



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ
FACULDADE DE GEOGRAFIA

RAQUEL CORRÊA SILVA

ESTUDO COMPARATIVO DAS OCORRÊNCIAS DE CASOS DE ÓBITOS POR
CÂNCER REGISTRADOS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA

CAMETÁ-PA

2023

RAQUEL CORRÊA SILVA

**ESTUDO COMPARATIVO DAS OCORRÊNCIAS DE CASOS DE ÓBITOS POR
CÂNCER REGISTRADOS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Geografia, da Faculdade de Geografia, Campus Universitário do Tocantins/Cametá, Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Marcel Ribeiro Padinha

CAMETÁ-PA

2023

RAQUEL CORRÊA SILVA

**ESTUDO COMPARATIVO DAS OCORRÊNCIAS DE CASOS DE ÓBITOS POR
CÂNCER REGISTRADOS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Licenciado em Geografia e aprovado em sua forma geral pelo curso de Licenciatura em Geografia, da Faculdade de Geografia, Campus Universitário do Tocantins/Cametá, Universidade Federal do Pará.

Cametá, PA, _____ de 2023

Prof. Dr. Marcel Ribeiro Padinha (Presidente/Orientador)
Universidade Federal do Pará

(Avaliador)
Universidade Federal do Pará

(Avaliador)
Universidade Federal do Pará

Dedico este trabalho a minha avó paterna, mulher forte e professora sábia que sempre viu a educação como a melhor herança a deixar aos seus netos e nunca mediu esforços para ajudar-nos.

Dedico este trabalho como um singelo retorno, aos meus pais que sempre ampararam-me nas dificuldades tanto da vida, quanto do meio acadêmico.

Dedico este trabalho ao meu avô materno (in memoriam) que infelizmente foi vítima do câncer.

Dedico, por fim, este trabalho ao meu avô paterno e minha avó materna que contribuíram nessa jornada

AGRADECIMENTOS

Difícil encontrar palavras que expressem minha gratidão as pessoas que contribuíram de alguma forma em algum momento dessa graduação. Primeiramente, agradeço a **Deus** que deu-me força e coragem para superar todos os obstáculos.

Aos meus **pais Raimundo Silva e Rosangela Corrêa** pelo apoio, dedicação e incentivo durante essa longa caminhada. Ao meu **irmão**, pela paciência e compreensão, jamais esquecerei todo o apoio.

Agradeço a minha **avó materna** que contribuiu e compartilhou de seus conhecimentos em todos as minhas etapas escolares. Obrigada, por sempre ter acreditado no meu potencial mesmo quando eu não percebia-o.

Minha gratidão à meu **avô paterno**, minha **avó materna**, minhas **tias Marilene Silva e Wanderleia Silva** que estiveram presentes, incentivando em muitos momentos.

Marina Silva, Karina Silva agradeço pelos longos anos de amizade e pelo forte vínculo familiar, e mais ainda, por sempre estarem torcendo pelas minhas conquistas.

À minha **amiga/irmã Vanessa Coelho** pelos longos anos de amizade e compreensão pelos momentos de ausência.

O que dizer aos amigos que ganhei nesses longos 5 anos de graduação? **Maria Tatiane da Silva, Larice Amorim**, muito obrigada pela sincera amizade-refletida nas conversas, conselhos, lembranças felizes e gargalhadas e principalmente, por estarem ao meu lado nos momentos difíceis.

Agradeço ao **Gérsio Andrei dos Santos e Arthur Leão** pela compreensão, paciência e piadas, por tornarem esse processo mais leve.

Meus mais sinceros agradecimentos, a **Aurilane Maues** pelo forte vínculo construído durante esses últimos anos.

Agradeço aos meus colegas de turma **João César, Marco Furtado**, pelos momentos de ajuda, à **Patrícia Mendes** pelas palavras de incentivo

Agradeço imensamente à **família Amorim, tia Lucidalva, Leticia, Moises e Thais**, que nos momentos de dificuldades acolheram-me como um membro da família.

Agradeço ao meu **orientador Prof. Dr. Marcel Padinha**, pela paciência e colaboração neste trabalho. Meus mais sinceros agradecimentos a **Larissa Ribeiro** pelas dicas e ajudas na realização desta pesquisa, com seu trabalho de coorientadora.

Epígrafe

“ O poder da Geografia é dado pela sua capacidade de entender a realidade em que vivemos...” (MILTON SANTOS)

RESUMO

A pesquisa tem como propósito explicar sobre o crescente número de casos de óbitos por câncer, já que tornou-se uma preocupação em escala mundial e municipal, por estar entre as quatro causas de morte, antes dos 70 anos, na maior parte dos países. Partindo do pressuposto, o trabalho investigou se está ocorrendo o aumento no número de casos de óbitos por câncer em nível municipal, utilizando como lócus de estudo o município de Cametá, localizado no Estado do Pará. Objetivando uma análise comparativa e dos dados estatísticos, com metodologias teóricas da área da Geografia da Saúde, com a finalidade de compreender as possíveis causas do aumento de óbitos por neoplasias, assim como evidenciar um panorama das condições e estruturas de saúde. Usufruindo de alguns autores que trabalham com objeto de estudo, dentre eles: ALVES, COELHO e MAGALHÃES (2014), ALVES e MAGALHÃES (2017), GUIMARÃES (2015), INCA (2019), INCA (2006), JAYME (2013) e JUNQUEIRA (2009). Diante dos números quantitativos dos anos de 2014 a 2022 os casos de óbitos por neoplasias malignas em Cametá mostraram um crescimento significativo a partir do ano de 2017, características heterogêneas entre a tipologia e a incidência por gênero, além disso identificou-se pelo Plano Municipal de Saúde de Cametá-Pa que nos anos de 2012, 2014, 2015 e 2016, as neoplasias como uma das três principais causas de morte no município. Diante desse contexto, trabalhos dessa natureza possuem uma grande relevância para políticas públicas, pois serve de base para o Plano Municipal de Saúde, bem como, para a atuação da Secretaria de Saúde do município melhorar suas estratégias e serviços que ajudem a reduzir a mortalidade e diminuir a incidência de alguns tipos de câncer.

Palavras-chave: Geografia da Saúde; Câncer; Políticas Públicas.

ABSTRACT

The growing number of cases of cancer deaths has become a concern from a global to municipal scale, for being among the four causes of death before the age of 70 in most parts of the country. Based on this assumption, the present work investigated whether there is an increase in the number of cases of cancer deaths at the municipal level, using the municipality of Cametá, located in the state of Pará, as the locus of study. The work aims to analyze and compare statistical data with theoretical methodologies in the area of Health Geography, with the purpose of understanding the possible causes of the increase in deaths from neoplasms, as well as explaining an overview of health conditions and structure. Taking advantage of some authors who work with the object of study, among them ALVES, COELHO and MAGALHÃES (2014), ALVES and MAGALHÃES (2017), GUIMARÃES (2015), INCA (2019), INCA (2006), JAYME (2013), JUNQUEIRA (2009). Given the quantitative numbers from the years 2014 to 2022, cases of deaths due to malignant neoplasms in Cametá showed significant growth from the year 2017, and heterogeneous characteristics between typology and incidence by gender, in addition, it was identified by the Municipal Plan of Saúde de Cametá-Pa that in the years 2012, 2014, 2015 and 2016, neoplasms were one of the three main causes of death in the municipality. Given this context, works of this nature has great relevance for public policies, as it serves as a basis for the Municipal Health Plan, for the municipal Health Department to improve its strategies and services that help reduce mortality and reduce incidence of some types of cancer.

Keywords: Health geography, cancer deaths, public health policies.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANACON-** Unidade de Alta Complexidade em Oncologia
- AIDS-** Síndrome de Imunodeficiência Humana
- ANS-** Agência Nacional de Saúde
- CNES-** Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
- DST-** Doenças Sexualmente transmissíveis
- ESF-** Estratégia de Saúde da Família
- HPV-** Papilomavírus Humano
- IDH-** Índice de Desenvolvimento Humano
- INCA-** Instituto Nacional do Câncer
- OMS-** Organização Mundial de Saúde
- PNPCC-** Política Nacional para Prevenção e Controle de Câncer
- SAAE-** Serviço Automático de Água e Esgoto
- SESPA-** Secretaria de Estado da Saúde do Pará
- SUS-** Sistema Único de Saúde
- UREMIA-** Unidade de Referência Especializada Materno Infantil
- UPA-** Unidade de Pronto Atendimento
- SAMU-** Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
- TFD-** Tratamento Fora do Domicílio

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Principais tipos de câncer ocupacional e seus agentes cancerígenos.....	31
Quadro 2- Maiores Causas de Mortes por ano no Município de Cametá-PA.....	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Estimativa de Casos Novos de Câncer em Homens no Brasil (2020-2022).....	20
Gráfico 2- Estimativa de Casos Novos de Câncer em Mulheres no Brasil (2020-2022).....	21
Gráfico 3- Total de óbitos por câncer por ano-Cametá (PA).....	38
Gráfico 4- Total de óbitos por ano, segundo sexo- Cametá (Pa).....	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização do Município de Cametá-PA.....	34
Figura 2- Óbitos por câncer de acordo com a faixa etária- Cametá (PA).....	43

LISTA DE TABELA

Tabela 1- Estimativa de casos novos de câncer por região do Brasil (2020-2022).....	22
Tabela 2- Total de óbitos por câncer de 2014 a 2022 segundo sexo e tipo de neoplasia maligna - Cametá (PA).....	40

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	1
2.GEOGRAFIA DA SAÚDE: História, Conceitos e Temas.....	6
2.1Geografia da Saúde no Brasil	10
2.2Geografia da Saúde: descrição do ambiente a análise do espaço	12
3.INCIDÊNCIA E ESPACIALIZAÇÃO DOS CASOS DE CÂNCER NO BRASIL.....	18
4.O CÂNCER E A GEOGRAFIA DA SAÚDE	26
5.PANORAMA DA SITUAÇÃO DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA	33
6. REGISTROS DE ÓBITOS POR CÂNCER NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA.....	38
3.CONSIDERAÇÕES FINAIS	45

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa investigará a respeito da incidência dos casos de óbitos por câncer a nível Municipal, tendo como lócus o município de Cametá, localizado no Estado do Pará, na qual a cultura e os hábitos têm grande influência ribeirinha, quilombola etc. associados aos desenvolvimentos de mudanças trazidas pelo período Técnico-Científico-Informacional.

O *corpus* do trabalho foi obtido com registrados no *site* Observatório de Oncologia, uma plataforma online dinâmica de monitoramento de dados abertos com informações da área de oncologia do Brasil, utilizando-se de Dados Governamentais Abertos (DGA) fornecidos pelo Ministério da Saúde (DataSUS), Instituto Nacional do Câncer (INCA) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diante do exposto buscou-se realizar uma análise comparativa da incidência dos números de mortes por câncer entre os anos de 2014 a 2022. Para além disso, investigou-se o gênero mais afetado e a faixa etária desses indivíduos.

O estudo objetiva analisar e comparar dados estatísticos de morte por neoplasias malignas com metodologias de pesquisa da área da Geografia da Saúde, com a finalidade de explicar as possíveis causas de óbitos por câncer no município de Cametá-Pa. A referida afirmação, levou-nos analisar as condições socioeconômicas e a estrutura oferecida pelo município aos pacientes com câncer, o planejamento de políticas públicas voltadas a prevenção de casos novos e a promoção de condições melhores de saúde.

Alguns dos autores utilizados na pesquisa foram: Junqueira (2009); Guimarães (2015); Alves, Coelho e Magalhães (2014); Jayme (2013), INCA (2019) e o Plano Municipal de Saúde de Cametá-Pa (2017).

Entender como surge uma área de estudo e como se desenvolveu suas metodologias de análise é de grande importância, diante disso Junqueira (2009) serviu de base para compreendermos como a Geografia Médica e a Geografia da Saúde foram criadas e estabeleceram seu objeto de estudo.

Raul Guimarães, nos apresenta um aporte teórico mais aprofundado da relação do olhar geográfico sobre o processo de saúde-doença, o autor possibilita entender os fundamentos teóricos e metodologias da evolução da Geografia Médica para a Geografia da Saúde, conforme as mudanças histórico-geográficas. Assim, visualizou-se uma mudança de metodologias e de objeto de estudo para compreender os fenômenos de saúde-doença.

Monica Alves, Sandra Célia Magalhães e Bertha Coelho disponibilizam em seus estudos sobre as contribuições da Geografia Médica na espacialização e estudo de câncer de mama, enquanto que Naibi Jayme destaca as contribuições do espaço no estudo da espacialização de doenças e identificação de áreas de risco, com foco no câncer ocupacional. Esses pesquisadores ajudaram a entender como a Geografia Médica, em especial a Geografia da Saúde contribui para o entendimento da produção das relações no espaço com fatores que causam as neoplasias malignas e também na identificação espacial de áreas que necessitam de maior atenção.

O INCA (2019) auxiliou com estimativas da espacialização, valores totais, tipologias de neoplasias malignas para o Brasil para cada ano do triênio de 2020-2022. De tal forma o Plano Municipal de Saúde ajudou a explanar um panorama da situação estrutural dos serviços de saúde e políticas públicas, voltadas para ao combate e prevenção do câncer.

O Plano Municipal de Saúde de Cametá-Pa ajudou na análise da situação estrutural da cidade, do sistema de Saúde e das condições sociais da população, esses elementos são pontos de grande importância no estudo das causalidades do câncer, uma vez que as relações se dão no espaço podendo ser produto e produtor de fatores de risco.

A partir do exposto, pode-se frisar que as doenças sempre assolaram a humanidade, a princípio, pela ausência de estudos científicos, eram relacionadas a castigos divinos. Com a evolução dos estudos médicos e geográficos descobriu-se a presença de agente patógenos causadores de doenças, como os vírus, bactérias ou protozoários e como se desenvolvem no ambiente. Os estudos históricos-geográficos contribuem com questões sobre saúde-doença desde o surgimento da própria medicina. Com a proposta do médico Hipócrates, ao correlacionar as epidemias a fatores ambientais, nasce a Geografia Médica que serviu de base para a Geografia da Saúde.

Antes o objetivo dos cientistas e profissionais da área, era combater as doenças e preveni-las, atualmente, o foco volta-se à promoção da saúde. Diante disso, a Geografia da Saúde é utilizada, por contribuir significativamente, mediante o uso do plano geométrico capaz de auxiliar no planejamento da saúde pública, no monitoramento de áreas, além de antecipar fatores de riscos de várias moléstias, serve como ferramenta de análise para compreender quais fenômenos são responsáveis pelos números estatísticos localizáveis.

O espaço ao mesmo tempo é produto e produtor gerado pelas relações sociais e ambientais, constantemente em transformação, servindo muitas vezes como promotor de doenças, a título de exemplificação: o caso das neoplasias. Em decorrência disso, os números de câncer pelo mundo chamaram atenção a partir do processo de industrialização, já que o contexto histórico ajudou com a modificação do espaço geográfico, conseqüentemente, com o perfil de morbimortalidade da população.

As transformações sociais refletiram sobre o crescimento populacional, uma vez que a taxa de mortalidade diminuiu e a expectativa de vida aumentou, conseqüência também do desenvolvimento tecnológico nos serviços de saúde. Em consonância ao dito, ratificamos que os padrões de alimentações, costumes e atividades do dia a dia mudaram parcial ou completamente a vida de alguns sujeitos sociais. Tal fato ocorre, devido ao meio urbano tornar-se mais acelerado, mediante o crescimento das áreas, mudanças das paisagens e novas ofertas de empregos, essas mudanças aumentaram a exposição dos indivíduos aos agentes cancerígenos.

Assim sendo, será uma pesquisa de cunho quantitativo visando explicar os fenômenos por meio de coleta de dados estatísticos, a qual ajudou a compreender a dimensão de pessoas afetadas pelas neoplasias. Primeiramente foi realizada uma profunda revisão bibliográfica acerca da temática Geografia da Saúde e como esta disciplina poderia colaborar com estudos do câncer. Seguidamente, por meio de *sites*, revistas e relatórios municipais coletou-se informações sobre as condições sociais, econômicas, aspectos físicos, infraestrutura e situação de saúde da área de pesquisa.

Posteriormente, realizou-se uma pesquisa de campo na Secretaria de saúde do lócus para análise, organização estatísticas e da estrutura dos serviços ofertados a população. Em decorrência da disponibilidade insuficiente de dados, a pesquisa baseou-se em dados do *site* Observatório de oncologia. Neste momento jugou-se necessário verificar a incidência por gênero, idade e as tipologias de câncer que mais afetam população. Por fim conforme as afirmações, o espaço foi usado como objeto de estudo para compreender as causalidades do fenômeno.

É válido frisar que, o maior registro dos casos de câncer são associados aos fatores presentes no meio ambiente, tais como: os agentes químicos, físicos e biológicos que podem causar a mutação genética. A mutação genética consiste na modificação do DNA das células que pode progredir ou não para a formação de

neoplasias malignas, o período de tempo de exposição aos agentes de risco determina a evolução dessas células atingidas para câncer.

O câncer é considerado uma doença do desenvolvimento e o principal problema de saúde no mundo, correspondendo a uma das quatro causas de morte do mundo, antes dos 70 anos na grande maioria dos países. No Brasil esse cenário não é diferente, o INCA (Instituto Nacional do Câncer) estima para cada ano do triênio 2020-2022, 625 mil casos novos de câncer. Em virtude disso, o aumento de casos de câncer no mundo é um fenômeno que reflete de forma semelhante em níveis Nacional, Estadual e até Municipal.

Diante desse cenário, foi realizado um levantamento do número de casos de óbitos câncer dos entre 2014 a 2022 no município de Cametá-Pa, com base em dados do livres no Site Observatório de oncologia, baseado em informações do DataSUS. DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde), disponibilizados pela Secretaria de Saúde do município. A partir das explanações desenvolvidas, deu-se a problemática da pesquisa: de quais formas às evidências dos casos de câncer contribui com que as políticas públicas, relacionadas à saúde, invistam no monitoramento, prevenção e melhoria do tratamento na cidade?

Acredita-se que por meio do diagnóstico conseguiremos compreender como os números de caso estão distribuídos pelo município, os fatores de risco que contribuem para o surgimento da doença como, o perfil socioeconômico da população mais afetada, o gênero e em qual faixa etária há mais incidência de casos. São as populações mais pobres que correm maior risco de adquirir doenças infecciosas devido ao mau saneamento, a falta de acesso a água tratada e até mesmo a dificuldade de acesso a métodos de prevenção contra doenças sexualmente transmissíveis. A importância da análise faixa etária permite compreender se os cânceres de um determinado lugar está associado ao maior tempo de exposição de algum agente de risco, enquanto que o gênero permite verificar quais os tipos de câncer são mais incidentes no homem e na mulher.

A referida pesquisa surgiu com a finalidade de contribuir com a sociedade, assim sua grande relevância é colaborar com o planejamento de políticas públicas de saúde, pois disponibiliza dados estatísticos sob um plano geométrico, permitindo analisar quais áreas/bairros há maior incidência de câncer e sua tipologia mais frequente. Em consonância proporciona estudar as causalidades que afetam os

indivíduos com câncer no município de Cametá, uma vez que a probabilidade da doença está associada a fatores externos é bastante significativo.

Destarte, estudos dessa natureza tem importante contribuição com Políticas Públicas saúde, como o plano Municipal de saúde, para a Secretaria de saúde como aposte para promoverem ações e estratégias que ajudem reduzir a mortalidade e incidência de casos novos de câncer. Além do mais fornece uma base teórica e estatística para outras pesquisas, seja na área geográfica, médica e saúde etc.

Além desta seção introdutória, o trabalho estrutura-se da seguinte forma: o segundo tópico versará sobre a geografia da saúde: história, conceitos e temas; seguidamente pelo subtópico sobre da geografia da saúde no Brasil, e sobre saúde: descrição do ambiente e análise do espaço; o terceiro dissertará sobre a incidência e espacialização do câncer no Brasil; o quarto abordará o câncer e a geografia médica; o quinto fará um panorama da situação de saúde no município de Cametá-Pa, o sexto desenvolverá sobre a espacialização dos registros de óbitos por câncer no município e na cidade de Cametá; e por fim as considerações finais.

2. GEOGRAFIA DA SAÚDE: História, Conceitos e Temas

Neste momento será destacada a contextualização histórica-geográfica da saúde, como nasceu e desenvolveu sua linha de estudo. Além disso, demonstraremos os diversos conceitos desenvolvidos até o momento atual, com isso compreender as mudanças em seu tema.

A geografia da saúde, nos últimos anos, destacou sua relevância no período da pandemia de Covid-19, ao ser usada para analisar as áreas mais vulneráveis e, assim contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas de prevenção da doença. Essa especialidade não é algo novo para a ciência Geográfica, os primeiros estudos, relacionando espaço e saúde, foram registrados na Grécia Antiga. Segundo Alves, Coelho e Magalhães (2014) originou-se simultaneamente a própria medicina por meio das análises de Hipócrates, no qual assimilava as doenças com as mudanças que ocorrem no ambiente.

Com o aprimorar dos conhecimentos geográficos, o entendimento sobre as moléstias que afetavam a humanidade passa a ser diminuídos com os estudos cartográficos, que ocorreram com o processo de colonização nos séculos XVI e XVII. Nesse período, ainda não havia o conhecimento sobre contágio de muitas doenças, até então, os trabalhos realizados, pela influência dos estudos dos geógrafos clássicos, relacionam as doenças às condições do meio físico, especificamente as condições climáticas, daí o surgimento do termo “doenças tropicais” (Junqueira, 2009).

Alves, Coelho e Magalhães (2014) afirmam que a geografia foi usada como uma forma de proteção aos interesses das classes dominantes na época. Só no século XVIII e XIX a geografia da saúde passa a ser analisada a partir das distribuições das endemias e epidemias pelo contexto socioespacial que ocorre através dos estudos de John Snow.

Com a epidemia de cólera em 1854, em Londres, Snow realizou um levantamento espacial dos números de casos da doença, sobrepondo em um mapa observou que os maiores índices de mortes por cólera localizavam-se aos arredores de um poço. Conseqüentemente, ao interditar o local, os números de casos de cólera diminuíram drasticamente, uma vez que foi descoberto o ponto de contágio. Em virtude disso, pode-se afirmar que, os estudos de Snow foram de grande importância ao permitir uma mudança de análises, proporcionando o surgimento da geografia, direcionada à saúde.

Assim, como afirma Gurgel e Belle (2019)

Se lembrarmos que Snow na época que produzia sua pesquisa não conhecia o agente patógeno, podemos questionar: o que faltou? Snow identificou na trama a ausência de políticas de proteção à saúde, o modo de vida, as limitações dos salários, as condições de trabalho, as deficiências do saneamento, de condições naturais, todas atravessadas pela construção social de condutas não saudáveis que podem se resumir em carência de oportunidades de vida digna.

Diante das novas descobertas sobre os agentes causadores de doenças, os olhares dos pesquisadores deixam de lado as análises sobre homem-ambiente, focando no corpo humano e nas patologias. Nesse contexto, a geografia médica perde seu valor para medicina, como afirma Junqueira (2009, p.3)

Foi com o descobrimento das bactérias e parasitas, por Moris Pasteur (1842-1895) e Robert Koch (1843-1910), que ocorreu uma série de transformações nos conhecimentos da Medicina, período esse que ficou conhecido como revolução bacteriológica, o qual serviu de base a uma nova teoria a “Teoria Bacteriana” que também levou a uma reformulação na concepção do processo saúde-doença, fato que refletia no ensino da medicina e no campo de atuação dos médicos.

Vidal de La Blache e Jean Brunhes trazem a ideia de complexidade, as variáveis quantitativas, o modo de vida e a técnica. O primeiro desenvolve a técnica da história dos gêneros de vida, usadas posteriormente por Max Sorre na criação do seu conceito. Brunhes como discípulo de La Blache associa a geografia das doenças (termo designado por ele) a biologia dos insetos, ou seja, é importante entender os vetores que causam as doenças.

A aproximação da geografia com a epidemiologia, em meio às descobertas bacteriológicas, contribuiu com que Max Sorre e Jacques May criassem uma escola moderna da geografia a saúde. O primeiro sobre uma linha francesa e o segundo sobre a norte-americana.

May forma a geografia médica norte-americana, considerando os fatores geográficos divididos em Físicos, Humanos e Sociais. Esse autor utiliza a geografia quantitativa para entender a extensão das doenças, o fluxo onde aconteceu e o tempo médio de transmissão entre outros fatores, como também criou o conceito de “Complexo Patogênico” reforçando o paradigma da triagem ecológica (homem-agente-ambiente) desenvolvido por Pavlovsk.

Ainda, sua pesquisa teve o foco em doenças em que o ambiente favorecia a circulação de vetores, como a malária e febre amarela, pois o geógrafo compreendeu que doenças de caráter contagioso, como sífilis e tuberculose não se delimitavam a

uma região, mas sim se expandem conforme a distribuição de pessoas, suas formas de ocupação do espaço e seus modos de vida etc.

À vista do que foi dito, é válido mencionar que, a geografia médica, até então restrita à descrição do meio físico, exclusivamente ao clima, passa a ser sistematizada diante da abrangência do trabalho de Max, chamando atenção também para questões sociais.

Segundo Guimarães (2015, p. 22) “a noção de processo patogênico, tal como foi formulada por Sorre, foi aplicada principalmente no estudo de enfermidades infecciosas e parasitárias”, com isso os processos de expansão urbana tornaram-se uma questão de saúde pública. Diante disso, no período chamado de Sanitarismo (1830-1875), os médicos com levantamento das características estruturais de cada bairro, os modos de vida da população e as disseminações de doenças chegaram à conclusão de que a má higiene desses locais eram propícios para proliferação das doenças.

Nesse cenário, em meio aos aglomerados industriais, os lócus de estudo voltaram-se aos bairros de trabalhadores, as melhorias na estrutura urbana surgem como a única ferramenta de combate às doenças. Em decorrência disso, no decorrer do século XX os resultados do controle social e urbano refletiu sobre o número de mortalidade de vários países, principalmente daquelas causadas por doenças infecciosas, ou seja, a expectativa de vida passou a aumentar.

O perfil das doenças sofreram alterações com o crescimento de doenças crônicas-degenerativas, permitindo aos estudiosos desenvolver teorias para explicar tais mudanças. Nesse contexto, a transição demográfica surge como referência teórica ao correlacionar a taxa de mortalidade e a taxa de natalidade com o crescimento vegetativo da população mundial. Dividido em três fases, identificou-se nesse período momentos em que os países sofreram aumento, estabilidade e declínio no quantitativo populacional.

Sendo válido mencionar que, o conceito de complexo patogênico não conseguiu explicar as condições sociais com os casos de morbimortalidade da população, já que as doenças crônicas e degenerativas se desenvolvem sem a presença de um vetor ou microrganismo. Os geógrafos após a Segunda Guerra Mundial deixam de lado as buscas por explicações teóricas mais complexas e abstratas, a geografia passa a compreender as questões de saúde e doença da população por meio de distribuição dos fenômenos.

Utiliza-se após a Segunda Guerra Mundial a cartografia para identificar os pontos que necessitam de investimento médicos, envolvendo-se sobre estudos geométricos no território. Diante de questões de cunho quantitativo, em 1949 a Geografia Médica surge oficialmente em Lisboa. Porém, em 1976, com a constante ampliação metodológica por várias áreas do conhecimento, em especial, ao campo político e social, houve a necessidade de adequar nomenclatura para Geografia da Saúde.

Como afirma Guimarães (2015, p. 30)

Em poucas décadas, a temática da saúde se torna tão ampla que extrapolou o âmbito da ação do poder médico. Entraram em cena novos atores: sociólogos, economistas, historiadores, antropólogos, juristas e, o mais significativo do ponto de vista político, representantes da sociedade civil organizada.

Partindo do pressuposto, afirma-se que, essa gama de metodologias possibilitou o avanço a uma concepção mesclada em duas direções: doenças e saúde, ou seja, traça linhas relacionadas à distribuição das doenças com a demanda de assistência médica. Estabelece no território estratégias de ação para controlar essas novas enfermidades.

Pierre George fala sobre Complexos Técnico-Patogênico, no qual busca compreender como as relações da sociedade industrial podem gerar doenças, enquanto que, Henri Picheral expõe o paradigma de Sistema Patogênico, mas esses conceitos não conseguem ser suficientes no mundo atual. Por outro lado, as contribuições de Milton Santos levam em consideração as transformações científicas, tecnológicas e informacionais que influenciam no espaço, portanto modificando os aspectos de saúde e doença, como também cita que os agentes patógenos evoluem e adaptam-se a esse novo meio e podem alastrar-se mais rapidamente conforme ocorre a diminuição das distâncias espaciais.

Na atualidade, os avanços tecnológicos facilitam o processamento de informações. Uma das ferramentas de grande importância é o Sistema de Informações Geográficas (SIG), os dados socioeconômicos da população são relacionados às suas necessidades, possibilitando definir padrões estatísticos da ocorrência de algum fator.

No campo teórico retoma-se as ideias de Max Sorre, sobre Complexo Patogênico e de Milton Santos sobre Meio Técnico-Científico-Informacional, consolidada em épocas completamente distintas. Com a junção desses paradigmas

chega-se ao conceito de complexo atual, que pensa em ir além de um complexo de extensão, verifica-se também a distribuição, localização, situação, conexão, complexo de área e rede, assim afirma-se que a rede de ligação geográfica é a base da extensão de muitos patógenos pelo mundo.

Em síntese vê-se muitos estudos que debruçam por questões estatísticas e espaciais, resumindo a Geografia da saúde apenas a isso. Faz-se necessário lembrar, que o espaço é habitado e transformado pelas ações humanas e nele se estabelece as relações humanas. É preciso estudar as questões que nos cercam, uma vez que o fenômeno vai muito além da área médica.

2.1. Geografia da saúde no Brasil

É necessário compreender que a Geografia da Saúde se desenvolveu em contextos diferentes nos diversos países, seguindo essa afirmativa no presente momento indaga-se sobre como essa disciplina foi utilizada e suas novas abordagens no Brasil.

No Brasil os estudos surgem com as descrições da paisagem, clima e população, na qual as doenças foram correlacionadas ao meio ambiente sendo realizados por médicos, sanitaristas, viajantes, estrangeiros e naturalistas como Thevet, Saint Hilaire, Spix (Jayme, 2013, p. 26), chamando atenção para doenças tropicais. Sem muitos avanços do ponto de vista de um aprofundamento teórico, em 1808 cria-se a Faculdade de Medicina com trabalhos de grande relevância no contexto dos estudos das doenças.

Em 1960, Samuel Pessôa-professor, pesquisador e médico da saúde pública e importante nome da parasitologia médica brasileira- apresenta a obra “Ensaio Médico-Sociais”. Este autor destaca importantes discursões sobre a Geografia Médica ao estudar a relação da estrutura agrária e endemias rurais.

Os incentivos aos estudos da Geografia Médica têm origem nos interesses políticos do período da Ditadura Militar, porém os trabalhos não abordavam sobre questões socioeconômicas, a disciplina foi simplificada como um plano de integralização de Grandes Projetos da Amazônia e Centro-Oeste do País.

Diante desse contexto Carlos S. Lacaz, em sua obra “Introdução à Geografia Médica no Brasil” de 1972 aproximou os estudos médicos dos estudos geográficos, porém sem muito sucesso, realizando descrição da realidade de sua época, revelando-se como a obra de maior importância sobre a releitura histórica das questões de saúde no Brasil, mesmo sem apresentar pontos de vista crítico.

Infelizmente não teve relevância em sua época, assim como afirma Junqueira (2013, p.7) “Pode-se dizer que esse período foi marcado por uma Geografia Médica atrelada aos interesses do governo e da classe dominante, não havendo uma análise mais crítica que relacionasse esses estudos aos fatores socioeconômicos e culturais.”

Em 1970 criou-se a Escola Nacional da Geografia Médica consolidando uma perspectiva da existência das questões sociais com o ambiente para explicar o surgimento das doenças, com importantes contribuições de Milton Santos.

A transição da Geografia Médica para a geografia da saúde no país só ocorreu após a união dos estudos geográficos médicos com os pressupostos de Milton Santos. Ao traçar o conceito de espaço Milton Santos identifica que distribuição das doenças ocorre conforme a organização social no espaço, fazendo necessária relações do passado e presente. Junqueira (2009) destaca que “Foi através da abordagem marxista e da análise social do espaço que Santos contribuiu efetivamente para os trabalhos de Geografia da Saúde.”

O autor complementa que,

Para a Geografia da Saúde a abordagem de Santos se tornou importante assim que as análises das doenças ou causas que levam as doenças passaram a ser relacionadas, não apenas a fatores biológicos ou climáticos, mas com os fatores socioeconômicos, as condições de trabalho, a idade, os recursos aplicados na melhoria da saúde pública, seu planejamento, a qualidade de vida e outros aspectos tão importantes e que às vezes não eram levados em conta. (Junqueira, 2009, p. 8)

Portanto Milton Santos faz uma abordagem mais completa sobre saúde e doença do ponto de vista geográfico, debruçando sobre questões das ações sociais e sua relação com o meio físico modificando-se no tempo e espaço. Suas afirmações tem grande valor principalmente no período atual, denominado pelo geógrafo de meio técnico científico informacional, na qual determinadas doenças ultrapassam fronteiras na mesma proporção do crescimento acelerado das cidades, das desigualdades sociais e questões climáticas.

Essas abordagens encontraram também grandes dificuldades em seus debates em decorrência do contexto político militar da época, contudo passou a se consolidar e encontra-se como um dos mais importantes linhas metodológicos na área da saúde para os geógrafos. Com esse panorama a América latina em especial o Brasil com incorporação de base teórica-crítica da percepção geográfica no processo de saúde e doença.

A Geografia da Saúde tem mostrado grandes contribuições e vem destacando entre os geógrafos e principalmente por instituições ligadas a saúde, como nas observações de Jayme (2013)

Atualmente algumas instituições tem se destacado nos estudos em Geografia da Saúde como a Fundação Oswaldo Cruz, que desenvolve tecnologias para o controle de doenças e trabalhos voltados a saúde coletiva entre as quais “violência e as mudanças climáticas”, a Universidade Estadual de São Paulo (campus de Presidente Prudente) com estudos permeando as mudanças climáticas e os riscos sócioambientais, Universidade Federal de Uberlândia, com o curso de graduação em Gestão em Saúde Ambiental.

As abordagens mais recentes sobre a Geografia da Saúde no mundo e no Brasil foram durante a pandemia de Covid-19, com mapeamento de serviços de saúde, casos de óbitos, tendencia espaciais da doença, população mais vulnerável, discussões sobre impactos da pandemia e sobre políticas de enfrentamento em escalas local, regional, nacional e mundial (Bezerra, 2020). Portanto, houve maior aproximação das políticas públicas por meio da utilização de métodos estatísticos sobre o plano cartográfico.

A Geografia da Saúde não se encontra nos currículos de Graduação e Pós-graduação em Geografia na maior parte das Universidades do Brasil, mostrando-se apenas como uma subdisciplina, contudo o interesse pela mesma vem crescendo pela necessidade de explicar melhor o fenômeno de saúde-doença. Uma vez que, o surgimento de doenças está intrinsicamente associado ao crescimento urbano acelerado, a globalização, as desigualdades sociais etc. Só com a pandemia da Covid-19 houve a ampliação de muitos trabalhos nessa área de estudo, principalmente na identificação das áreas e grupos de risco.

Conclui-se que por muito tempo os estudos da Geografia da Saúde no Brasil encontraram muitos entraves diante dos interesses políticos, porém consegue oferecer bases teóricas para investigação da realidade atual das relações sociais com o processo de saúde-doença. Além do mais, evidencia seus importantes contribuição para estudos geográficos, epidemiológicos, para saúde e políticas pública, servindo como uma ferramenta para promoção da saúde. Mas vale ressaltar sobre o cuidado para não restringi-la apenas a métodos cartográficos e estatísticos, uma vez que está é uma área mais completa sobre como se forma as relações sociais com o ambiente.

2.2 Geografia da Saúde: Descrição do Ambiente a Análise do Espaço

No presente tópico trataremos da mudança do objeto de estudo da geografia da saúde ao longo de sua evolução, com isso evidenciando-se o ambiente físico como um sistema que pode ou não favorecer o aparecimento de doenças e a perda de sua importância, evidenciando o espaço como ferramenta mais adequada para entender melhor às novas configurações das doenças no espaço geográfico.

A análise do ambiente como um fator que influencia na saúde da população retoma desde o paradigma NeoHipocrático (século XVIII), John Snow permitiu a visualização da existência de um ponto de infecção no ambiente, porém só com Sorre houve maior evidência.

O ambiente, seja o clima, relevo, vegetação não é o único condicionante das doenças, ou seja, com os estudos de Sorre as ações sociais desenvolvida sobre esse ambiente físico, sejam eles políticos, econômico promovem efeitos no espaço e na saúde da população.

Conforme afirma Guimarães (2015, p.19)

Nas primeiras décadas do século XX, foi Max Sorre que mais aproximou a pesquisa geográfica da perspectiva ecológica da saúde. Os problemas ecológicos, apresentados de forma complexa, trouxeram a necessidade de considerar o tempo de ocupação humana, o maior ou menor ajustamento aos gêneros de vida e, sobretudo, as condições específicas de vida em ambientes sociais, econômicos ou políticos.

O gênero de vida é o conjunto de atividades exercidas por um grupo para assegurar sua existência, são a maneira de se vestir, a alimentação, a forma de ocupação e condições de moradias exercidas sobre um ambiente social. Os conhecimentos sobre as doenças são limitados do ponto de vista infectocontagiosos, consideradas como um desequilíbrio dos fluidos corporais, como do sangue, água, biliar, fleuma, assim, a saúde torna-se sinônimo do equilíbrio entre esses fluidos mais as condições do ambiente.

Ao utilizar o princípio geográfico da extensão, Sorre delimitou as Grandes “Regiões Nosológicas” do mundo, mostrando as principais doenças como um fenômeno possível de ser localizado. A região é o complexo patogênico onde estão inseridos os dados físicos (clima e microclima) e dados humanos (gênero de vida) para se chegar à individualidade dos fenômenos.

À vista do que foi explanado, percebeu-se que o ambiente pode ou não oferecer condições para um agente patógeno, assim propagar para o ser humano. Como as áreas de extensão eram diferenciadas, as doenças com alto teor de contágio entre

humanos não se limitavam apenas a uma região, por outro lado doenças transmitidas por vetores são possíveis de serem explicadas por alguma condição ecológica.

São as alterações no ambiente que interferem na interação da sociedade, meio, vetor e agente. As relações sociais podem oferecer um ambiente favorável para a proliferação de um agente, como exemplo o meio urbano passa a ser considerado um ponto de agravo à saúde, porque a falta de estrutura, os aglomerados periféricos, a falta de saneamento e as relações da população são responsáveis pela ocorrência das enfermidades.

É importante compreender, de forma contextualizada, que as ocupações espaciais e relações sociais, nesse período, eram resultado da Revolução Industrial, as cidades expandiam-se sem planejamento, bem como, sem saneamento básico, servindo como um meio de proliferação de muitas doenças contagiosas.

Nos subúrbios das cidades tropicais americanas a febre amarela estava diretamente ligada aos modos de vida da população, já que as casas insalubres eram locais perfeitos para procriação do mosquito transmissor da doença, o *Aedes*.

O ambiente urbano-industrial tornou-se foco de pesquisa sobre a propagação das doenças. As medidas médicas foram o saneamento urbano que refletiu no melhoramento estrutural das cidades no período do Sanitarismo.

Na Inglaterra médicos faziam levantamento das condições sanitárias nos bairros de trabalhadores. Por todo os polos industriais as condições do ambiente da classe trabalhadora eram precárias, como em Manchester na Inglaterra, na França, na Prússia e nos Estados Unidos.

Segundo Guimarães (2015, p.25)

Foi nesse contexto de mudança que os médicos tomaram para si a experiência de intervenção urbanística como uma resposta técnica para mazelas sociais e uma espécie de missão civilizatória. Projetos de saneamento foram formulados e executados tendo como alvo de intervenção no ambiente degradado do espaço urbano, como ocorreu em Londres, Berlim e Nova York, por exemplo.

São as chamadas Topografias Médicas que visam controlar os espaços sociais por meio de levantamentos estatísticos de saúde e doença da população e como se distribuem pelo território, as consequências são o embelezamento das cidades com a incorporação de modelos urbanísticos às políticas públicas.

As doenças passaram a ser associadas à pobreza e dentre as políticas públicas estava educar a população para práticas de higiene, fiscalização de alimentos e

estabelecimentos, melhoramento na rede de esgoto e água, como também a desocupação e demolição de edifícios insalubres.

A cólera, a febre tifóide, a peste bubônica e a difteria diminuíram consideravelmente por todo o mundo, refletindo sobre o aumento da expectativa de vida e a taxa de crescimento vegetativo. O perfil de moléstia que afeta a humanidade muda, com isso o ambiente não é mais suficiente para explicar o surgimento das novas doenças.

As doenças crônico-degenerativas associadas ao estresse e ao sedentarismo, são responsáveis por uma transição demográfica. A transição demográfica surge como referência teórica entre o século XIX e XX ao correlacionar a taxa de mortalidade e a taxa de natalidade com o crescimento vegetativo da população mundial, identificando-se nesse período momentos em que os países sofreram aumento, estabilidade e declínio no quantitativo populacional.

Simultaneamente, tem-se a transição epidemiológica que permite tal mudança no perfil de morbimortalidade. Dividido em três fases, que comparam o tempo de desenvolvimento dos países com os tipos de doenças que predominam durante esse processo

Sendo necessário frisar que, no período clássico o quantitativo de mortes relaciona-se à fome e epidemias de doenças infecciosas:

- A **fase acelerada** está associado às doenças degenerativas;
- Na **Fase lenta** predomina doenças crônicas;
- Nestas duas últimas (segunda e terceira) observa-se um **aumento** na expectativa de vida. Há a implementação de uma quarta fase associada a diminuição da mortalidade por doenças cardiovasculares e outras doenças degenerativas.

A questão é que a expansão das cidades e dos polos industriais mudou o perfil epidemiológico que afetam a humanidade, as propostas de Sorre são delimitadas a agentes contagiosos e não se aplicam a doenças crônico-degenerativas.

A partir daí, quais seriam as linhas metodológicas para explicar os fenômenos? Do ponto de vista das políticas públicas focar na promoção de saúde mostra-se como um caminho de maior relevância, porém qual o papel e como é usada a geografia da saúde diante das novas perspectivas? A princípio sendo usada de forma mais simples e pragmática (Guimarães, 2015) considerando o espaço em sua forma física, portanto como um plano que dispõem dados a serem localizados.

Após a Segunda Guerra Mundial, a Geografia da médica, entre 1950 e 1960, debruçou-se sobre o paradigma da análise espacial, restritos a relação entre a oferta de serviços de saúde e as necessidades da população, a localização e distribuição das doenças, ou seja, com uma base mais prática do que teórica. O objeto de estudo deixa de ser as doenças e foca no termo saúde. Indo para além da área médica, o estado de saúde caracteriza-se como bem-estar completo, físico, mental e social. (Guimarães, 2015, p.32)

O contexto político buscou promover o desenvolvimento com a criação de políticas de saúde, e superação da pobreza e o atraso econômico. A busca pelo desenvolvimento seria com a intenção de romper com as desigualdades sociais e desenvolver políticas públicas de saúde. Novas formas de relações se dão pelo espaço com a implementação do meio Técnico-Científico-Informacional, assim, doenças desenvolvem-se e adaptam-se aos novos processos globais.

Em 1970, diante desse contexto toma-se como referência as ideias de Milton Santos sobre o espaço como acúmulo desigual de tempos na busca por novas metodologias. A ideia de ambiente dá lugar para o estudo da distribuição espacial e temporal das doenças, interligado a estruturação a do espaço urbano para entender a determinação social da doença.

Milton Santos diz que a globalização provocou uma grande mudança nas relações entre as cidades, seja na diminuição das distâncias pelos desenvolvimento técnico-científico ou na circulação de informação. O fato é que muitos estão inseridos nesse meio e outros são excluídos, aumentando as desigualdades sociais. Com esse movimento surgem novos complexos patogênicos no espaço.

Os países desenvolvidos apresentam maiores números de doenças, segundo Guimarães (2015, p. 38) apesar das taxas de mortalidade terem diminuído os números são mais elevados nas cidades grandes do que nas pequenas.

A rede urbana é um importante complexo para se pensar e agir sobre o espaço geográfico, pois nela há muitas trocas de patógenos. No momento atual este complexo determina a extensão das doenças, por isso é importante analisar a saúde pelo conceito de espaço ou território e escala, mas ainda é um grande desafio para os geógrafos.

O espaço é o objeto de estudo da geografia, então para os geógrafos os fenômenos devem ser estudados a partir dessa perspectiva, pois como afirma Guimarães (2015) a contribuição da geografia para a sociedade é estudar o espaço

social. Mas a questão que fica é, como compreender a saúde através do conceito de espaço?

Em seu livro, Guimarães demonstra que o corpo humano é social à medida que reproduz sobre seu espaço vivido, suas formas de linguagens, suas vestimentas, modo de falar e no cuidado que tem com o corpo etc. O corpo revela as relações sociais e o espaço onde se realizam essas ações. Logo, a saúde é um objetivo a ser alcançado e se reproduz no meio geográfico, uma vez que as determinações socioespaciais são os meios que a geografia encontrou para entender o processo de nascer e morrer de um grupo.

Em suma, pode-se afirmar que a Geografia Médica teve grande contribuição para a formação da Geografia da Saúde. Conforme o período histórico que a humanidade passa, surgiu vários conceitos que melhor explicasse aquela realidade.

Lemos e Lima (2002, p.84) destacam que,

É no espaço geográfico que se desenvolvem as interações entre os diferentes segmentos das sociedades humanas e destas com a natureza. Se a interação não for harmoniosas podem surgir novas doenças ou ressurgir doenças que já haviam sido controladas.

Portanto, o espaço surge como o conceito que melhor explana sobre as questões de saúde-doença na atualidade, pois as questões de saúde vão além da combater enfermidades, mas objetivando prevenir e promover melhor qualidade de vida e saúde aos cidadãos.

Além do mais, a descrição e análise do ambiente tem sua relevância ao afetar o ser humano, contudo não explana satisfatoriamente a realidade atual em que vivem as sociedades.

Nesse interim, vale lembrar que o uso do espaço como ferramenta de estudo da Geografia da Saúde traz maior credibilidade para a mesma no campo geográfico, pois este além de permitir identificar as multicausalidades das doenças contribui em não se restringir uso de políticas públicas, ou a área médica.

3. INCIDÊNCIA E ESPACIALIZAÇÃO DOS CASOS DE CÂNCER NO BRASIL

Neste tópico, enfatiza-se os tipos de câncer de maior incidência no Brasil e em suas regiões e como estão distribuídos pelo seu espaço geográfico, pois partimos da perspectiva que os responsáveis pela causalidade das neoplasias são os diversos fatores externos que estão presentes no espaço em que vivem os indivíduos. Assim, mostrando-se como esse fenômeno ocorre de forma semelhante ao restante do mundo.

O número de casos de câncer cresce gradualmente a cada ano, desde 1922 a doença passou de uma preocupação que era apenas da área médica para um problema de saúde pública, INCA (2006, p.12). Encontrando-se entre as quatro causas que levam a morte com menos de 70 anos de idade. A OMS estima 13 milhões de óbitos por ano devido a doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas, diabetes e Câncer. O câncer é a segunda causa de morte no mundo, em 2018 contabilizou 9,6 milhões de mortes, 70% das mortes ocorrem em países de baixas e medias renda. (OMS)

Em uma escala global a estimativa para casos de câncer no ano de 2020 foi de 19,3 milhões e quase 10 milhões de óbitos serão causados pela doença. Os tipos de câncer com maior incidência são o de pulmão, mama, cólon, reto e próstata. Nos homens os tipos com maior frequência são respectivamente os cânceres de próstata, pulmão, cólon, reto, e de fígado, nas mulheres identifica-se o câncer de mama em primeira posição, logo em seguida o câncer de colo de útero.

Esses números estão distribuídos de maneira desigual pelo mundo. Os países com maiores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) têm valores de 2 a 3 vezes maiores que os países com IDH mais baixo. Metade dos casos estimados são previstos para a Ásia, na Europa espera-se 22,8% dos casos e 20,9% para as Américas. (Sung H, et al, 2021 apud INCA, 2006).

Muitos estudos buscam identificar suas causas, porém não há evidências de apenas um fator específico. São vários os componentes observados e registrados em gráficos ou tabelas. Ao analisar a distribuição espacial e temporal identifica-se alguns fatores de risco a qual a população encontra-se exposta, são os agentes físicos, químicos ou biológicos presentes no ambiente em que vivem os sujeitos, hábitos alimentares, condições socioeconômicas.

O aumento da expectativa de vida permite que as pessoas passem mais tempo expostas a riscos cancerígenos trazidos desde os processos de industrialização e

afetam cada região de uma forma, tanto em aspecto quantitativo quanto pelo tipo de câncer de acordo com os fatores de risco imposto à população.

De acordo com o INCA (2006, p.11)

Ao mesmo tempo que é nítido o aumento da prevalência de cânceres associados ao melhor nível socioeconômico- mama, próstata, cólon e reto-, simultaneamente, temos taxas de incidência elevada de tumores geralmente associados a pobreza- cólon, pênis, estômago, e cavidade oral. Esta distribuição certamente resulta de exposição diferenciada a fatores ambientais relacionados ao processo de industrialização, como agentes químicos, físicos e biológicos, e das condições de vida, que variam de intensidade em função das desigualdades sociais.

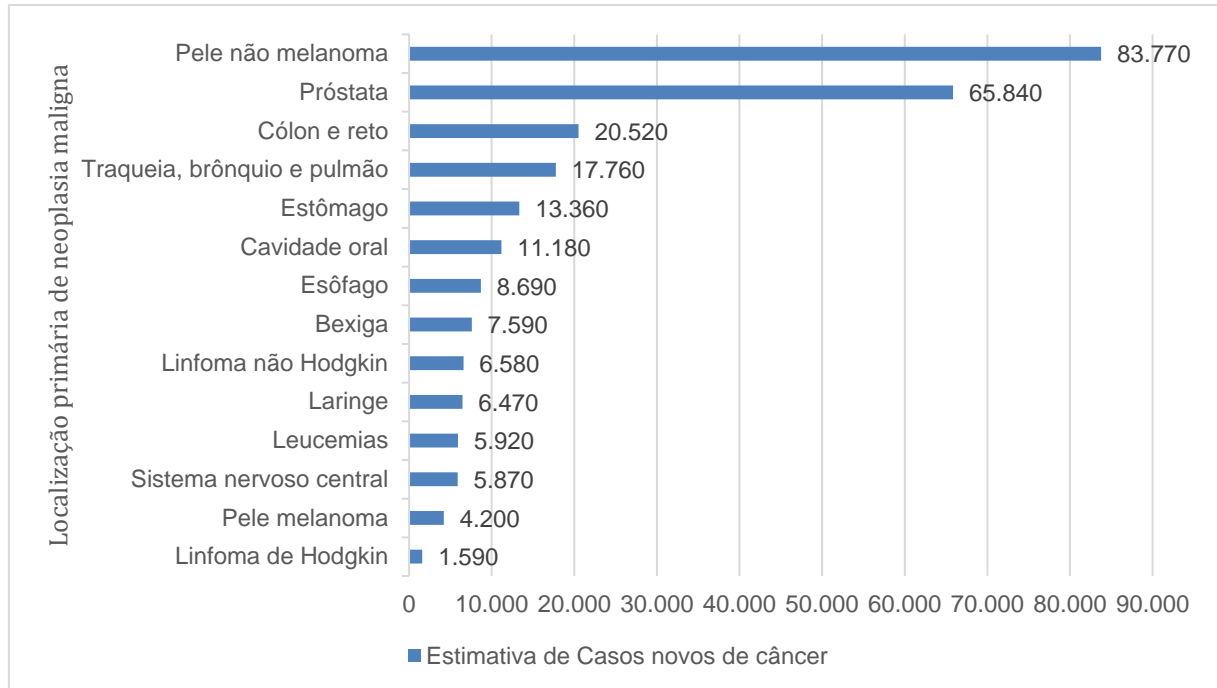
Desta forma, entende-se que a distribuição espacial dos tipos e números de casos de câncer não se dão de forma homogênea. As maiores estimativas de ocorrência são verificadas em áreas mais desenvolvidas economicamente, pois por disponibilizar mais empregos, possuir mais serviços são polos de atração populacional. Assim, com o crescimento populacional não é possível atender a demanda da população, seja no saneamento básico até os serviços médicos. Além do mais, os indivíduos também estão expostos a elementos que poluem o ar, ao estresse e ansiedade causados pela rotina acelerada do urbano industrializado, ao sedentarismo, alimentação inadequada etc..

O aumento dos casos de câncer logo passou a refletir em países menos desenvolvidos. Com a globalização, costumes e hábitos dos países ocidentais, foram reproduzidos em países como o Brasil, onde verificou-se taxas de incidência intermediária de casos de câncer, uma vez que segundo estimativas feitas pelo INCA (2019) ocorreram 625 mil casos novos de câncer entre os anos de 2020 a 2021, os de maior incidência são os cânceres não melanoma, mama, próstata, cólon e reto, pulmão e estômago. Identificando a incidência por sexo, os tipos mais comuns de ocorrência em homens são os cânceres de próstata, colón e reto, pulmão, estomago e cavidade oral. Nas mulheres as maiores incidências são os cânceres de mama, cólon e reto, colo de útero, pulmão e tireoide. Esses dados apresentados não levam em consideração o câncer de pele não melanoma.

O Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) tem o papel de desenvolver e coordenar ações para prevenção e controle do câncer no Brasil, desde 1995 faz estimativas da incidência de casos novos de câncer e taxas de risco para cada 100 mil habitantes no país a cada triênio levando em consideração o sexo e a localização primária de neoplasias malignas. Com base nos dados disponíveis pelo INCA o Gráfico 1 é apresentado os números de casos novos de

câncer para homens, segundo a localização primária de neoplasias malignas para cada ano do triênio 2020-2022.

Gráfico 1 – Estimativa de Casos Novos de Câncer em Homens no Brasil (2020-2022)



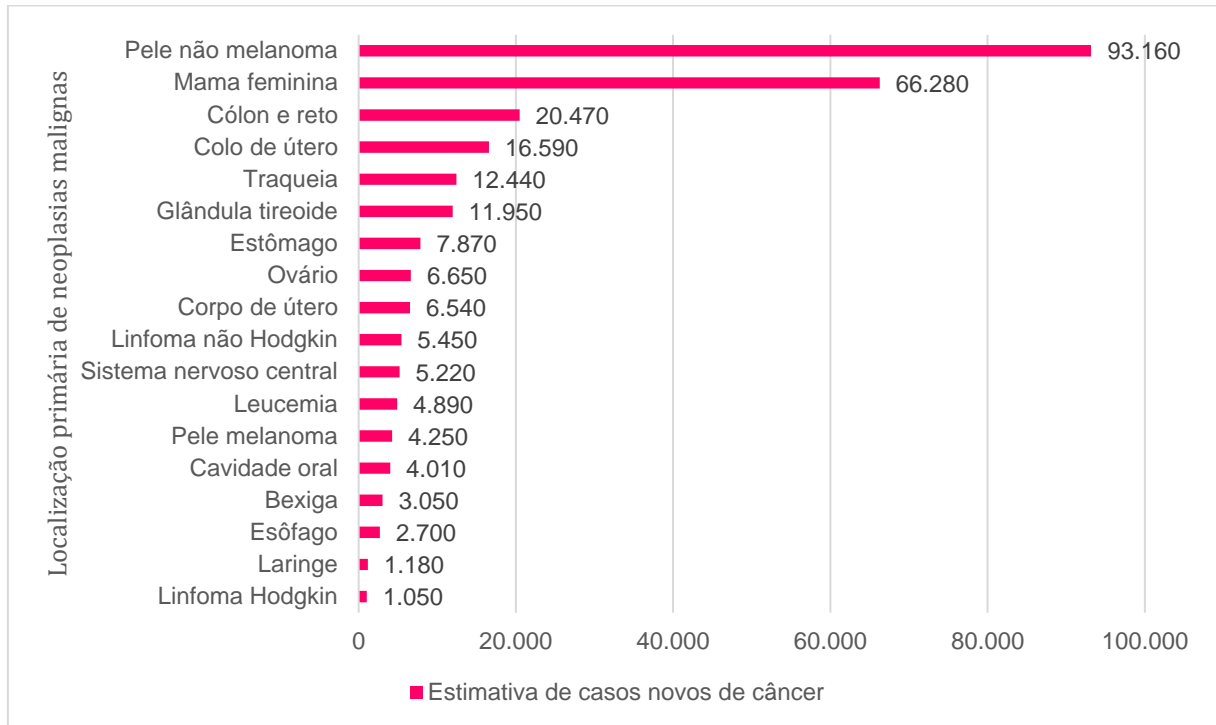
Fonte: INCA (2019)

As estimativas para ocorrência do câncer em homens para cada ano do triênio 2020-2022 no Brasil são preocupantes. Com exceção do câncer de pele não melanoma, o câncer de próstata é o primeiro com maior incidência correspondendo a 65.840 casos novos, em seguida o câncer de cólon e reto com 20.520 casos novos, enquanto que o terceiro com maior evidência é o câncer de estômago com 13.360 casos novos.

Nesse cenário, as estimativas para os demais tipos de cânceres são respectivamente de 11.180 casos novos para cavidade oral, 8.690 casos novos para câncer de esôfago, 7.590 casos novos para câncer de bexiga, 6.580 casos novos para Linfoma de Hodgkin, 6.470 casos novos para câncer de laringe, 5.920 casos novos para leucemias, 5.870 casos novos para câncer do sistema nervoso central, 4.200 casos novos para câncer de pele melanoma e 1.590 casos novos para o Linfoma de Hodgkin.

A incidência dos tipos de neoplasias malignas com maiores estimativas ocorrem de forma diferente quando comparado os gêneros, assim observa-se no Gráfico1 e Gráfico 2.

Gráfico 1 – Estimativa de Casos Novos de Câncer em Mulheres no Brasil (2020-2022)



Fonte: INCA (2019)

O Gráfico 2 destaca, com exceção do câncer de pele não melanoma, o câncer de mama feminina é o primeiro com maior incidência, são esperados 66.280 casos novos para cada ano do triênio de 2020-2022. Na segunda posição verifica-se o câncer de cólon e reto com 20.470 casos novos esperados, em terceira posição está o câncer de colo de útero com 16.590 casos novos.

Para os demais cânceres são esperados respectivamente 12.440 casos novos para o câncer de traqueia, brônquios e pulmão, 11.950 casos novos de câncer de glândula tireoide, 7.870 casos novos de câncer de estômago, 6.650 casos novos de câncer de ovário, 6.540 casos novos de corpo de útero, 5.450 casos novos para linfoma não Hodgkin, 5.220 casos novos de câncer do sistema nervoso central, 4.890 casos novos de leucemia, 4.250 casos novos para câncer de pele melanoma, 4.010 casos novos para câncer de cavidade oral, 3.050 casos novos para câncer de bexiga, 2.700 casos novos para câncer de esôfago, 1.180 casos novos para câncer de laringe e 1.050 casos novos para linfoma Hodgkin.

Ao analisar os números totais estimados, verifica-se o câncer de pele não melanoma como o primeiro câncer com maior número estimado para todo o país, ocupando a primeira posição para ambos os sexos, assim como o câncer de cólon

reto é o segundo mais frequente no Brasil e também para ambos os sexos. O terceiro, com maior estimativa é o câncer de cólon e reto com 40.990 casos estimados, o quarto, o câncer de estômago com 21.230 casos novos e em quinta posição com maiores números estimados é o câncer de cavidade oral com 15.110 casos novos.

Quanto à distribuição geográfica, a Tabela 1 permite compreender as estimativas de cada tipo de neoplasia maligna por regiões e sexo.

Tabela 1 – Estimativa de casos novos de câncer por região do Brasil (2020-2022)

Localização primária neoplasia maligna	Homens				
	Norte	Nordeste	Centro-oeste	Sul	Sudeste
Próstata	2.770	20.570	5.350	9.260	27.890
Mama feminina	-	-	-	-	-
Colo de útero	-	-	-	-	-
Traqueia, Brônquio e Pulmão	870	3.120	1.230	4.640	7.900
Cólon de reto	490	2.540	1.260	3.750	12.480
Estômago	1.110	3.000	770	2.380	6.100
Cavidade oral	340	2.180	740	1.990	5.930
Laringe	240	1.420	450	1.210	3.150
Bexiga	180	990	400	1.420	4.600
Esôfago	250	1.580	550	2.160	4.150
Ovário	-	-	-	-	-
Linfoma de Hodgkin	120	270	100	260	840
Linfoma não Hodgkin	210	1.120	420	1.270	3.560
Glândula tireoide	80	550	110	270	820
Sistema nervoso central	300	1340	500	1.290	2.440
Leucemias	410	1430	350	1.250	2.480
Corpo de útero	-	-	-	-	-
Pele melanoma	100	440	170	960	2.530
Pele não melanoma	9.660	18.630	7.350	18.460	37.320

Localização primária neoplasia maligna	Mulheres				
	Norte	Nordeste	Centro-oeste	Sudeste	Sul
Próstata	-	-	-	-	-
Mama feminina	1.970	13.190	3.760	36.470	10.890
Colo de útero	1.940	5.250	1.320	5.400	2.680

Traqueia, Brônquio e Pulmão	590	2.640	910	5.440	2.860
Cólon de reto	590	3.220	1.260	11.780	3.620
Estômago	550	2.090	550	3.290	1.390
Cavidade oral	170	1.120	240	1.850	630
Laringe	90	310	110	460	210
Bexiga	90	560	190	1.700	510
Esôfago	90	680	160	1.080	690
Ovário	310	1.690	420	3.150	1.080
Linfoma de Hodgkin	70	230	90	490	170
Linfoma não Hodgkin	170	990	330	2.840	1.120
Glândula tireoide	260	2.360	660	7.740	930
Sistema nervoso central	280	1.250	410	2.110	1.170
Leucemias	320	1.210	310	1.860	1.180
Corpo de útero	230	1.520	430	3.360	1.000
Pele melanoma	90	560	290	2.300	1.010
Pele não melanoma	3.6000	18.750	10.380	45.370	15.060

Fonte: INCA (2019)

Sem levar em consideração o câncer de pele não melanoma, o câncer de próstata está na primeira posição em todas as regiões como o tipo mais frequente para o sexo masculino, assim como o câncer de mama feminino é o primeiro mais frequente em todas as regiões para mulheres.

A região Sudeste apresenta os maiores números estimados para todas as neoplasias malignas e para ambos os sexos quando comparada com as outras regiões. Para os homens o câncer de próstata ocupa a primeira posição com maior número estimado (com 27.890 casos novos), seguido pelo cólon de reto com 12.480 casos novos estimado e pelo câncer de traqueia, brônquios e pulmão com 7.900 casos novos estimados. Para as mulheres o câncer de mama feminina é o primeiro mais frequente com 36.470 casos novos esperados, o câncer de cólon e reto apresenta-se como o segundo mais frequente com 11.780 casos novos e o câncer de glândula tireoide como o terceiro mais frequente apresentando 7.740 casos novos estimado.

Na região Sul, o câncer de próstata é o terceiro com maior número estimado para os homens e o câncer de mama feminina é o segundo com maior número estimado quando comparado com as outras regiões. Ao observar os tipos de neoplasias mais frequente na própria região, para os homens o câncer de próstata é o primeiro mais frequente com 9.690 casos novos esperados, o câncer de traqueia, brônquio e pulmão o segundo mais frequente com 4.640 casos novos e o câncer de

cólon e reto com 3.750 casos novos. Nas mulheres o câncer de mama feminina é o primeiro mais frequente com 10.890 casos novos estimado, seguido pelo câncer de cólon e reto com 3.620 casos novos estimado e pelo câncer de traqueia, brônquio e pulmão com 2.860 casos novos estimados.

No Centro-Oeste, comparado com as outras regiões, o câncer de próstata é o quarto com maior número estimado para os homens e o câncer de mama o quarto mais frequente entre as mulheres. Os tipos de neoplasias malignas mais frequentes para o sexo masculino na região Centro-Oeste são respectivamente, o câncer de próstata com 5.350 casos novos estimado, o câncer de cólon e reto com 1.260 casos novos estimado e pelo câncer de traqueia, brônquio e pulmão com 1.230 casos novos estimados. Para o sexo feminino, respectivamente, o câncer de mama feminina é o mais frequente com 3.760 casos novos estimados, o câncer de colo de útero com 1.320 casos novos estimados e o câncer de cólon e reto com 1.260 casos novos estimados.

No Nordeste, quando comparado com as outras regiões, o câncer de próstata é o segundo mais frequente para os homens e o câncer de mama é o segundo mais frequente para as mulheres conforme as estimativas do triênio de 2020-2022. Na região o câncer de próstata possui os maiores números estimados para os homens, são 20.570 casos novos, em seguida destaca-se o câncer de estômago com 3.000 casos novos e para o cólon e reto são 2.540 casos novos estimados. Para as mulheres são esperados respectivamente, 13.190 casos novos para o câncer de mama feminina, 5.250 casos novos para o câncer de colo de útero e 3.220 casos novos para o câncer de cólon e reto.

Ao comparar as regiões com maior número mais frequentemente estimado, o Norte ocupa a quinta posição para o câncer de próstata e para o câncer de mama. Na região os tipos de neoplasias com maiores números estimados são o câncer de próstata com 2.770 casos novos, de estômago com 1.110 casos novos e o câncer de traqueia, brônquio e pulmão com 870 casos novos, para homens. Para as mulheres espera-se 1.970 casos novos para o câncer de mama, 1.940 para o câncer de colo de útero, 590 casos novos tanto para o câncer de traqueia, brônquio e pulmão quanto para o câncer de cólon e reto.

O INCA também apresenta estimativas para cada estado de todas as regiões, no norte o Pará é o estado com as maiores estimativas para o câncer de próstata, são 930 casos novos esperados, isso corresponde um risco de 21,23 para cada 100 mil

homens. Essa situação reflete de forma semelhante para as outras principais neoplasias malignas, o câncer de mama feminino dispara com 780 novos casos correspondendo a um risco de 18,24 para cada 100 mil mulheres. (INCA, 2019)

O câncer de colo de útero com 780 casos novos e uma taxa bruta de 18,41 para cada 100 mil mulheres, o câncer de estômago com 560 casos para homens e uma taxa de risco de 12,71 para cada 100 mil homens, enquanto que para mulheres estima-se 300 casos novos com risco de 7,05 a cada 100 mil mulheres. (INCA, 2019)

De modo geral, os tipos de câncer mais incidente entre os gêneros são diferenciados, afetam com maior frequência órgãos específicos de cada sexo, como exemplo o câncer de próstata e de mama feminina destacam-se como grande problemática para a saúde pública em todas as regiões do país. A região Sudeste apresenta dados preocupantes para todas as neoplasias, os números são elevados comparando com as outras regiões. Diversos fatores sociais podem estar envolvidos, cabe frisar o maior percentual populacional, ao perfil econômico e social que contribuem com o sedentarismo e uma má alimentação, com grandes centros industriais como as siderúrgicas, petroquímicas, petrolífera.

4. O CÂNCER E A GEOGRAFIA MÉDICA

Neste capítulo evidencia-se a importância da geografia médica e a geografia da saúde para o estudo e prevenção do câncer. No primeiro momento explica-se sobre o que é a doença e suas causas de acordo com conclusões científicas, posteriormente associa-se o primeiro à linha de estudo da geografia médica e a geografia da saúde e o porquê de alguns tipos da doença incidirem mais em uma região do que em outra.

Segundo o Instituto Nacional do Câncer, o câncer é o termo usado para determinar um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem tecidos e órgãos. Ocorre quando há mutação nas células, ou seja, uma alteração em seu DNA. O gene proto-oncogenes (inativo em células normais) é ativado transformando células normais em células cancerosas. As células danificadas dividem-se descontroladamente produzindo novas células anormais, esse processo de formação de um câncer chama-se carcinogênese ou oncogênese que ocorre de forma lenta e depende dos agentes cancerígenos a qual um indivíduo está exposto.

De acordo com o INCA, a formação do câncer divide-se em estágios e depende das características individuais que facilitam ou não a instalação de células danificadas, sendo elas:

- **Estágio de iniciação:** os genes são modificados por ações de agentes cancerígenos, ou seja, as células tem sua genética alterada, portanto são “iniciadas”, porém não é possível detectá-las.
- **Estágio de promoção:** as células “iniciadas” sofrem efeito de agentes cancerígenos denominados de oncopromotores, assim transformada em célula maligna, nesse estágio o período prolongado e contínuo aos agentes determina o prosseguimento ou interrupção do processo.
- **Estádio de progressão** a multiplicação descontrolada das células alteradas é irreversível, nesse momento o câncer já está instalado e apresenta as primeiras manifestações clínicas. No primeiro e terceiro estágio mencionado os agentes que alteram as células são classificados como oncoaceleradores ou carcinógenos. (INCA, 2023)

Quanto a classificação dos tipos de câncer depende dos vários tipos de células do corpo que são afetadas, por exemplo, os carcinomas começa nos tecidos epiteliais (pele ou mucosas) os sarcomas iniciam-se nos tecidos conjuntivos (osso, músculo ou

cartilagem), a metástase refere-se a velocidade da célula de se multiplicar e a capacidade de invadir tecidos e órgãos próximos ou distantes. (INCA, 2023)

Inúmeros são os fatores responsáveis pela causalidade da doença, 80% a 90% dos casos de câncer estão associados a fatores externos, enquanto 10% a 20% estão relacionados a fatores internos. Os fatores externos são aqueles presentes no ambiente no geral, como na água, terra, ar, ambiente de trabalho, social e cultural e nas formas de alimentação. Os fatores internos estão relacionados à capacidade do organismo se defender dos fatores externos, aos fatores genéticos e ao envelhecimento natural (INCA, 2023). É a interação desses fatores que determina os riscos de desenvolvimento das células cancerígenas.

Jayne (2013, p. 19) interpreta que os agentes cancerígenos estão inseridos de diferentes formas no espaço geográfico ao longo da história, formando indicadores químicos, físicos e biológicos como promotores de doenças. Assim, entender as peculiaridades de cada região e o meio em que vivem a população é um importante passo para combater esse problema de saúde pública.

Analisamos nas considerações do INCA (2006) que, mesmo se considerarmos que o conhecimento do mecanismo causal dos diversos tipos de câncer não é completo, na prática, do ponto de vista da saúde pública, a identificação de apenas um componente pode ser suficiente para grandes avanços na prevenção, a partir da escolha de medidas preventivas. A prevenção primária, com ênfase nos fatores associados ao modo de vida em todas as idades e com intervenções de combate a agentes ambientais e ocupacionais cancerígenos, pode trazer bons resultados na redução do câncer. A política de construção destas ações passa necessariamente pela melhoria das condições de contexto local.

Deve-se buscar ir além da observação de distribuição espacial da doença, identificar os fatores carcinógenos de um determinado local e obviamente evitar a exposição a esses fatores. O próprio INCA estabelece dois objetivos para prevenir o carcinoma: a **prevenção primária** consiste em evitar que o câncer se desenvolva evitando a exposição aos fatores de risco, e a **prevenção secundária** foca em detectar e tratar doenças pré-malignas ou cânceres assintomáticos iniciais. É com a prevenção primária que a Geografia Médica e Geografia da Saúde tem muito a contribuir.

A geografia médica tem um importante papel para o entendimento do câncer e como preveni-lo, uma vez que tem como objeto de estudo o ambiente para estudar

a distribuição e a extensão das doenças e suas causalidades, pois o ambiente é importante na atualidade na compreensão das diferenças regionais das doenças, de acordo com Lacaz (1972 apud Alves, Coelho e Magalhães 2014) “ Geografia Médica resulta da interligação dos conhecimentos geográficos e médicos, mostrando a importância do ‘meio geográfico’ no aparecimento e distribuição de uma determinada doença, visando também fornecer bases seguras para os programas de saúde pública”.

Na Geografia Médica, o estudo do enfermo é inseparável do seu ambiente, do biótopo onde se desenvolvem os fenômenos de ecologia associada com a comunidade a que ele pertence. (LACAZ, 1972, p. 1)

Ainda, por ser uma disciplina que surgiu da associação dos conhecimentos médicos e geográficos, foca em doenças infecciosas e parasitárias, já que essas doenças estão ligadas ao ambiente, à medida que há melhoramento no saneamento e acesso a água tratada estas são controladas. O câncer apesar de não ser transmitido por um vetor ou agente infeccioso pode compreender suas causas e efeitos sobre a população, por meio dessa disciplina à medida que os agentes cancerígenos estão presentes no ambiente. Assim, permitindo que as secretarias de saúde visualizem os fatores de risco, facilitando a promoção de saúde e prevenção do câncer.

Lemos e Lima (2002, p. 77) afirmam que

A Geografia Médica, ao buscar a identificação dos locais de ocorrência das doenças, busca também a descrição e a explicação das diferenças existentes na superfície terrestre e a relação da humanidade com o meio, oferecendo assim subsídios para o estudo epidemiológico.

Entende-se que o ambiente transforma-se pelas ações humanas, pois foi com o processo de globalização que identificou-se o aumento dos registros de neoplasias. O câncer incide de forma peculiar pelo globo ao tempo que há diferentes níveis de industrialização e tecnologias. Dessa forma, caracterizada como uma doença do desenvolvimento (INCA, 2006)

As atividades exercidas pelo homem são desenvolvidas a partir de aspectos físicos e sociais de uma determinada região. O clima, o relevo, a hidrografia, e geomorfologia são o plano geométrico que determinam como uma sociedade vai se desenvolver em uma área, sejam suas atividades econômicas, comportamentos alimentares, distribuição etc, conseqüentemente os agentes cancerígenos estão inseridos nesse meio.

De acordo com Lacaz (1972 apud Lemos e Lima, 2002)

Sob o ângulo da Geografia Médica, devemos considerar, ao lado do agente etiológico, do vetor, do reservatório, do hospedeiro intermediário e do homem suscetível, os fatores geográficos representados pelos fatores físicos (clima, relevo, solos, hidrografia, etc.), fatores humanos ou sociais (distribuição e densidade da população, padrão de vida, costumes religiosos e superstições, meios de comunicação) e fatores biológicos (vidas vegetal e animal, parasitismo humano e animal, doenças predominantes, grupo sanguíneo da população).

A geografia da saúde tem sua contribuição com os estudos de neoplasias, uma vez que o espaço tem ganhado cada vez mais relevância para estudo de doenças, e principalmente por ser objeto de estudo da própria Geografia. Com esse conceito é possível verificar como ocorre a distribuição geográfica do câncer, conforme Jayme (2013, p.29) os padrões de distribuição espacial das doenças permitem identificar fatores que afetam a saúde da população, com isso o espaço não é uma mera ferramenta de disposição de dados estatísticos serve também como base de diagnóstico das causalidades de doenças.

Afirma-se que

O espaço tem sido utilizado nas análises relacionadas ao ambiente com saúde, ora como simples plano geométrico para disposição de dados epidemiológicos, ora como uma aproximação para a diferenciação de condições sociais, ou mesmo como uma única circunstância de fatores espaciais que induzem ao risco (BARCELLOS; MACHADO, 1998 apud JAYME 2013, p.28).

Jayme (2013, p. 28), com base nas ideias de Milton Santos sobre espaço como conjunto indissociável de objetos (fixos) e ações (fluxos), conclui que a inter-relação entre os dois conceitos faz do espaço um promotor de doenças conforme ocorrem transformações no meio ambiente. O autor foca suas análises nas neoplasias ocupacionais e observa o ambiente físico de trabalho como objeto fixo composto por agentes cancerígenos e as ações como as relações dos indivíduos nesse ambiente de trabalho.

“São várias as condições que influenciam a distribuição geográfica das neoplasias, a estrutura etária de uma população, nível socioeconômico e fatores culturais e hábitos do dia a dia” (CARVALHO, 1972 apud ALVES, MAGALHÃES e COELHO, 2014). Jayme (2013, p. 34) contribui destacando que as interações humanas no espaço acarretam alterações no ambiente, são as atividades industriais, domésticas, e transporte, agricultura, resíduos e produção de energia que expõem o ser humano a agentes de risco.

Os maiores registros de câncer são em países desenvolvidos economicamente, contudo os países em desenvolvimento são os que têm maiores registros de óbitos (INCA, 2006). Essa dinâmica também se apresenta em uma escala menor, como dentro de um mesmo país. Conforme Carvalho (1972 apud Alves. Magalhães e Coelho; 2014) pode-se associar a taxa de casos ao fato de as áreas desenvolvidas terem maior contato com agentes cancerígenos e taxas baixas de mortalidade a facilidade ao acesso a serviços de saúde.

O tempo de exposição a agentes cancerígenos é um fator de risco associado à faixa etária da população, quanto mais a estimativa de vida de um determinado país crescer, maiores serão os números de casos. A exposição prolongada a agentes do ambiente favorece o surgimento de células anormais somado ao “o envelhecimento natural do ser humano traz mudanças nas células, que as tornam mais vulneráveis ao processo cancerígeno.” (INCA, 2022)

Os hábitos adquiridos nas primeiras décadas da vida são determinantes nos riscos para o surgimento das neoplasias. A exposição prolongada a má alimentação ricas em gorduras, embutidos e ultraprocessados, mais a ausência de atividades físicas favorecem a obesidade e o surgimento de cânceres. Segundo o INCA esse fato é identificado como a segunda causa de câncer possível de prevenir.

Conforme o INCA na fase adulta a obesidade pode ser associado a cânceres de esôfago (do tipo adenocarcinoma), estômago (na região cárdia), pâncreas, vesícula biliar, fígado, intestino (cólon e reto), rins, mama (mulheres na pós-menopausa), ovário, endométrio (corpo do útero), próstata (do tipo avançado), boca/faringe/laringe, meningioma, tireoide, mieloma múltiplo.

O uso de agentes químicos como o tabaco e álcool é preocupante. O tabagismo está entre os maiores responsáveis pelo agravamento ao risco do surgimento do câncer, cerca de 30% das mortes no mundo são de sua responsabilidade. “O consumo de bebidas alcoólicas, em qualquer quantidade, aumenta os riscos de desenvolver câncer de boca, faringe, laringe, esôfago, estômago, fígado, intestino (cólon e reto) e mama” (INCA). A situação torna-se ainda mais grave se associada ao tabaco.

A falta de vacinação a agentes infecciosos e prática sexual sem proteção está associada a 18% dos casos de câncer no mundo, o papilomavírus humano (HPV), H-Pylori e os vírus das hepatites B e C são os mais comuns (INCA, 2006). O HPV é responsável pelo câncer de faringe, nasofaringe, ânus, laringe, pele não melanoma, vulva, vagina, colo de útero, pênis, cavidade oral e amígdala; a *Helicobacter pylori* é

responsável pelo câncer de estômago, esôfago, carcinoma hepatocelular e pâncreas; o vírus da hepatite B (HBV) e C (HCV) causam o carcinoma hepatocelular, ductos biliares e leucemia. (INCA)

A exposição no ambiente de trabalho é responsável pelo câncer ocupacional, os trabalhadores das indústrias estão expostos a agentes químicos, físicos e biológicos, podendo ser agentes infecciosos, agrotóxicos, amianto, poeira, radiação, solventes entre outros. O amianto em especial é o principal agente cancerígeno de ocupacional (STRAIF, 2008 apud INCA) e em todas suas formas apresenta risco. Alguns cânceres ocupacionais são o de pulmão, mama, cólon e reto, estômago, fígado, esôfago, bexiga, linfoma não Hodgkin, leucemia. As taxas de mortalidade pelo câncer ocupacional vêm crescendo ainda mais.

Agricultores, pescadores, pedreiros estão mais suscetíveis a câncer de pele proveniente da intensa exposição solar. A radiação solar é um elemento relacionado ao ambiente, contribui para o aparecimento do câncer de pele não-melanoma e o câncer de pele melanoma. O Brasil, devido sua localização recebe grande quantidade de radiação solar, apresenta o câncer de pele não melanoma como o tumor mais frequente para ambos os sexos.

O Quadro 1 destaca a síntese dos principais tipos de câncer ocupacional, seus agentes cancerígenos e as ocupações que expõem os indivíduos a esses fatores.

Quadro 1 – Principais tipos de câncer ocupacional e seus agentes cancerígenos

Câncer	Agente	Ocupação
Câncer de Pele	Arsênio, alcatrão, creosoto, fuligem, luz solar, hidrocarbonetos policíclicos, óleo mineral, radiação ultravioleta e drogas antineoplásica.	Guia de montanhismo, mineiro, canteiro, ocupação ao ar livre, pedreiro, soldador, vendedor, trabalhador rural, salva-vidas, agentes de saúde.
	Campo eletromagnético, radiação ultravioleta e sol.	Piloto de avião, farmacêutico, químico, mineiro, serralheiro elétrico, instalador telefone.
Câncer de Pulmão	Asbesto, arsênico, chumbo, cloreto de vinil, DDT, emissão de gases combustíveis, fuligem, manganês, níquel; Poeiras: de carvão, madeira, rocha, cimento, urânio e radiação ionizante.	Bombeiro hidráulico, encanador, eletricista, mecânico de automóvel, mineiro, pintor, soldador, trabalho com isolamento, trabalho em navios, couro e

		mecânico.
Câncer do Estômago e Esôfago	Poeiras de construção civil, de carvão e de metal, óleo mineral, herbicidas, ácido sulfúrico e negro fumo.	Homens: engenheiros eletricitas e mecânico, trabalhadores de extração de petróleo, trabalhadores de lavanderias/lavagem a seco. Mulheres: trabalhadoras da indústria eletrônica e trabalhadoras de limpeza.
Linfoma Hodgkin e não Hodgkin	Agrotóxicos, aminas aromáticas, benzeno, bifenil policlorado, solventes orgânicos, radiação ionizante e ultravioleta, tetracloreto de carbono.	Trabalhadores do setor de transporte rodoviária e ferroviário, operadores de rádio e telégrafo, trabalham em laboratórios fotográficos e galvanizador.
Câncer do Aparelho Respiratório	Cromo, níquel, óleo de corte, poeira de madeira, couro, cimento, cereais, têxtil, amianto, formaldeído, radiação ionizante, organoclorados, níquel e seus compostos.	Carpinteiros e marceneiros, forneiro (em geral de indústria química, de coque e de gás), mineiros, pedreiros, sapateiros, encanador, mecânico de automóvel.

Fonte: INCA (2012 apud Jayme, 2013)

Em uma análise geral, com base no Quadro 1 percebe-se que os trabalhos manuais apresentam maiores riscos a câncer. Todos os tipos de cancer ocupacional ocorrem pela exposição a agente químico, apenas o câncer de pele pode ser consequência de algum fator químico ou radiação solar. Somando-se a isso, afirma Kogevinas (et al. 1994 apud Jayme) “Os maiores casos de exposição aos agentes cancerígenos concentram-se nos trabalhadores manuais em especial nos de classe social mais baixa principalmente em trabalhadores dos países em desenvolvimento decorrentes dos procedimentos precários de segurança”.

Concluimos que a Geografia da Saúde funciona como melhor metodologia para explicar como as relações sociais dos indivíduos com ambiente promovem espaços de risco a saúde, bem como para as neoplasias malignas que estão ligadas a exposição prolongada a algum fator ambiental, hábitos alimentares, meios em que vivem, ambiente de trabalho etc..

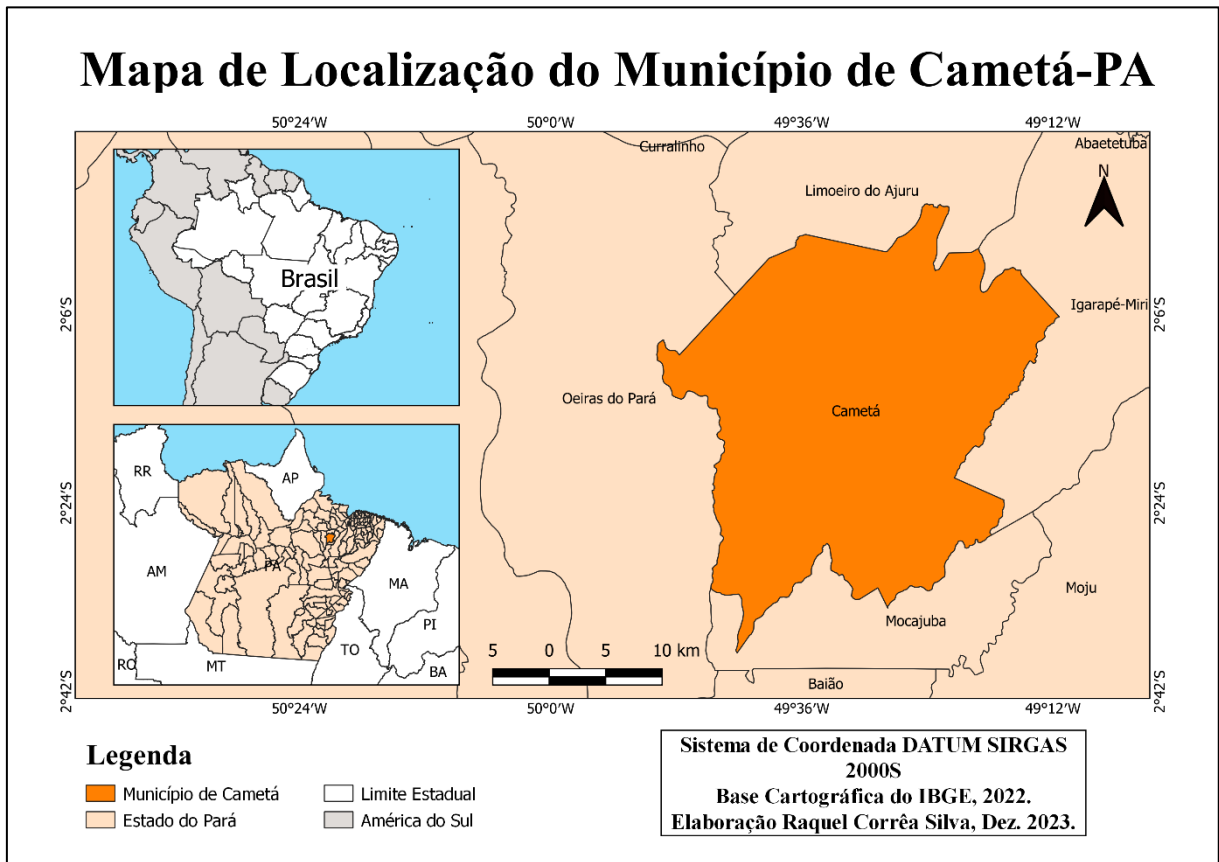
5. PANORAMA DA SITUAÇÃO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE CAMETÁ

O reconhecimento da área de estudo desde seu aspecto físico e socioespaciais são de fundamental importância, principalmente no que concerne aos estudos voltados a saúde, tendo em vista que os seres humanos se encontram expostos aos inúmeros fatores presentes no ambiente que podem condicionar o aparecimento e proliferação de doenças pelo espaço geográfico, resultando consequentemente em sérias implicações na saúde humana. (Jayme, 2013, p. 57)

Partindo do pressuposto, neste momento será explanado as características geográficas físicas da área de estudo, visando compreender as condições sociais, econômicas e ambientais, já que é preciso identificar a oferta de programas e serviços de saúde e projetos que ampliem o acesso a tratamento e melhore os resultados clínicos. São esses contextos que determinam, segundo o olhar da Geografia da Saúde, o surgimento e ampliação das doenças.

O município de Cametá está localizado no Nordeste do Pará, fazendo parte da Região Imediata Geográfica de Cametá, como observado na Figura 1. Corresponde a uma área territorial de 3.081. 367 km², com aproximadamente 134.184 habitantes (IBGE, 2022), sendo 68.840 homens e 65.344 mulheres, com IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) de 0,577 (IBGE, 2010). O município é composto por nove distritos: Cametá, Areião, Carapajó, Curuçambaba, Janua Coeli, Juaba, Moiraba, Torres do Cupijó e Vila do Carmo de Tocantins.

Figura 1– Localização do Município de Cametá-Pa



Fonte: autora, 2023

A cidade situada à margem esquerda do Rio Tocantins, com área urbanizada de 15,18 km² (IBGE, 2019), apresenta apenas 10.1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado (IBGE, 2010) com uma cobertura de energia elétrica de 78,02% de residências com serviços de energia elétrica (Plano Nacional de Saúde de Cametá, 2017). O plano Nacional de Saúde de Cametá (2017) citou a existência de um sistema de tratamento de água (SAAE), atendendo a sede do município e comunidades próximas com água encanada. Os distritos são assistidos com sistemas de água coletivos abastecidos diretamente do Rio Tocantins.

O município geograficamente caracteriza-se por 20,3% por rios e baias, 36,4% de campos naturais, 26,2% de áreas de várzeas e ilhas sendo formada por 17,1% de terra firme. São mais de 100 ilhas reconhecidas e ordenadas ao longo do Rio Tocantins e seus afluentes.

A economia por muitos anos foi baseada no extrativismo, como da borracha, o cacau e a castanha do Pará, em 1970 pelo cultivo de pimenta do reino. No momento atual baseia-se na agricultura e extrativismo, como aponta o Plano Municipal de Saúde de Cametá (2017). Contudo em consonância a atual fase de transformação da

natureza e de construção do espaço geográfico, o município do interior da Amazônia reproduz mudanças de nível nacional e mundial, em vista do que foi explanado por Tavares (1999, apud Plano Municipal de Saúde de Cametá, 2017) “a sub-região incorpora a dimensão do novo e do moderno, sendo pelo recente sistema de redes técnicas inseridas (rodoviária, telecomunicação, energia elétrica), ainda que de forma precária.”, complementa-se a isso a existência de impactos socioambientais causados a sub-região pela Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Plano Municipal de Saúde de Cametá, 2017)

O salário mínimo médio mensal era de 2.5 salários mínimos, com apenas 6.591 de pessoas ocupadas. De 2006 a 2020 o PIB do municipal apresentou o melhor desempenho da região imediata. (IBGE, 2020)

O município de Cametá atua como a 13º regional de saúde, criada pela SESPA, para atender melhor os cidadãos descentralizando serviços de saúde e reduzir as barreiras geográficas. Os municípios que está regional visa atender é Baião, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba e Oeiras do Pará. No que diz respeito a oferta de serviços de tratamento de pacientes com câncer, nota-se um déficit.

Com base em informações adquiridas no departamento TFD (Tratamento Fora de Domicílio), o município não possui estrutura para tratamento de câncer, os procedimentos padrões são realização de consultas e exames através do SUS, a qual apresenta 34 estabelecimentos de saúde (SUS) de acordo com parâmetro do IBGE (2009). Em casos de confirmação do diagnóstico por alguma neoplasia faz-se o encaminhamento para a capital do estado ou para outros estados por meio do TFD. É importante salientar que os dados registrados pela instituição são apenas de indivíduos que buscaram atendimento/ tratamento pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

O encaminhamento padrão realizado pelo TFD é após os pacientes realizarem alguns exames específicos, em especial a biópsia. Os procedimentos são marcados no sistema estadual SISREG, com laudo médico justificando a necessidade de cada paciente. O encaminhamento depende da vaga de cada estabelecimento de Saúde na capital Belém-Pa, posteriormente realiza-se o agendamento para a transferência do paciente para hospitais especializados, o tempo de espera para início do tratamento é de no máximo 7 dias.

Os pacientes oncológicos são encaminhados para o Hospital Ophir Loyola, Hospital Oncológico Infantil Otávio Lobo, Hospital Universitário João de Barros

Barreto, UREMIA (Unidade de Referência Especializada Materno Infantil) e ANACOM (Unidade de Alta Complexidade em Oncologia), todos localizados na capital do estado.

Os registros de pacientes confirmados com câncer pelo TFD são feitos desde 2003 e trazem informações como idade dos pacientes, o tipo de câncer, o bairro que reside, gênero. Contudo, devido ao acesso restrito de informação aos funcionários da Secretaria de Saúde e do departamento TFD não foi possível ter acesso a essas informações até o momento de conclusão desse trabalho.

O Plano Municipal de Saúde de Cametá (2017) desenvolve um panorama sobre oferta de estabelecimentos de saúde cadastrados no CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), constando com 32 estabelecimentos públicos (31 municipais e 1 estadual), 5 privados e 1 filantrópico, somando-se 37, detém uma UPA (Unidade de Pronto Atendimento) e 1 SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência).

O município proporciona programas para melhorar a qualidade de vida da população, os programas que jugamos diretamente essenciais para prevenir e promover ações de combate ao câncer são: Estratégia de Saúde da Família – ESF com 9 unidades, Estratégia agente Comunitários de Saúde com 8 unidades; Prevenção ao Câncer Cérvico-uterino e de Mama com 18 unidades; Atenção à Saúde da Mulher, da criança e do idoso com 18 unidades; Laboratório de Endemias com 1 unidade; Prevenção a DST / AIDS com 20 unidades; Combate às endemias e Tratamento Fora do Domicílio – TFD com 1 unidade. Assim, totalizando 75 unidades até o ano de 2017. (Plano Municipal de Saúde de Cametá-Pa, 2017)

Conforme as análises do Programa Municipal de Saúde de Cametá (2017), houve um aumento na oferta de serviços de atenção à saúde pública, contudo não ocorreu avanços no desenvolvimento de ações de promoção e prevenção de saúde, ou seja, teve uma baixa demanda de ações de diagnóstico laboratorial.

Quadro 2– Maiores Causas de Mortes por ano no Município de Cametá-PA

DISCRIMINAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016
Maiores Causas de Mortes	1º Aparelho Circulatório	1º Aparelho Circulatório	1º Aparelho Circulatório	1º Aparelho Circulatório	1º Aparelho Circulatório
	2º Aparelho Respiratório	2º Aparelho Respiratório	2º Neoplasias	2º Aparelho Respiratório	2º Aparelho Respiratório

	3º Neoplasias e causas externas	3º Causas externas	3º Causas externas	3º Neoplasias	3º Neoplasias e causas externas
--	--	-----------------------	-----------------------	------------------	--

Fonte: SIM Municipal (2016 apud Plano Municipal de Saúde de Cametá-Pa, 2017)

Conforme o histórico de óbitos do Quadro 2, no ano de 2012 a terceira principal causa de morte foram as neoplasias e causas externas, no ano de 2014 as neoplasias ficaram em segunda posição com maior causa de morte, em 2015 e 2016 em terceira posição.

No ano de 2016 para tratamento oncológico foi 1.570 quantidade aprovada, com valor aprovado de 178.319,00, no ano de 2016 para tratamento oncológico a quantidade aprovada foi 1.570 com valor aprovado de 178.319,00. Dados de 2015 demonstram que dos óbitos por neoplasias naquele ano, que as raças/cor mais atingida foi parda (117 mortes), a branca (16 mortes) e preta (6 mortes). (MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM apud Plano Municipal de Saúde de Cametá-Pa, 2017)

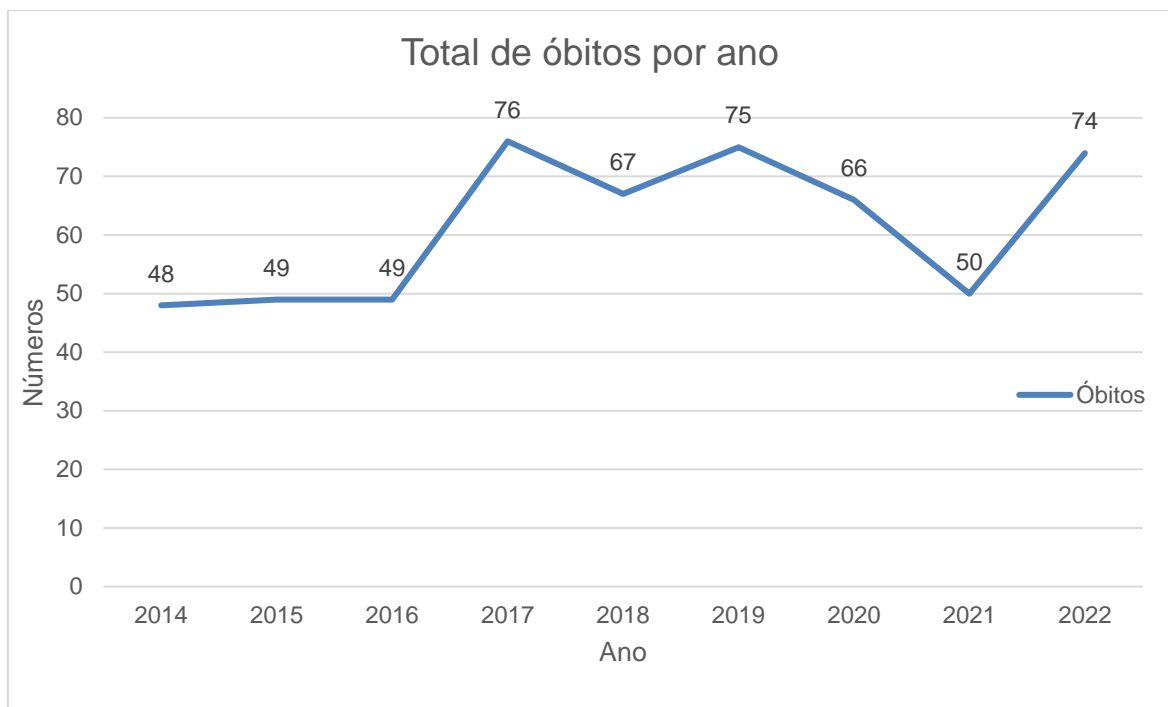
Os objetivos traçados na diretriz 1do Plano Municipal de Saúde de Cametá (2017) foi a ampliação do acesso a serviços de saúde de qualidade no período entre 2018 a 2021, no tempo adequado, com práticas de humanização e equidade, buscando melhorar a política de atenção básica, especial, ambulatorial e hospitalar. No que diz respeito as metas prevenção e promoção diretamente relacionadas a ações contra o câncer, verifica-se a busca por ampliar a razão de exames de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos de idade.

6. REGISTROS DE ÓBITOS POR CÂNCER NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ-PA

O assunto a ser tratado neste tópico é referente a pesquisa de campo realizada no Município de Cametá-Pa, no qual destaca-se os números de óbitos por câncer no Município entre os anos de 2014 a 2022, com base em dados adquiridos no site Observatório de Oncologia, que construiu uma revisão de dados abertos do Ministério da Saúde, Data SUS em colaboração com representantes do governo, sociedade civil organizada, universidades e o setor privado Registros de Câncer e Informações da ANS. Também se utilizou informações adquiridas no departamento TFD, com objetivo de explanar melhor a estrutura o município tem condições de oferecer aos pacientes oncológicos.

O Gráfico 3 destaca o total de óbitos por Câncer de cada ano entre 2014 a 2022, ocorridos no município de Cametá, Pará.

Gráfico 3- Total de óbitos por câncer por ano-Cametá (PA)

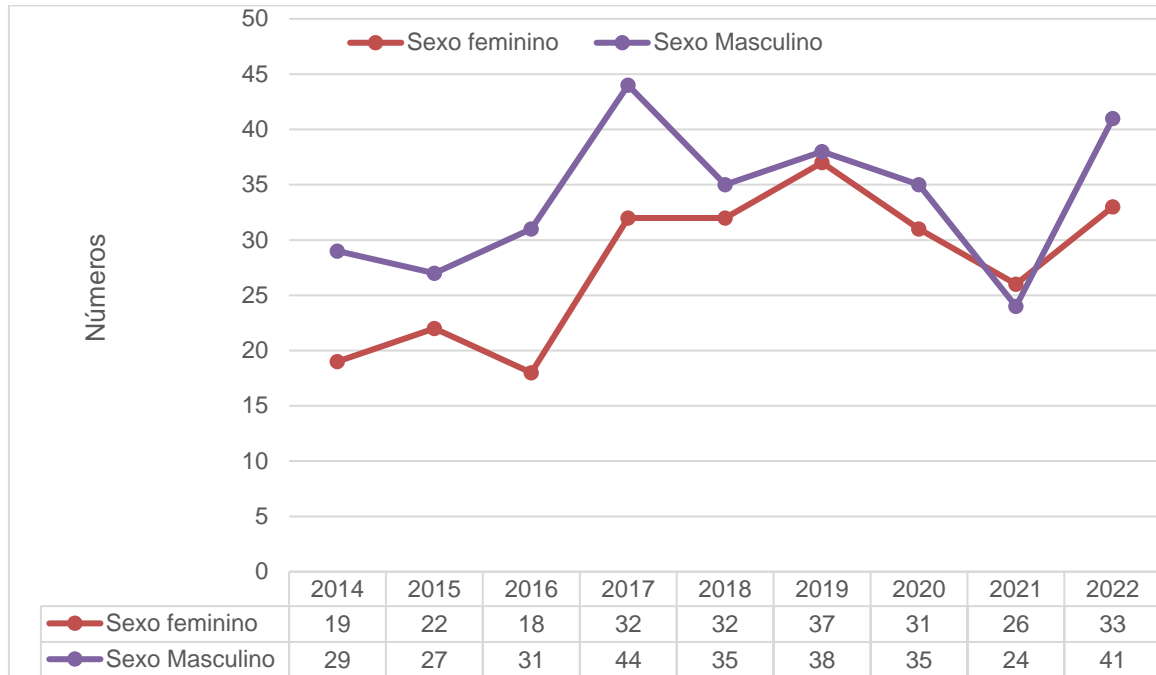


Fonte: Observatório de oncologia (2023)

O Gráfico 3 permite visualizar se houve o crescimento nos últimos nove anos dos números de óbitos por neoplasias malignas. Diante dos dados identificou-se nos três primeiros anos que os números foram constantes e apresentam as menores taxas de mortes. Em 2015 ocorreu o aumento de 1 óbito em relação ao ano anterior totalizando 49 indivíduos. O ano de 2017 apresenta a maior variação em relação ao seu ano anterior e o maior índice de óbitos comparados com os demais períodos.

Percebe-se que a comparação entre o número de óbitos varia consideravelmente desde 2017, alternando entre aumento e diminuição de mortes. Durante esses nove anos observa-se um total de 554 óbitos por câncer, destacando o aumento de mortes por neoplasias de 2014 a 2022.

Gráfico 4– Total de óbitos por ano, segundo sexo- Cametá (Pa)



Fonte: Observatório de oncologia (2023)

Conforme o Gráfico 4, que abrange os anos de 2014 até 2022, o sexo masculino apresentou os maiores valores de mortes por cada ano em comparação com o sexo feminino, com exceção de 2021 que mensurou 4 casos a menos em relação as mulheres. Os números variam de um ano para o outro para ambos os sexos, ou seja, não mantem uma linha de tendência estável de apenas crescimento ou decréscimo de um ano para o outro. Diante do contexto, notou-se que o ano com maiores números de óbitos para os homens foi em 2017 com 44 registros, e seu menor registro ocorreu no ano de 2021 com 24 óbitos. Nas mulheres o maior número registrado foi em 2019 com 37 óbitos e menor número de óbitos no ano de 2016 com 18 casos.

Tabela 2 – Total de óbitos por câncer de 2014 a 2022 segundo sexo e tipo de neoplasia maligna - Cametá (PA)

Tipos de Neoplasias Malignas	Homens	Mulheres
Estômago	57	22
Traqueia, brônquio e pulmão	39	14
Próstata	46	
Colo de útero	-	43
Cavidade oral	13	16
Fígado e das vias biliares intra-hepáticas	16	13
Mama	-	27
Cólon e reto	7	13
Esôfago	13	5
Útero não especificado	-	18
Sistema Nervoso Central	10	7
Leucemia linfoide	7	9
Pâncreas	8	8
Laringe	7	3
Outras localizações do lábio, cavidade oral e faringe	7	3
Outras localização e localização mal definidas	8	2
Outras neoplasias malignas de pele	8	2
Outros órgãos digestivos e localizações mal definidas	4	6
Ossos e cartilagens articulares dos membros	9	1
Leucemia de tipo celular não especificado	2	4
Linfoma não Hodgkin	3	3
Rim, exceto pelve renal	3	3
Mieloma múltiplo e neoplasias malignas de plasmócitos	2	3
Ovário	-	5
Sem especificação de localização	2	3
Faringe	2	2

Glândula tireoide	1	3
Secundária dos órgãos respiratórios e digestivos	2	2
Tecidos conjuntivo e de outros tecidos moles	3	1
Tecidos moles do retroperitônio	3	1
Bexiga	3	-
Pênis	3	-
Síndrome mielodisplásicas	1	2
Vesícula biliar	-	3
Glândula supra-renal	2	-
Melanoma maligno da pele	2	-
Olhos e anexos	1	1
Outras partes, e não especificadas das vias biliares	2	-
Testículos	2	-
Cavidade nasal e do ouvido médio	1	-
Coração, mediastino e pleura	1	-
Corpo de útero	-	1
Glândula endócrinas e de estruturas relacionadas	1	-
Linfoma Hodgkin	-	1
Localização múltiplas independentes (primárias)	1	-
Secundária de outras localizações	-	1
Secundária e não especificada a gânglios linfáticos	-	1
Timo	1	-
Total	303	252

Fonte: Observatório de Oncologia (2023)

No sexo masculino as principais neoplasias que levaram a óbito no período de 2014 a 2022 foram o câncer de estômago com 57 mortes registrada, seguidamente o câncer de traqueia, brônquio e pulmão com 39 mortes, na terceira posição o câncer de próstata com 46 mortes, em quarto o câncer de cavidade oral com 13 mortes e em quinto o câncer de fígado e das vias biliares intra-hepática com 16 mortes registradas.

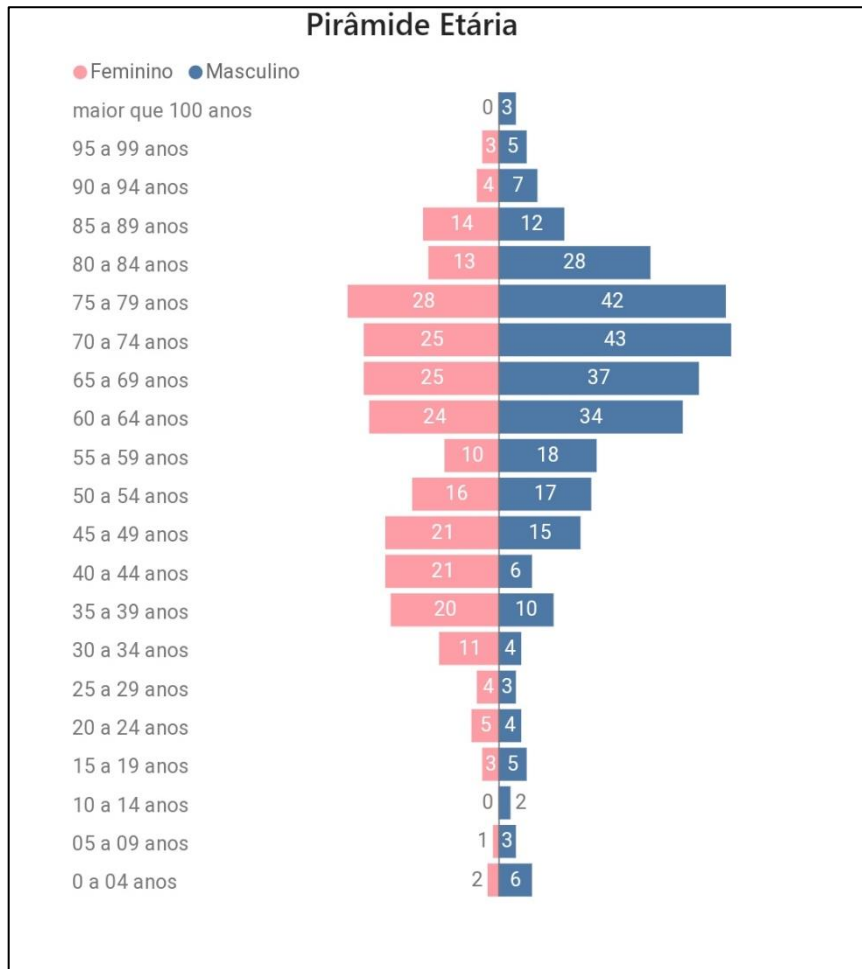
No sexo feminino as principais neoplasias malignas localizadas no período de 2014 a 2022, é o câncer de colo de útero em primeira posição com 43 mortes, em segunda posição o câncer de mama com 27 mortes, em terceiro o câncer de estômago com 22 casos de morte, em quarto o câncer de cavidade oral com 16 mortes e em quinto o câncer de traqueia, brônquio e pulmão com 14 casos de morte.

As dez neoplasias com maiores índices foram o câncer de estômago com 79 óbitos, o câncer de Traqueia, brônquio e pulmão com 53 óbitos, o câncer de próstata com 46 casos de óbitos, o câncer de colo de útero com 43 óbitos, o câncer de cavidade oral apresentando 29 óbitos, o câncer de fígado e das vias biliares intra-hepática com 29 casos de óbito, o câncer de mama com 27 casos de óbitos, o câncer de cólon e reto com 20 óbitos, o câncer de esôfago com 18 óbitos e o câncer de útero não especificado com 18 casos de óbitos.

No total os dados oncológicos de óbitos no município de Cametá afetaram mais sexo masculino com 303 registros, enquanto para o sexo feminino houve um total de 252. Somando-se, chama atenção que os dois primeiros tipos de neoplasia maligna com maior incidência de óbitos no município atingiram mais os homens do que mulheres. De acordo com o Observatório de Oncologia (2023) são 72,2% do total de óbitos por câncer estômago e 73,3% dos óbitos por câncer de Traqueia, brônquios e pulmão para o sexo masculino.

Segundo o INCA quanto mais velha é uma população maiores são o risco de ocorrência de câncer. Com isso a Figura 2 permite visualizar os números de casos de óbitos por câncer no município de Cametá entre os anos de 2014 a 2022 por faixa etária e sexo.

Figura 2 – Óbitos por câncer de acordo com a faixa etária- Cametá (PA)



Fonte: Observatório de Oncologia (2023)

Conforme a Figura 2, nas mulheres a faixa etária com maiores casos de óbitos durante os últimos 9 anos é de 75 a 79 anos, com 28 óbitos registrados. Entre as faixas etárias de 70 a 74 anos e 65 a 69 anos verifica-se a mesma quantidade para ambos de 25 óbitos, e entre 60 a 64 anos houve 24 registros de óbitos.

Nota-se uma semelhança a faixas etária mais afetada no sexo masculino e feminino. Nos homens a faixa etária com maior número de óbitos é de 70 a 74 anos, constando 43 óbitos, posteriormente entre 75 a 79 anos ocorreu nessa faixa etária 42 óbitos, seguindo de 37 óbitos para pessoas de 65 a 69 anos e 34 óbitos registrados de 60 a 64 anos.

Diante do exposto os números de óbitos apresentam dados preocupantes para a saúde pública do município de Cametá-Pa devido ao seu crescente aumento nos últimos nove anos, é possível mensurar a presença de características heterogênea entre os gêneros e as suas tipologias, mas também características homogêneas, como exemplo a faixa etária mais afetada entre os sexos.

Os dados permitem identificar características que ajudam a monitorar a qualidade e quantidade de serviços de saúde, objetivando prevenir as mortes e, até mesmo promover ações para melhorar a qualidade de vida, como também diminuir a incidência de casos novos, pois segundo Observatório de Oncologia (2023) “Ao promover a produção de dados sobre Oncologia é possível mensurar o seu desempenho pela PNPCC¹, assim como o direcionamento estratégico dos gestores na melhoria do atendimento à sociedade.”

Em suma, pode-se dizer que a análise Geográfica de questões e transformações do ambiente e espaço, mais a identificação dos fatores socioeconômicos fornece um rico aporte teórico para formulação de diretrizes que assista pacientes oncológicos e previna o surgimento de casos novos, uma vez que, as causas de câncer estão associadas a fatores genéticos e principalmente a fatores presente no ambiente e a relações que os indivíduos tecem com o mesmo.

¹ PNPCC (Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer) tem como objetivo a redução da mortalidade e da incapacidade causadas por esta doença e ainda a possibilidade de diminuir a incidência de alguns tipos de câncer, bem como contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos usuários com câncer, por meio de ações de promoção, prevenção, detecção precoce, tratamento oportuno e cuidados paliativos

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa esteve diante de alguns impasses quanto ao acesso às informações dos registros de câncer no município de Cametá-PA, impedindo com que ocorresse uma análise mais aprofundada do fenômeno, pois até o momento atual, não obtivemos retorno de materiais pela Secretaria de Saúde, na qual apropria-se de maiores registros de óbitos e casos de pacientes com câncer, em um intervalo de vinte anos, classificados em gênero, bairro, tipos de câncer e a faixa etária de cada paciente.

Diante desse contexto, utilizamos informações básicas disponibilizadas pelo programa Tratamento Fora de Domicílio (TFD) sobre a estrutura, suporte e serviços ofertados para pacientes oncológicos. Para além disso, usamos como fonte principal os dados abertos disponibilizados pelo *site* Observatório de Oncologia, o Plano Municipal de Saúde Pública de Cametá-Pa e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A Geografia da Saúde nos últimos anos, destacou sua relevância no período pandêmico da Covid-19, ao ser usada no mapeamento de números de casos de óbitos e áreas mais vulneráveis. O contexto Histórico-Geográfico da Geografia da Saúde serviu de base para os estudos atuais sobre Saúde, revelando metodologias importantes capazes de responder às atuais relações sociais com os fenômenos das enfermidades. Na América o Brasil tem-se destacado com as relações que Milton Santos faz entre as relações sociais, no contexto tecnocientífico-informacional, com o processo de saúde-doença.

A partir do exposto, nota-se o contexto histórico e a importância do objeto de estudo nas análises sobre saúde e doença. Assim a ocorrência da mudança da análise do ambiente para o uso do espaço, permite melhor explicar as ocorrências de enfermidades no período atual, passando de uma análise estritamente médica, para de linhas de abordagens epidemiológicas, de políticas públicas de saúde, dos fenômenos espaciais geográficos responsáveis pelo surgimento de moléstias.

Ainda, mediante as ponderações e observações provindas dos estudos para o desenvolver da pesquisa, pode-se afirmar que, a ocorrência de câncer está associada a um conjunto de fatores internos e externos, uma vez que a maior parte dos registros no mundo estão associados aos fatores de riscos externos, como: idade, hábitos

alimentares, relações no trabalho, exposição aos agentes químicos, físicos e biológicos etc.

As incidências de casos de câncer no Brasil mostram-se semelhantes às ocorrências mundiais, a qual há um crescimento nos últimos anos desde a introdução da globalização, como também há incidência da espacialização das tipologias que se caracterizam de forma heterogênea. Em decorrência disso, as tipologias de neoplasias malignas estão diretamente ligadas ao índice de desenvolvimento de um País, Região, Estado ou município.

A Geografia da Saúde tem muito a contribuir na prevenção e no planejamento de políticas públicas voltadas à saúde, ao tempo que possibilita identificar os fatores de risco e sua espacialização geográfica, bem como os grupos mais afetados. Em consonância aos fatos, julgou-se necessário compreender os óbitos por câncer, no município de Cametá-Pa, por meio dos estudos de características geográficas das condições sociais, econômicas e do panorama de qualidade dos serviços de saúde ofertados à população e pacientes oncológicos.

Diante dos dados estatísticos foi possível observar que os números de óbitos por câncer no Município de Cametá-PA, aumentaram de 2014 a 2022, apesar de não se mostrarem constantes de um ano para outro. O gênero mais atingido no total e em cada ano foi o sexo masculino, as tipologias incidem de forma diferente entre os sexos, os principais tipos estão associados aos órgãos específicos de cada grupo. Estas considerações mostram-se semelhantes aos vistos em níveis nacionais. O câncer de estômago e próstata estão entre as três principais causas de mortes em Cametá, mostrando semelhança em relação à estimativa de casos para a região norte.

Um parâmetro que reflete direta e indiretamente amostras em escala mundial é o fator da idade, já que a faixa etária com maiores registros ficam entre 60 a 79 anos para ambos os sexos, para o sexo feminino as maiores mortes ocorreram entre 75 a 79 anos e no sexo masculino a faixa com maiores números foi 70 a 74 anos. Assim, pode-se afirmar que a idade é um dos principais fatores de risco por neoplasias no município, objeto de estudo.

A cidade de Cametá-PA, apesar de atuar como a 13ª Regional de Saúde do Estado, não oferece atendimento especializado para o tratamento de oncológicos, por isso os pacientes enfrentam grandes barreiras geográficas, ao tempo que precisam deslocar-se para a capital do Estado. As infraestruturas disponíveis são os serviços de atenção básica e rede de atenção à saúde MAC, porém pouco desenvolve ações

de prevenção e promoção de saúde, essencial para área oncológica. Em virtude disso, é necessário que os serviços de saúde do município tornem-se mais eficientes na prevenção, diagnóstico, tratamento e controle do câncer.

Sendo válido frisar que, a estrutura do município é precária no fornecimento de saneamento básico, como esgoto e água tratada, pois apenas 10,1% dos domicílios em vias públicas apresentam presença de bueiros, calçadas, pavimentação e meios-fios, 55,4% da população tem renda de até 1/2 salário mínimo, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) considerado baixo. Devido a isso, os sujeitos sociais que mais sofrem com as situações expostas, são os que detenham condições financeiras baixas, favorecendo com a escassa oportunidade de tratamento.

O município de Cametá-Pa por estar situado à margem do Rio Tocantins, possui uma população que sempre difundiu uma profunda relação com a cultura ribeirinha e quilombola, seja na alimentação baseada em pescado, frutas e hortaliças da região e/ou sobre a forma como deu-se a organização espacial pelo território. Essa perspectiva atualmente difunde as transformações tecnológicas e informacionais, modificando as antigas relações tecidas no espaço, seja na cidade ou em seu interior, já que não se pode negar que há grande presença de produtos vindos de fora, como batata, cenoura, beterraba, maçã, uva, carne, junto com os produtos industrializados e ultraprocessados, objetos da expansão do mundo globalizado, refletido do macro para a micro região.

As transformações também podem ser verificadas no meio ambiente, pela chegada dos novos meios de transportes, considerados mais rápidos, por conterem energia elétrica e outros projetos de desenvolvimento, que com eles podem trazer agentes químicos, físicos ou biológicos prejudiciais à saúde humana. Além do mais, tais modificações evidenciam as desigualdades da esfera social, uma vez que o espaço é fruto da opressão, da exclusão, do silenciamento e da desigualdade salarial de um passado, que não pode ser apagado. Tais eventos podem explicar porque o câncer de estômago é o maior responsável por óbitos no *lócus* de estudo, visto que está relacionado à pobreza, ou seja, pela insuficiência de saneamento básico, a falta de acesso a água tratada acarreta no risco de contrair *H-Pylori*.

A partir das explanações, podemos afirmar que, a organização e a análise dos dados permitiu elucidar o crescimento do número de óbitos por tipologias, gênero e idade em um período de nove anos, apresentando algumas características semelhantes às ocorrências em escala Estadual, Nacional e Mundial. Bem como,

proporcionou a identificação dos déficits de serviços e ações de saúde na área oncológica, evidenciando uma preocupação por encontrar-se entre as principais causas de óbitos do município.

O estudo tem grande relevância para as políticas públicas municipais, ao identificar os grupos de risco e mostrar qual gênero e faixa etária são mais vulneráveis, além de trazer ponderações a respeito das questões sociais, políticas, econômicas e ambientais que estes sujeitos estão expostos. A partir das relações dessas perspectivas, a Geografia da saúde vem se destacando na área de saúde, por servir de base para o Plano Municipal de Saúde traçar metas que atendam os pacientes oncológicos no melhor tempo possível e com qualidade, com a cooperação da Secretaria de Saúde na otimização da prevenção, assistência e monitoramento dos casos.

Entendemos que a investigação é pertinente e necessária, por contribuir com a esfera social, em especial com o desenvolver de planos de atuações nas áreas afetadas pela enfermidade e/ou para servir de base a pesquisas similares. Sabemos que a temática pode ser melhor elaborada, futuramente, pois diante dos resultados obtidos, surgiram outros questionamentos: quantos são os casos de câncer? Como distribuem-se, espacialmente, os pacientes com câncer e os casos de óbitos pelo município? Quais os bairros, áreas ou distritos há maior ou menor incidência? Como se dá a espacialização das tipologias? Quais as causas da ocorrência de câncer? Quais são os hábitos alimentares dos atingidos? De quais formas ocorrem as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e/ou fatores internos? Quais as condições sociais dos pacientes oncológicos?

Conclui-se, a partir da exposição que, a pesquisa é extremamente relevante e importante por abordar um tema tão necessário ao cenário atual, visto que identifica fatores de riscos e metodologias de análises, de forma a ajudar com o esclarecimento sobre a ocorrência de casos e óbitos por câncer. Outrossim, ao destacar o papel indispensável das políticas públicas, para que ocorra melhorias na estrutura social e física, do município de Cametá-Pa, a fim de fazer com que tais sujeitos sociais, ao serem reféns da doença, não sejam também reféns de um sistema precário, que tão pouco faz pela sua dignidade e direito social.

REFERÊNCIAS

ALVES, Mônica Oliveira; MAGALHÃES, Sandra Célia Muniz; COELHO, Bertha Andrade. Contribuições da Geografia Médica para o Estudo do Câncer de Mama. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 10, n. 19, p. 86, 2014.

ALVES, Mônica Oliveira; MAGALHÃES, Sandra Celia Muniz. A Geografia do Câncer de mama no Norte de Minas Gerais: do direito ao acesso à saúde. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 13, n. 26, p. 13, 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **A situação do câncer no Brasil**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2006.

GURGEL, Helen; BELLE, Nayara (org.). Geografia e saúde: teoria e método na atualidade. **Brasília: Universidade de Brasília**, 2019.

GUIMARÃES, Raul Borges. **Saúde: fundamentos de geografia humana**. São Paulo: Editora Unesp, 2015.

Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2019.

INCA-Instituto Nacional do Câncer. Como surge o câncer? Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer>> Acesso em: 22 Out. 2023.

INCA- Instituto Nacional do Câncer. Tipos de Câncer. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos> .Acesso em: 22 de Out. 2023.

INCA- Instituto Nacional do Câncer. O que causa o câncer? Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/o-que-causa-o-cancer> . Acesso em: 22 Out. 2023.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama Cametá-Pa 2022. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/cameta/panorama>. Acesso em 22 de Out. 2023.

JAYME, Naibi Souza. **Geografia do Câncer**: Espacialização dos Casos de Neoplasia Ocupacional na Macrorregional de Saúde do Norte do Estado do Paraná, entre o período de 2001 a 2011. 122 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) -Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

JUNQUEIRA, R. D. Geografia Médica e Geografia da Saúde. **HYGEIA - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Uberlândia, v. 5, n.8, p. 1-10, out/dez. 2009.

Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde de Cametá-Pa** de 2018 a 2021. Cametá/Pa, 2017.