busquem singularizar o contexto de cada paciente por parte das informações obtidas na realização da mamografia a fim de longitudinalizar aquele cuidado.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à epidemiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 282.
- ATLAS BI-RADS DO ACR: **sistema de laudos e registro de dados de imagem da mama**/ American College of Radiology- 2 ed. São Paulo: Colégio Brasileiro de Radiologia, 2016.
- BARCELLOS, C.; MONKEN, M. **Instrumentos para o Diagnóstico Sócio-Sanitário no Programa Saúde da Família**. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz. p. 225 – 265, 2007.
- BASSETT, L.W. **Standardized reporting for mammography: BI-RADS**. Breast J. v.3, p. 207–210, 1997.
- BRASIL . Ministério da Saúde. Secretaria Técnica de Rede Interagencial de Informação para a Saúde – RIPSA. **Sistema de Informação Geográfica e a gestão de saúde no Município**. 2ª ed, Brasília, DF; 2008.
- BRASIL. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública, Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde**; v.3. 1ª. Ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução de Nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, 2012.
- BROCH, D *et al.* *Social determinants of health and community health agent work*. **Revista da Escola de Enfermagem da USP [online]**, v. 54: e03558, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018031403558>>. Acesso em: 11 dez 2022.
- CÂMARA, G. **Análise espacial e geoprocessamento. Análise espacial de dados geográficos**, v. 2, 2002. Disponível em: <[http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/download/isabel/geopr\\_prog\\_engamb/Aula13\\_ea/analise\\_espacial\\_geoproc\\_gcamara.pdf](http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/download/isabel/geopr_prog_engamb/Aula13_ea/analise_espacial_geoproc_gcamara.pdf)>. Acesso em: 12 de jan 2021.
- CASTRO, C. P. *et al.* *Atenção ao câncer de mama a partir da suspeita na atenção primária à saúde nos municípios de São Paulo e Campinas, Brasil*. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 27, n. 02, p. 459-470. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.42012020>> Acesso em: 21 nov. 2022.
- CHIARAVALLOTI-NETO, F. **O geoprocessamento e saúde pública**. Arquivos de Ciências da Saúde, v. 23, n. 4, p. 01- 02, 2017. Disponível em: <<http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/661>>. Acesso em: 17 de jan 2021.
- CIRINO, S. *et al.* *Avaliação de acessibilidade geográfica em sistemas de saúde hierarquizados usando o modelo de p-medianas: aplicação em Santa Catarina, Brasil*. **Cad Saude Publica**, v.32, n.4, p. 1-11, 2016.
- DAHLGREN, G; WHITEHEAD, M. *Policies and strategies to promote social equity in health*.

*Background document to WHO – Strategy paper for Europe. Stockolm: Arbetsrapport/ Institutet for Framtidsstudier [Internet], v.14, p. 01-69, 2007. Disponível em: <<http://www.iffs.se/media/1326/20080109110739filmZ8UVQv2wQFShMRF6cuT.pdf>>*

DALCIN, C.B. *et al.* Determinantes sociais de saúde que influenciam o processo de viver saudável em uma comunidade vulnerável. **Rev Enferm UFPE On Line**, v.10, 2016. Doi: <http://dx.doi.org/0.5205/reuol.9199-80250-1-SM1006201607>

FERREIRA, H.L.O.C *et al.* *Social Determinants of Health and their influence on the choice of birth control methods.* **Revista Brasileira de Enfermagem [online]**,v. 72, n. 4, p. 1044-1051, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0574>

FREITAS, F.F.Q *et al.* Fragilidade em idosos na Atenção Primária à Saúde: uma abordagem a partir do geoprocessamento. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, v. 25, n. 11, p. 4439-4450, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.27062018>

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados.** Sobral – Ceará. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/sobral.html>> Acesso em: 18 de jan 2021

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2020:** incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2019.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA/MS). **Câncer da mama.** Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>>. Acesso em: 16 de nov 2020

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. **Global Cancer Observatory - Cancer Today.** Organização Mundial de Saúde (OMS). 2024. Disponível em: [https://gco.iarc.fr/tomorrow/en/dataviz/trends?types=0&sexes=1\\_2&mode=population&group\\_populations=0&multiple\\_populations=1&multiple\\_cancers=0&cancers=30&populations=900&single\\_unit=50000](https://gco.iarc.fr/tomorrow/en/dataviz/trends?types=0&sexes=1_2&mode=population&group_populations=0&multiple_populations=1&multiple_cancers=0&cancers=30&populations=900&single_unit=50000). Acesso em: 01 jun. 2024.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA/MS). **Estatísticas de câncer:** Mortalidade conforme a localização primária do tumor e sexo. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>>. Acesso em: 15 de jan 2020

INCA. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA/MS). Ministério da Saúde. **Sistema de Informação do Câncer (SISCAN).** Apresentação, controle de acesso, fluxo de informação, integração com outros sistemas, vinculação. 2021. Disponível em: <[https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//siscan\\_modulo\\_1\\_2021.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//siscan_modulo_1_2021.pdf)>. Acesso em: 20 jan 2023.

LOPES, A. A. S *et al.* O Sistema de Informação Geográfica em pesquisas sobre ambiente, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 23, p. 1–11, 2019. Disponível em: <<https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS/article/view/13935>>. Acesso em: 16 jun. 2022.

LOPES-JÚNIOR, L.C. Os Registros de Câncer no Contexto da Vigilância em Saúde Pública:

Ensaio Teórico, **International Journal of Development Research**, v.11, n.3, p. 45693-45696, 2021. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Luis-Lopes-Junior/publication/350588574\\_Os\\_registros\\_de\\_cancer\\_no\\_contexto\\_da\\_vigilancia\\_em\\_saude\\_publica\\_ensaio\\_teorico/links/60672c53299bf1252e230f58/Os-registros-de-cancer-no-contexto-da-vigilancia-em-saude-publica-ensaio-teorico.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luis-Lopes-Junior/publication/350588574_Os_registros_de_cancer_no_contexto_da_vigilancia_em_saude_publica_ensaio_teorico/links/60672c53299bf1252e230f58/Os-registros-de-cancer-no-contexto-da-vigilancia-em-saude-publica-ensaio-teorico.pdf)> Acesso em: 20 jan 2023.

MIZIARA, I. M *et al.* Desenvolvimento de um sistema de treinamento digital em mamografia com base no estudo da classificação bi-rads™ . **IXCEEL**. 2011. Disponível em: <[https://www.peteletricaufu.com.br/static/ceel/doc/artigos/artigos2011/IX\\_CEEL\\_042.pdf](https://www.peteletricaufu.com.br/static/ceel/doc/artigos/artigos2011/IX_CEEL_042.pdf)> Acesso em: 20 jan de 2023.

MOREIRA, C.B *et al.* Levantamento de determinantes sociais de saúde relacionados à adesão ao exame mamográfico - **Rev. bras. Enferm**, v.71, n.1, p. 97-103, 2018.

MORGENSTERN, H. **Estudos ecológicos**. In: ROTHMAN, K.J; GREENLAND, E.D. *Modern Epidemiology*, Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. p. 459-480, 1998.

NARDI, S.M.T *et al.* Geoprocessamento em Saúde Pública: fundamentos e aplicações. **Rev Inst Adolfo Lutz**. São Paulo, v.72, n.3, p.185-191, 2013.

OLIVEIRA, I J; ROMÃO, P A. **Linguagem dos mapas: cartografia ao alcance de todos**. 2021.

ROMANOWSKI, F. N. A; CASTRO, M.B; NERIS, N.W. **Manual de tipos de estudo**. 2019.

SANTADE, M.S.B. A metodologia de pesquisa: instrumentais e modos de abordagem. **Interciência & Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 3-17, 2020.

SOBRAL. Secretaria da Saúde. **Caderno de Informação em Saúde: Região de Saúde Sobral**. 2016. Disponível em <<http://www.saude.ce.gov.br/index.php/cadernos-de-saude>>. Acesso em: 20 jan 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA. **Nota Oficial: Informações distorcidas da mamografia nas redes sociais**. Julho de 2019. Acesso em: 16 de novembro de 2019. Disponível em: <<http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/661>>. Acesso em: 18 nov 2019.

TRINDADE, V.P.C. **Análise espacial da dispersão do Covid-19 na faixa de fronteira do arco sul do Brasil**. 2022.

VASCONCELOS, V.V *et al.* **Geoprocessamento aplicado à gestão de riscos**. 2022.

VIANA, J.N *et al.* Determinantes sociais da saúde e prevenção secundária do câncer do colo do útero no Estado do Amazonas, Brasil. v.52, n.2, 2019. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1025093>>. Acesso em: 22 jun 2024.

WERNECK, G.L .; MAGUIRE, J.H. Modelagem espacial usando modelos mistos: um estudo ecológico da leishmaniose visceral em Teresina, Piauí, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 3, p. 633-637, 2002. Disponível em

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2002000300007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000300007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 18 de jan de 2021.

## ANEXO A – TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

### TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Eu, (NOME), (CARGO), fiel depositário dos prontuários e da base de dados da instituição (INSTITUIÇÃO) situada em (CIDADE-ESTADO), declaro que o pesquisador Cassio Lopes Albuquerque está autorizado a realizar nesta Instituição o projeto de pesquisa: **ANÁLISE ESPACIAL DOS DETERMINANTES ASSOCIADOS AO RASTREAMENTO MAMOGRÁFICO DO CÂNCER DE MAMA EM SOBRAL-CE**

cujo objetivo geral é **Analisar espacialmente os determinantes associados ao rastreamento mamográfico do câncer de mama em mulheres residentes no município de Sobral-CE**. Adicionalmente, esse projeto consiste em analisar os exames de mamografia realizados pelo município de Sobral 2016 a 2020. Os dados serão coletados pelo Sistema de Informações de Câncer (SISCAN) do Ministério da Saúde. Nos quesitos serão identificados dados dos perfis das pacientes atendidas em Sobral como: Dados Socioeconômicos; Dados geolocalizadores; Idade; Centro de Saúde da Família (CSF) de referência; Histórico; Data da Realização do Exames durante os meses de (**INCLUIR O PERÍODO EM QUE SE ANALISARÁ OS DOCUMENTOS**).

Ressalto que estou ciente de que serão garantidos os direitos, dentre outros assegurados pela resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde de:

- 1) Garantia da confidencialidade, do anonimato e da não utilização das informações em prejuízo dos outros.
- 2) Emprego dos dados somente para fins previstos nesta pesquisa.
- 3) Retorno dos benefícios obtidos por meio deste estudo para as pessoas e a comunidade onde o mesmo foi realizado.

Informo-lhe ainda, que a pesquisa somente será iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Universidade Federal do Ceará-UFC, para garantir a todos os envolvidos os referenciais básicos da bioética, isto é, autonomia, não maleficência, benevolência e justiça.

Sobral, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

(CARIMBO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL)