



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE MEDICINA**

Ana Luísa Barbosa da Rocha

**MORTALIDADE POR CÂNCER NO PARÁ: O CASO DA REGIÃO DE SAÚDE
XINGU**

**ALTAMIRA
2025**

Ana Luísa Barbosa da Rocha

**MORTALIDADE POR CÂNCER NO PARÁ: O CASO DA REGIÃO DE SAÚDE
XINGU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina do Campus de Altamira da Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção de título de Bacharel em Medicina.

Orientadora: Prof.^a Me. Ilka Lorena de Oliveira Farias

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Tracy Martina Marques Martins.

**ALTAMIRA
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

B238m Barbosa Da Rocha, Ana Luísa.
Mortalidade por câncer no Pará : o caso da Região de
Saúde Xingu / Ana Luísa Barbosa Da Rocha, . — 2025.
xi, 48 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. MSc. Ilka Lorena de Oliveira Farias
Coorientação: Prof^a. Dra. Tracy Martina Marques Martins
Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade
Federal do Pará, Campus Universitário de Altamira,
Faculdade de Medicina, Altamira, 2025.

1. Neoplasias Malignas. 2. Mortalidade. 3.
Epidemiologia. I. Título.

CDD 610

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ALTAMIRA
FACULDADE DE MEDICINA**

Ana Luísa Barbosa da Rocha

**MORTALIDADE POR CÂNCER NO PARÁ: O CASO DA REGIÃO DE SAÚDE
XINGU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina do Campus de Altamira da Universidade Federal do Pará como requisito para a obtenção de título de Bacharel em Medicina.

Examinador: Prof.^a Me. Elizângela Rocha Gondim Araújo

Nota:

Data: 21/03/2025

Examinador: Prof.^a Dr.^a Tinara Leia de Souza Aarão

Nota:

Data: 21/03/2025

**ALTAMIRA
2025**

Ao meu querido avô Claudionor, e a todas as pessoas que sofreram e sofrem diariamente com os impactos causados pelo câncer.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por ter me dado a força e a coragem para ter avançado na graduação ao longo dos últimos seis anos, e também a sensibilidade de tentar escrever um trabalho sobre um tema tão delicado quanto a mortalidade por neoplasias malignas numa região no interior da Amazônia.

Aos meus pais, Gilvandro e Ana Claudia, por sempre terem me apoiado na realização dos meus sonhos, mesmo que isso significasse ficarmos distantes por tanto tempo. Saibam que só consegui chegar tão longe por conta das ligações telefônicas que vocês faziam todas as noites para me incentivar a dar o melhor de mim sempre, e felizmente a saudade já tem data para acabar. Amo vocês.

Ao meu irmão Luís Gustavo, por ser meu melhor amigo, conselheiro e parceiro de encrencas para toda a vida. Obrigada por estar sempre torcendo por mim e ser meu porto seguro de todas as horas.

Às minhas orientadoras, professoras Ilka e Tracy, por terem tido toda a paciência do mundo comigo durante a escrita desse trabalho, e por terem me tranquilizado e incentivado sempre que necessário.

Aos meus amigos que estiveram comigo nas diferentes fases da minha vida e graduação: Amanda, Irene, Natália, Pedro, Nicholas, Jair, Jorge, Sumayla, Emily, Graça, Sara e seu Ivan. Agradeço às minhas amigas de infância por me lembrarem sempre das minhas origens e que um dia eu sonhei em estar onde estou hoje, aos meus amigos da graduação por terem compartilhado parte desse período comigo e terem sido presentes nos bons e maus momentos, e aos amigos de fora da faculdade por me lembrarem de que existe um mundo além da medicina.

À Liga Acadêmica de Oncologia do Sudoeste do Pará e seus incríveis diretores, por terem me dado a primeira inspiração para começar a desenvolver esse trabalho e por terem feito crescer o meu carinho por essa área médica.

“Muitos médicos ainda consideram os tumores malignos um problema individual de cada doente, confinado ao âmbito restrito dos consultórios e às enfermarias do Hospital. Há muitos anos que nos insurgimos contra essa concepção não só acanhada, como também errônea. O câncer é definitivamente um problema de saúde pública e, obviamente, como tal deve ser enfrentado.”

Antônio Prudente, 1960.

RESUMO

Introdução: Neoplasia é um termo médico que se refere ao crescimento anormal de células, formando um tumor ou neoplasma. São classificadas de acordo com os aspectos histológicos e fisiopatológicos em benignas, malignas ou mistas. As neoplasias malignas são referidas coletivamente como cânceres, têm a periculosidade de poder levar à morte, com taxas globais de uma em cada seis mortes relacionadas à essa doença. Dessa forma, entende-se o câncer como uma condição ameaçadora à vida, sendo, portanto, uma relevante questão de saúde pública, que necessita de estudos e vigilância constantes. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo descritivo ecológico de abordagem quantitativa, com uso de dados secundários que dizem respeito à mortalidade por neoplasias malignas da Região de Saúde Xingu do Pará nos anos 2007 a 2023, coletados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) **Resultados:** Percebeu-se que durante o período estudado o número de óbitos na Região de Saúde Xingu apresentou crescimento, indo de 70 casos em 2007 para 220 em 2023. As neoplasias malignas de Brônquios e Pulmões (11%), de Próstata (10.3%), de Estômago (9%), de Colo Uterino (6.2%) e de Fígado e Vias Biliares Intra-Hepáticas (5.7%) foram as cinco categorias de câncer que mais causaram óbitos e mortalidade na região durante o período estudado. Os óbitos ocorreram em sua maioria entre a população masculina (57.2%), na faixa etária idosa (56%), de etnia parda (66%), com baixo nível de escolaridade (28,1%) e com status civil casado (41%). Comparativamente com o Estado do Pará e com o Brasil, a Região de Saúde Xingu foi a que apresentou maior crescimento percentual da taxa de mortalidade média durante os 17 anos estudados. **Discussão:** O crescimento do número de óbitos na Região de Saúde Xingu entre os anos 2007 a 2023 pode ser associado à construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, a qual mudou profundamente a dinâmica social da localidade, causando impactos também à saúde da população local. A pandemia de COVID-19 causou um efeito temporário de redução de óbitos e mortalidade na região entre os anos 2020 e 2021, com posterior aumento dos óbitos. As cinco neoplasias malignas que mais causam óbitos na Região de Saúde Xingu apresentam comportamentos específicos à localidade no que diz respeito à mortalidade, decorrentes do contexto em que ela é inserida. Os achados das variáveis sexo, idade, raça/cor, escolaridade e estado civil se assemelham aos que são encontrados na literatura. **Conclusão:** O câncer é uma importante questão de saúde pública, responsável por causar grande morbidade e mortalidade em todo o mundo, tendo a Região Xingu apresentado um crescimento importante nos 17 anos estudados. Dessa forma, estudos que busquem a compreensão dos cenários locais e regionais da mortalidade por câncer, bem como das linhas de cuidado existentes nas localidades, se torna fundamental para que se possam estabelecer políticas de prevenção, tratamento e controle, e com isso diminuir o impacto da doença na vida das populações.

Palavras-chave: Neoplasias Malignas; Mortalidade; Epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Neoplasia is a medical term that refers to the abnormal growth of cells, forming a tumor or neoplasm. They are classified according to histological and pathophysiological aspects into benign, malignant, or mixed. Malignant neoplasms are collectively referred to as cancers, which have the potential to lead to death, with global rates of one in six deaths related to this disease. Thus, cancer is understood as a life-threatening condition, making it a significant public health issue that requires constant study and surveillance. **Methodology:** This is an epidemiological, descriptive ecological study with a quantitative approach, using secondary data on mortality due to malignant neoplasms in the Xingu Health Region of Pará from 2007 to 2023, collected from the Mortality Information System (SIM). **Results:** It was observed that during the study period, the number of deaths in the Xingu Health Region increased, rising from 70 cases in 2007 to 220 in 2023. Malignant neoplasms of the Bronchi and Lungs (11%), Prostate (10.3%), Stomach (9%), Cervix (6.2%), and Liver and Intrahepatic Bile Ducts (5.7%) were the five cancer categories that caused the most deaths and mortality in the region during the study period. The deaths mostly occurred among the male population (57.2%), in the elderly age group (56%), of mixed race (66%), with a low level of education (28,1%), and with married civil status (41%). Compared to the State of Pará and Brazil, the Xingu Health Region showed the highest percentage growth in the average mortality rate over the 17-year period. **Discussion:** The increase in the number of deaths in the Xingu Health Region between 2007 and 2023 may be associated with the construction of the Belo Monte Hydroelectric Plant, which profoundly changed the social dynamics of the locality, also impacting the health of the local population. The COVID-19 pandemic caused a temporary reduction in deaths and mortality in the region between 2020 and 2021, followed by a subsequent increase in deaths. The five malignant neoplasms that cause the most deaths in the Xingu Health Region show specific behaviors related to mortality, arising from the context in which the region is situated. The findings for the variables gender, age, race/ethnicity, education, and marital status are similar to those found in the literature. **Conclusion:** Cancer is a major public health issue, causing significant morbidity and mortality worldwide, with the Xingu Region showing substantial growth over the 17 years studied. Thus, studies aimed at understanding local and regional cancer mortality scenarios, as well as the existing care lines in these localities, are essential to establish prevention, treatment, and control policies, thereby reducing the impact of the disease on the populations' lives.

Keywords: Malignant Neoplasms; Mortality; Epidemiology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Total de Óbitos por Neoplasias Malignas ocorridos na Região Xingu do Pará entre os anos 2007 a 2023	14
Gráfico 2 - As cinco Neoplasias Malignas com maior número de óbitos na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023.....	15
Gráfico 3 - As Cinco Neoplasias Malignas que mais causaram óbitos na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, entre o sexo masculino	16
Gráfico 4 - As Cinco Neoplasias Malignas que mais causaram óbitos na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, entre o sexo feminino	17
Gráfico 5 - Taxa de Mortalidade de Óbitos por Neoplasias Malignas na Região Xingu de 2007 a 2023, a cada ano	20
Gráfico 6 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde do Xingu entre os anos 2007 a 2023, segundo sexo.....	23
Gráfico 7 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde Xingu entre os anos 2007 a 2023, segundo Cor/Raça	24
Gráfico 8 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, segundo faixa etária.....	25
Gráfico 9 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, segundo Estado Civil.	27
Gráfico 10 - Comparação entre as Taxas de Mortalidade por Neoplasias Malignas no Brasil, no Estado do Pará e na Região de Saúde Xingu entre os anos 2007 a 2023	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Neoplasias.....	1
1.2 O Câncer no Brasil no século XX e início do século XXI.....	2
1.3 Mortalidade por Neoplasias Malignas	4
2. JUSTIFICATIVA.....	7
3. OBJETIVOS.....	9
3.1. Objetivo Geral	9
3.2. Objetivos Específicos	9
4. METODOLOGIA	10
4.1 Tipo de Pesquisa.....	10
4.2 Delineamento de pesquisa a partir do referencial teórico	10
4.3. Local, período do Estudo.....	11
4.4 Critérios de Inclusão.....	11
4.5 Critérios de Exclusão.....	11
4.6 Variáveis estudadas para a construção do perfil epidemiológico da mortalidade por câncer na Região Xingu do Pará.....	12
4.7 Procedimentos e instrumento de coleta de dados	12
4.8 Análise de dados.....	13
4.9 Aspectos éticos e legais	13
5 RESULTADOS	14
5.1 Mortalidade por Neoplasias Malignas na Região Xingu durante um período de 17 anos, em número de óbitos	14
5.2. As cinco Neoplasias Malignas que mais causam óbitos na Região Xingu do Pará em um período de 17 anos	15
5.3 Taxa de mortalidade anual e média por Neoplasias Malignas por município da Região Xingu entre os anos 2007 a 2023.....	19
5.4 Caracterizando o perfil das pessoas que morrem por Câncer na Região Xingu	23
5.5. Mortalidade por Neoplasias Malignas na Região Xingu, no Estado do Pará e no Brasil: comparação entre o cenário regional, estadual e nacional	27
6. DISCUSSÃO.....	29
6.1 O aumento da mortalidade por câncer na Região Xingu do Pará entre 2007 ^a 2023: uma possível consequência do empreendimento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte? .	29
6.2 Mortalidade por Neoplasias Malignas no cenário durante e pós Pandemia de COVID- 19.....	31

6.3 As Neoplasias Malignas com maior número de óbitos e maior mortalidade na Região de Saúde Xingu e seus possíveis fatores associados no contexto da localidade	33
6.4 O perfil epidemiológico dos óbitos por Neoplasias Malignas na Região Xingu: quem está morrendo por essa causa no interior da Amazônia?	38
6.5 O Câncer como um problema crescente e emergente em saúde na Região Xingu: um reflexo da falta de assistência oncológica na localidade.....	41
7 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

1.1 Neoplasias

Neoplasia é um termo que surge das palavras gregas “*neo*”-novo e “*plásis*”-crescimento, significando, portanto, “novo crescimento”. Uma neoplasia pode ser definida como um distúrbio do crescimento celular causado por mutações adquiridas que afetam uma única célula e sua progênie clonal, as quais adquirem vantagens de sobrevivência e crescimento, resultando em proliferação excessiva independente de sinais fisiológicos de crescimento (ABBAS, FAUSTO, KUMAR, 2016).

Outros termos que também podem ser utilizados para se referir a uma neoplasia são tumor, originalmente utilizado para se referir ao edema causado pela inflamação, e câncer, no caso de neoplasias malignas (ABBAS, FAUSTO, KUMAR, 2016). As neoplasias são classificadas de acordo com os aspectos histológicos e fisiopatológicos como benignas, malignas ou mistas. As neoplasias benignas têm seu crescimento de forma organizada, geralmente lento, expansivo e apresentam limites bem nítidos, e apesar de não invadirem os tecidos vizinhos, podem comprimir os órgãos e tecidos adjacentes (INCA, 2011).

As neoplasias malignas são referidas coletivamente como cânceres, um derivado da palavra latina *karkinos*, a qual significa caranguejo (INCA, 2011), pois costumam se aderir a qualquer região na qual estejam, e tem a periculosidade de poder invadir e destruir as estruturas adjacentes e se disseminar para áreas distantes (metastatizar), levando à morte (ABBAS, FAUSTO, KUMAR, 2016). Dessa forma, entende-se o câncer como uma condição ameaçadora à vida, uma relevante questão de saúde pública que merece estudos e vigilância constantes.

Apesar de ser considerado um dos grandes desafios do século XXI, o câncer não é uma doença nova, tendo sido detectado em múmias egípcias, comprovando que ele já comprometia a espécie humana há mais de 3 mil anos antes de Cristo (INCA, 2011). Atualmente, o câncer engloba um conjunto de mais de 100 doenças ou

distúrbios, cada um com diversas histórias naturais e respostas a tratamentos diferentes (INCA, 2011; ABBAS, FAUSTO, KUMAR, 2016).

1.2 O Câncer no Brasil no século XX e início do século XXI

O processo de inserção do câncer no âmbito das preocupações da saúde pública teve uma longa jornada. Durante a primeira metade do século XX, no Brasil, o interesse pelas neoplasias malignas concentrava-se principalmente no âmbito da medicina e das ciências da saúde, com menor participação do Estado sobre essa condição, sendo a maioria dos hospitais de câncer construídos no país durante esse período de cunho filantrópico ou de acesso não universal, de forma privada, até o fim dos anos 1970 (TEIXEIRA, PORTO E NORONHA, 2012).

O câncer nesse período ainda era visto pela saúde pública como uma doença de baixa incidência, de menor importância que as doenças epidêmicas que atingiam as grandes cidades e as endemias que debilitam os habitantes do interior (TEIXEIRA, PORTO, NORONHA, 2012), uma concepção bem diferente da que se observa nas primeiras décadas do século XXI, já no contexto da criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e de políticas públicas de atenção a essa doença e da compreensão da magnitude do problema e da sua morbimortalidade entre a população.

Dois marcos importantes do histórico do câncer no país foram a criação do Centro de Cancerologia do Rio de Janeiro, atual Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva - INCA, em 1937 (INCA, 2022); e a incorporação dessa síndrome às pautas das ações de saúde pública em 1941 com a criação do Serviço Nacional de Câncer pelo médico cancerologista Mario Kroeft (TEIXEIRA, PORTO, NORONHA, 2012). Esse serviço fomentou os primeiros estudos epidemiológicos que possibilitaram o maior conhecimento dos níveis e localização geográfica dos casos da doença no Brasil (TEIXEIRA, PORTO, NORONHA, 2012).

A segunda metade do século XX é marcada pela centralização e pouca difusão dos tratamentos antineoplásicos especializados, que se mantinham em grandes hospitais devido ao uso de instrumentos caros e de complexa utilização. (TEIXEIRA,

PORTO, NORONHA, 2012). Esse cenário perdura até os anos mais recentes, uma vez que o tratamento oncológico ainda se mantém centralizado nos grandes centros urbanos, e há carência na disponibilidade de leitos hospitalares, equipamentos e profissionais de medicina, principalmente na área da Amazônia Legal (INHUEDS et al., 2022), localidade na qual a Região de Saúde do Xingu do Pará é inserida.

Nos anos 1950 e 1960, inicia-se no Brasil uma transição epidemiológica, em que ocorrem mudanças nas causas de mortalidade e morbidade, em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas (BRASIL, 2011). Houve principalmente a diminuição de doenças endêmicas infecciosas, mas com a modernização há também o aumento da morbimortalidade pelas doenças e agravos não transmissíveis e causas externas e o deslocamento da carga de morbimortalidade dos grupos mais jovens para grupos mais idosos (BRASIL, 2011).

Entre os fatores que explicam a participação e a inserção das neoplasias malignas câncer na mudança do perfil de adoecimento da população brasileira pode-se citar a maior exposição a agentes cancerígenos (especialmente os relativos à trabalho e alimentação), o aumento da expectativa de vida decorrente da melhoria das condições sociais e a evolução da medicina com o aprimoramento dos métodos para se diagnosticar e tratar o câncer (BRASIL, 2011). Junto a essa mudança na configuração do perfil da mortalidade entre a população, observa-se o aumento do número de óbitos por neoplasias malignas.

Nos anos iniciais da Ditadura Militar, as neoplasias malignas eram compreendidas como uma questão restritamente curativa, de base hospitalar e privada, devido a não ser uma doença contagiosa ou epidêmica, não podendo, portanto, ser tratado como um problema de saúde pública, mas sim como individuais (TEIXEIRA, PORTO, NORONHA, 2012). Felizmente, com o tempo e a luta dos cancerologistas e da sociedade civil, o câncer deixou de ser visto como um problema individual da pessoa adoecida, e passou a ser encarado como um problema de saúde pública.

Essa nova perspectiva sobre as neoplasias malignas como um problema de saúde pública implicava na busca de uma nova legislação, que viabilizasse a prevenção contra os cânceres (TEIXEIRA, PORTO, NORONHA, 2012). Dessa forma,

o INCA é reintegrado ao Ministério da Saúde em 1972 por meio da Lei n.º 5.734, de 16 de novembro de 1971, e em 1973 é criado o Programa Nacional de Controle do Câncer, que ampliou a cobertura da atenção ao câncer.

Com o processo de redemocratização política e a Constituição Federal Brasileira de 1988 e a construção do SUS, o controle do câncer é fundamentado em três aspectos centrais: desenvolvimento das ações preventivas, à busca de integração entre as instituições relacionadas à doença e ao fortalecimento do papel do Inca em relação às definições da política de controle da doença no Brasil (TEIXEIRA, PORTO, NORONHA, 2012). Dessa forma, as neoplasias malignas progressivamente são vistas como questão de saúde pública, cujo controle deveria ter em sua base a prevenção, a detecção precoce e a integração dos serviços.

1.3 Mortalidade por Neoplasias Malignas

O perfil das causas de morte no Brasil tem mudado de forma importante nas últimas décadas. Com o envelhecimento populacional, há a redução das causas de morte por doenças infecciosas e parasitárias e materno-infantis, e o crescimento acelerado das mortes por doenças crônicas e causas externas vêm delineando um novo cenário para a atuação da política pública (VASCONCELOS; GOMES, 2012). O aumento da expectativa de vida também ocorre no contexto de grande diversidade regional em função das diferenças socioeconômicas, culturais, raciais, de acesso aos serviços de saúde, urbanização, entre outras (LEITE-CAVALCANTI et al., 2009).

As neoplasias malignas pertencem ao grupo das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), patologias de múltiplas causas e fatores de risco, com longos períodos de latência e curso prolongado e que podem gerar incapacidades funcionais (FIGUEIREDO, CECCON, FIGUEIREDO, 2021). As DCNTs estão ligadas às condições de vida dos sujeitos, como acesso a bens e serviços públicos, garantia de direitos, informação, emprego e renda e possibilidades de fazer escolhas favoráveis à saúde (BRASIL, 2021). Do conjunto de DCNTs, os tumores malignos têm

expressiva importância em função da alta incidência, mortalidade e custo do tratamento (SCHMIDT et al., 2011).

No cenário brasileiro, segundo o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030 (Plano DANT - BRASIL, 2021), no país as neoplasias malignas são a segunda maior causa de óbito na faixa etária dos 10 aos 29 anos e na dos 50 aos 79 anos, e a terceira maior causa de óbito na faixa etária dos 30 a 49 anos e nos maiores de 80 anos de idade no ano de 2019, indicando o câncer como uma condição de saúde de alta mortalidade entre diferentes faixas etárias.

Em 80% dos países, a tendência da mortalidade prematura por câncer está prejudicando o progresso cumprimento da meta 3.4 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que é a redução de um terço da mortalidade prematura de DCNTs até 2030(WHO, 2020). A mais recente estimativa mundial, ano 2020, aponta que ocorreram no mundo 19 milhões de casos novos de câncer (18 milhões sem contar os casos de câncer de pele não melanoma) e 9,9 milhões de óbitos (9,8 milhões excluindo os cânceres de pele não melanoma) (BERANGER, et al, 2022).

Segundo a Organização Pan - Americana de Saúde (OPAS), o câncer é uma das principais causas de morte nas Américas, com uma mortalidade prevista nos continentes para 2,1 milhões até 2030 (2020). A nível global, uma em cada seis mortes estão relacionadas à doença, e cerca de 70% das mortes por câncer ocorrem em países de baixa e média renda (OPAS, 2020), o que provoca um impacto econômico significativo e queda da qualidade de vida da população. Além disso, a apresentação tardia e o diagnóstico e tratamento inacessíveis são comuns.

No Brasil, o tratamento das neoplasias malignas é estipulado pela Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer, regulamentada pela Portaria Nº 868, de 16 de maio de 2013. A política determina que o cuidado integral ao usuário com câncer será feito de forma regionalizada e descentralizada em estabelecimentos de saúde habilitados como Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Unacon) ou Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Cacon), os quais devem oferecer assistência especializada ao paciente com câncer (BRASIL, 2022).

Existem atualmente no país 317 unidades e centros de assistência habilitados no tratamento do câncer, e todos os estados brasileiros têm pelo menos um hospital habilitado em oncologia (BRASIL, 2022). No contexto do estado do Pará, até o ano de 2023, existem 4 centros de referências de tratamento para o câncer, sendo eles os Hospital Ofir Loyola, Hospital Oncológico Infantil Octávio Lobo e Hospital Universitário João de Barros Barreto, localizados no município de Belém; e o Hospital Regional do Baixo Amazonas Dr. Waldemar Penna, localizado no município de Santarém (BRASIL, 2022).

Considerando a extensão territorial do estado do Pará de mais de 1 milhão de km² e uma população estimada em quase 9 milhões de pessoas em 2021 (IBGE), entende-se que os serviços de saúde existentes para o tratamento das neoplasias malignas no possam não ser suficientes para atender às demandas do estado, o que resultaria em dificuldades no diagnóstico e tratamento desses pacientes, e, em última instância, levar ao aumento da mortalidade por câncer no estado.

Nesse contexto, insere-se a Região de Saúde do Xingu do Pará, composta pelos municípios Altamira, Anapú, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu (BRASIL, 2023), os quais não contam com centros de tratamento oncológico, sendo necessário o encaminhamento dos pacientes com neoplasias malignas para outros municípios, no caso do Estado do Pará, os municípios de Belém e Santarém. Esse processo pode ser longo e dificultoso para a vida dos pacientes, podendo levar à diminuição das chances de cura, à necessidade de procedimentos mais invasivos ou ao surgimento de metástases, (FINGER, LIMBERGER, 2019) e podendo levar à mortalidade.

Assim, percebe-se a Região de Saúde do Xingu do Pará como uma área com vulnerabilidades na assistência ao câncer, e, uma vez que estudos mais aprofundados sobre o tema são escassos, questiona-se então qual é o perfil epidemiológico da mortalidade por neoplasias malignas nessa região nos últimos 17 anos. Pretende-se avaliar também a hipótese de que a região, devido à falta de cobertura do tratamento dessa doença, enfrenta aumento da mortalidade ao longo dos anos.

2. JUSTIFICATIVA

Durante a vivência dos estágios acadêmicos nos ambientes do SUS, principalmente nos hospitais públicos do município de Altamira, na Região de Saúde Xingu do Pará, foi observado que as neoplasias malignas causam grande sofrimento psíquico, físico e financeiro aos pacientes e às suas redes de apoio. Essa condição é agravada principalmente pela falta de serviço de atenção oncológica na região de saúde, muitos usuários do SUS sofrem com a lentidão do diagnóstico e dificuldades de acesso à tratamento, o que pode ter como consequência a piora do estado clínico do paciente e a evolução a óbito.

A falta de serviços de tratamento oncológico na região necessariamente implica que os pacientes acometidos com a doença deverão ser referenciados a outros municípios, realizando o Tratamento Fora de Domicílio (TFD), programa instituído pelo Ministério da Saúde que garante tratamento médico para pacientes portadores de doenças não tratáveis no município de residência e/ou que necessitem de assistência médico-hospitalar com procedimentos considerados de alta e média complexidade eletiva (BRASIL, 1999).

Ao mesmo tempo em que o TFD pode representar o acesso aos serviços de saúde e conseqüentemente a garantia de sobrevivência para os pacientes (GUEDES et al, 2020), porém, para Carlos et al. (2023), o deslocamento preocupa, no sentido de que o tempo de viagem ser capaz de contribuir para a resistência e dificuldade dos pacientes em buscar ajuda médica, o que poderá ocorrer de forma tardia, comprometendo a qualidade de vida, o bem-estar e até mesmo a vida destes pacientes.

Além disso, segundo estudos de Barbosa et al. (2010) com pacientes leucêmicos e renais crônicos atendidos pelo Programa de TFD no município de Belém, estado do Pará, um dos principais problemas de realizar o tratamento fora do domicílio é o tempo de espera para o recebimento do benefício e o seu valor, que muitas vezes não cobre as despesas de se realizar o acompanhamento de saúde fora do local de origem. Com isso, entende-se que a necessidade de realizar o tratamento oncológico fora do município de origem pode ser um fator determinante no prognóstico e no sucesso ou não da recuperação das neoplasias malignas.

Ademais, os estudos referentes à mortalidade por neoplasias malignas na Região Xingu do Pará são escassos, não se tendo um parâmetro de qual é a real dimensão do problema na área e quem são as pessoas atingidas por essas doenças, nem quais tipos de cânceres são os mais prevalentes e levam à mortalidade. Essas informações, no entanto, são essenciais para que se possa nortear medidas de combate ao câncer na região, como políticas de rastreamento e incentivo à tomada de decisões que fomentem hábitos saudáveis, como abandono do tabagismo e etilismo, que são considerados fatores de risco para a doença.

Dessa forma, esta pesquisa justifica-se a partir da importância da realização de estudos sobre as neoplasias malignas, uma vez que a mortalidade por essas causas tem crescido em todo o mundo (WHO, 2011). O foco da epidemiologia em câncer baseia-se no conhecimento da incidência e taxas de mortalidade com o intuito de identificar fatores de risco e estratégias de prevenção (VIEIRA, 2016). No âmbito específico da Região Xingu, Guerra, Gallo e Mendonça (2005) postulam que a distribuição dos tipos de câncer apresenta-se variável em função das características regionais, enfatizando a necessidade do estudo das variações geográficas nos padrões desta doença para seu adequado monitoramento e controle.

Nesse sentido, o presente estudo pode beneficiar a Região de Saúde do Xingu do Pará ao identificar o panorama da mortalidade por neoplasias malignas na localidade e contribuir para que futuramente se desenvolvam e aperfeiçoem medidas de combate à doença, como fortalecimento das políticas de rastreamento e implantação de serviços de atenção oncológica, tendo assim impacto na redução da mortalidade por câncer e melhora da assistência em saúde para a população.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

- Traçar o perfil epidemiológico da mortalidade por neoplasias malignas na Região de Saúde Xingu do Pará de 2007 a 2023.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar a série histórica de óbitos por neoplasias malignas na região Xingu entre os anos 2007 a 2023.
- Identificar as cinco neoplasias malignas que mais causaram óbitos na Região de Saúde Xingu do Pará entre os anos 2007 a 2023.
- Identificar a taxa de mortalidade média por neoplasias malignas em cada município da Região Xingu entre os anos 2007 a 2023
- Relacionar a mortalidade por Câncer na Região Xingu com a implantação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte e com o Período Pandêmico de COVID-19 .
- Analisar as variáveis relacionadas aos óbitos por neoplasias malignas (sexo, faixa etária, cor/raça, escolaridade e estado civil).
- Comparar a incidência da mortalidade das neoplasias malignas mais prevalentes da Região de Saúde Xingu do Pará com as incidências de mortalidade por neoplasias malignas do estado do Pará e do Brasil.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo descritivo ecológico de abordagem quantitativa. Os estudos descritivos têm por objetivo determinar a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e as características dos indivíduos, ou seja, responder às perguntas quando, onde e quem adoece (COSTA, BARRETO, 2003). O motivo da escolha desse tipo de estudo se deu pelo fato de a epidemiologia descritiva poder fazer uso de dados secundários (COSTA, BARRETO, 2003), no caso, dados da mortalidade por neoplasias malignas.

A epidemiologia é o estudo da doença em populações, incluindo sua distribuição, fatores determinantes, história natural, e sobrevida, e foco tradicional no contexto do câncer baseia-se no conhecimento da incidência e taxas de mortalidade em câncer com o intuito de identificar fatores de risco e estratégias de prevenção (VIEIRA, 2016). No âmbito desta pesquisa, a investigação será centrada na epidemiologia da mortalidade por neoplasias malignas na Região de Saúde Xingu do Pará entre os anos de 2010 a 2022.

4.2 Delineamento de pesquisa a partir do referencial teórico

As informações acerca do problema da mortalidade por neoplasias malignas e sua situação epidemiológica como um problema de saúde pública foram coletadas em fontes de informações formais, ligadas principalmente ao Ministério da Saúde, Governos Estaduais e Federais, artigos científicos publicados em periódicos e literatura científica e histórica relacionada ao tema, encontrados em endereços eletrônicos e na base de dados SciELO. Com isso, foram identificados pontos-chaves sobre a temática, e relacionados à realidade da Região de Saúde Xingu do Pará.

4.3. Local, período do Estudo

Os dados coletados dizem respeito à mortalidade por neoplasias malignas da Região de Saúde Xingu do Pará, composta pelos municípios Altamira, Anapú, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu (BRASIL, 2023), localizados no estado do Pará, Brasil, entre os anos 2007 a 2023.

A Região de Saúde Xingu do Pará está inserida na Região de Integração do Xingu (a conta com o município de Placas em sua composição), a qual possui uma área de 250.793 km², representando cerca de 20% do território do estado, além de uma população estimada de quase 390 mil habitantes (FAPESPA, 2023). Sua principal atividade econômica está ligada à produção agropecuária e à produção de energia por meio das Usinas de Hidrelétricas localizadas no município de Altamira (FAPESPA, 2023).

4.4 Critérios de Inclusão

Foram incluídos na pesquisa os óbitos por neoplasias malignas registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) entre os anos de 2007 a 2023. Foram considerados os óbitos ocorridos apenas nos municípios pertencentes à Região de Saúde Xingu do Pará durante o período delimitado, por local de residência, incluindo registros de óbitos com dados incompletos ou considerados como ignorados.

4.5 Critérios de Exclusão

Foram excluídos da pesquisa dados de óbitos por neoplasias malignas ocorridas entre indivíduos não residentes da Região Xingu durante o período estudado.

4.6 Variáveis estudadas para a construção do perfil epidemiológico da mortalidade por câncer na Região Xingu do Pará

Para traçar o perfil epidemiológico das pessoas que morreram em decorrência de neoplasias malignas na região, serão utilizadas as variáveis idade, sexo, cor/etnia, escolaridade e estado civil, e município.

No SIM, as neoplasias malignas são definidas pelos seus respectivos códigos na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10). As neoplasias malignas estão classificadas pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), no Capítulo II, com os códigos identificados pelas letras C (C00 a C97) e D (D00 a D09)(REBELO, REBELO, LIMA, 1996).

Os códigos de C00-C75 correspondem às neoplasias malignas primárias de localização especificadas, exceto aquelas dos tecidos linfoides, hematopoiéticos e tecidos afins, os quais correspondem aos códigos C81-C96. De C76-C80 estão os códigos referentes às neoplasias malignas de localização mal definidas, secundárias ou não especificadas. O código C-97 foi destinado às neoplasias malignas de localizações múltiplas independentes (primárias). As neoplasias in situ são codificadas de D00 a D09; as benignas de D10 a D36 e aquelas de comportamento incerto ou desconhecido, de D37 a D48.

Foram excluídos da pesquisa registros de óbitos com dados de indivíduos não residentes na Região de Saúde Xingu do Pará.

4.7 Procedimentos e instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi o Sistema de Informação de Mortalidade - SIM do DATASUS, por meio da ferramenta TabNet, e os dados obtidos foram tabulados, organizados e analisados com auxílio do programa Microsoft Excel®.

4.8 Análise de dados

Após a etapa de tabulação dos dados, a taxa de mortalidade geral por neoplasias malignas na Região de Saúde Xingu do Pará nos anos 2007 a 2023 foi calculada de acordo com o proposto pela Organização Pan - Americana de Saúde: número de óbitos por causa selecionada em relação à população em determinado espaço geográfico no ano considerado. A população residente na região nos respectivos períodos foi obtida a partir das informações fornecidas pelo Estudo de Estimativas Populacionais por Município, Idade e Sexo entre os anos 2000 a 2024 no Brasil, disponíveis no DATASUS.

Foram realizadas as análises de frequência absoluta (número absoluto de óbitos), utilizando-se como variáveis o tempo (anos), espaço (municípios da Região de Saúde Xingu do Pará) e o comportamento do indivíduo (ou da sociedade). A partir das informações obtidas no DATASUS foram construídos gráficos estatísticos, sendo reunidos os dados de incidência e prevalência da doença, distribuídos na frequência anual, registrados nos anos propostos para o estudo. Com isso, foi possível identificar quais neoplasias malignas mais prevalentes e que mais causam mortalidade na Região de Saúde Xingu do Pará e em cada município da região.

4.9 Aspectos éticos e legais

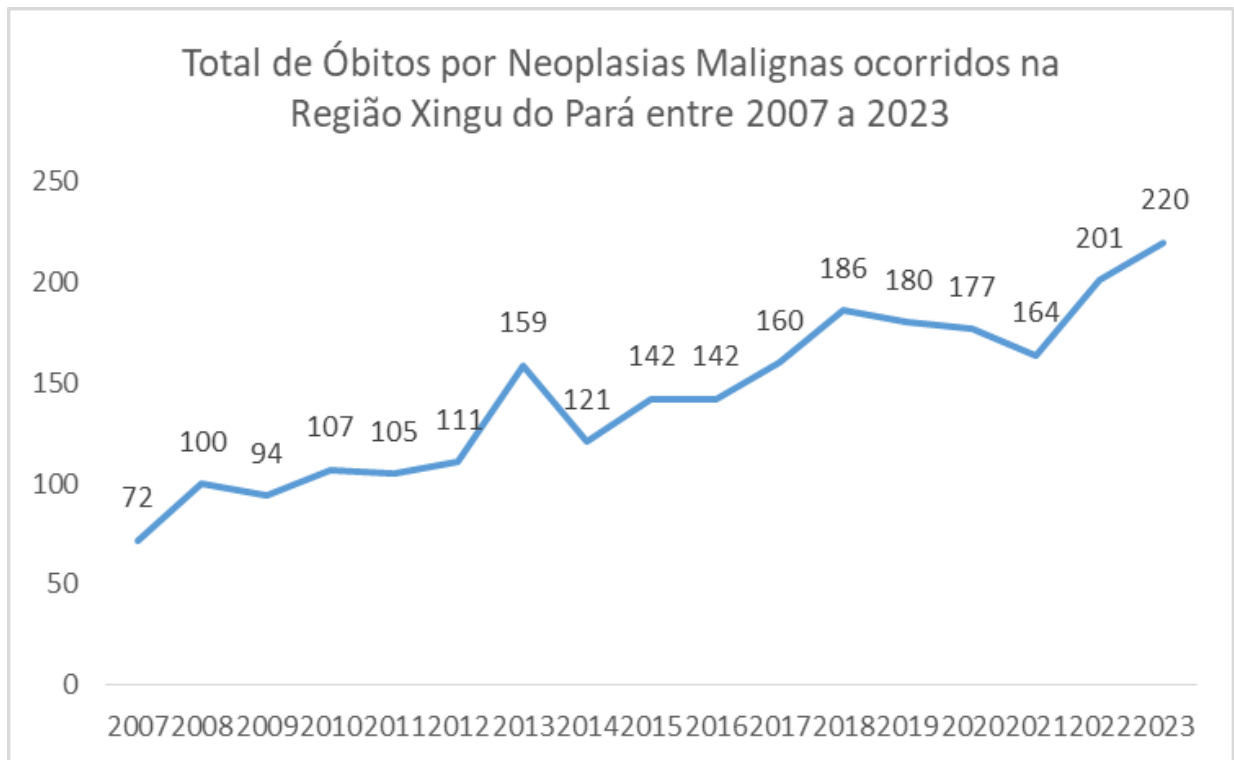
Este trabalho dispensou aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), devido utilizar dados públicos disponibilizados pelo DATASUS via internet.

5 RESULTADOS

5.1 Mortalidade por Neoplasias Malignas na Região Xingu durante um período de 17 anos, em número de óbitos

Nos 17 anos estudados, foram registrados um total de 2.441 óbitos em decorrência de neoplasias malignas na região Xingu do Estado do Pará. Observou-se um crescimento do número de óbitos em praticamente todo o período estudado, apresentando um intervalo de tempo com queda no número de mortes apenas entre os anos 2013 a 2014 e os anos 2018 a 2021, retomando o crescimento nos anos seguintes. O ano em que foram registrados menos óbitos foi em 2007, com 72 óbitos registrados, e o ano em que houve o maior número de óbitos foi em 2023, com 220 óbitos registrados, como ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1- Total de Óbitos por Neoplasias Malignas ocorridos na Região Xingu do Pará entre os anos 2007 a 2023



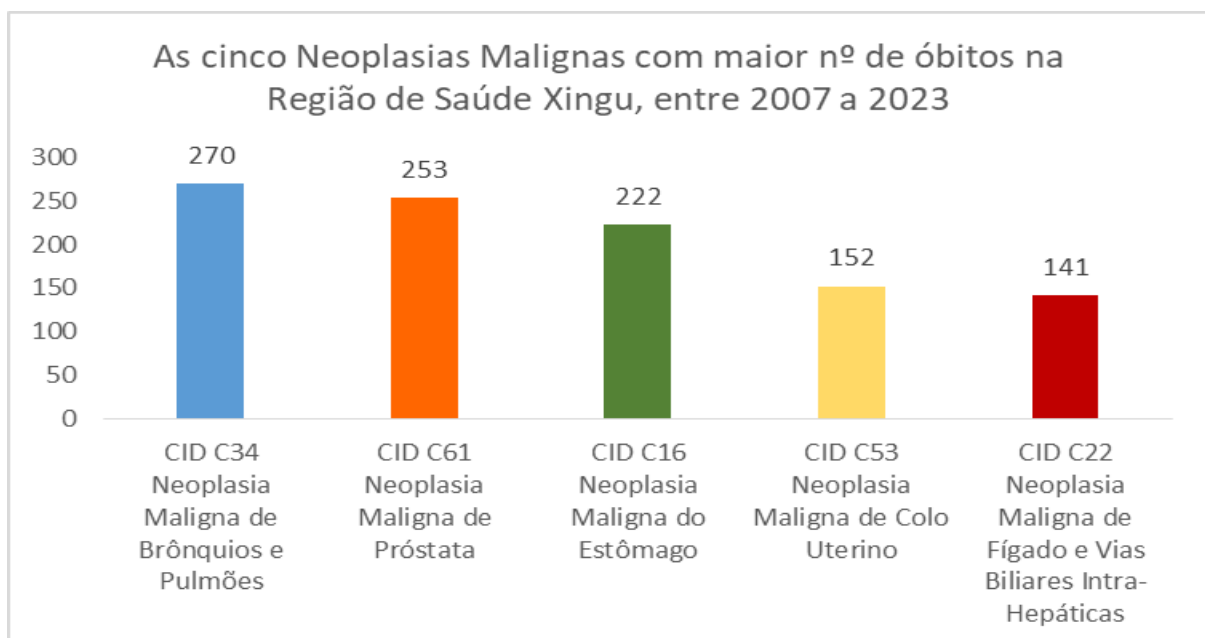
Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

5.2. As cinco Neoplasias Malignas que mais causam óbitos na Região Xingu do Pará em um período de 17 anos

Foram identificadas as cinco neoplasias malignas que mais causaram óbitos na Região Xingu do Pará durante os anos estudados. A Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões foi a categoria de câncer com maior número de óbitos registrados no período, com um total de 270 mortes, representando 11% do total das mortes ocasionadas por neoplasias malignas na região durante o período estudado.

Em seguida, têm-se a Neoplasia Maligna de Próstata, com 253 óbitos registrados nesses anos, representando 10,3% do total das mortes ocasionadas por neoplasias malignas. Como terceira neoplasia maligna que mais causa mortalidade na região, têm-se Neoplasia Maligna do Estômago, com 222 mortes registradas durante o período, correspondendo a 9% do total. Como a quarta neoplasia maligna que mais causa óbitos na região, têm-se a Neoplasia Maligna do Colo do Útero, com 152 óbitos registrados durante o período, correspondendo a 6.2% do total. Por último, a 5ª neoplasia maligna que mais causa óbitos na região é a Neoplasia Maligna de Fígado e Vias Biliares Intra-hepáticas, com 141 óbitos registrados, representando 5.7% do total de mortes causadas por neoplasias malignas registradas, como demonstrado no Gráfico 2.

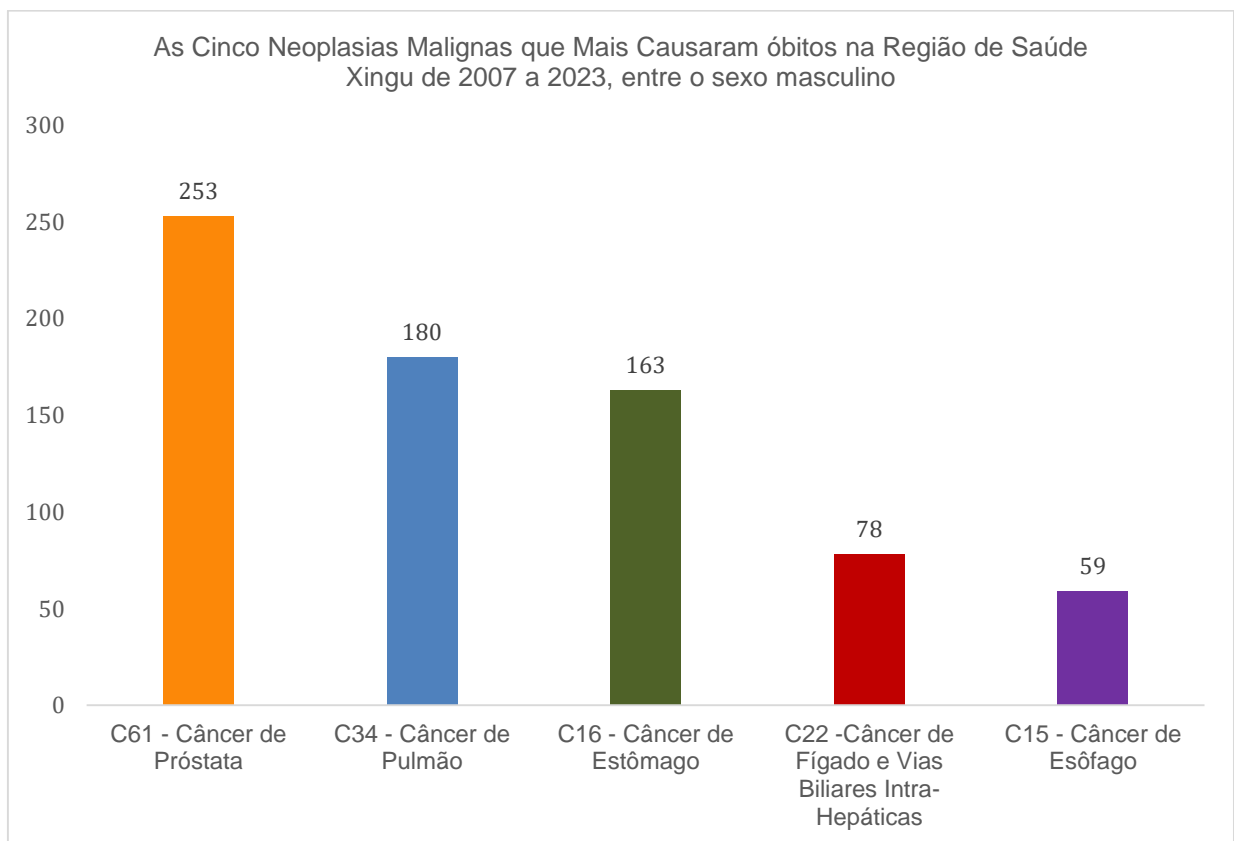
Gráfico 2 - As cinco Neoplasias Malignas com maior número de óbitos na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023.



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

Quando se leva em consideração o número de óbitos por neoplasias malignas na Região Xingu segundo o sexo da população, os achados se configuram de forma diferente. Para o sexo masculino, as cinco neoplasias malignas que mais causaram óbitos durante os 17 anos estudados foram, em ordem decrescente de número de óbitos: Neoplasia Maligna da Próstata (253), Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões (180), Neoplasia Maligna de Estômago (163), Neoplasia Maligna de Fígado e Vias Biliares Intra-Hepáticas (78) e Neoplasia Maligna de Esôfago (59), conforme ilustrado no Gráfico 3.

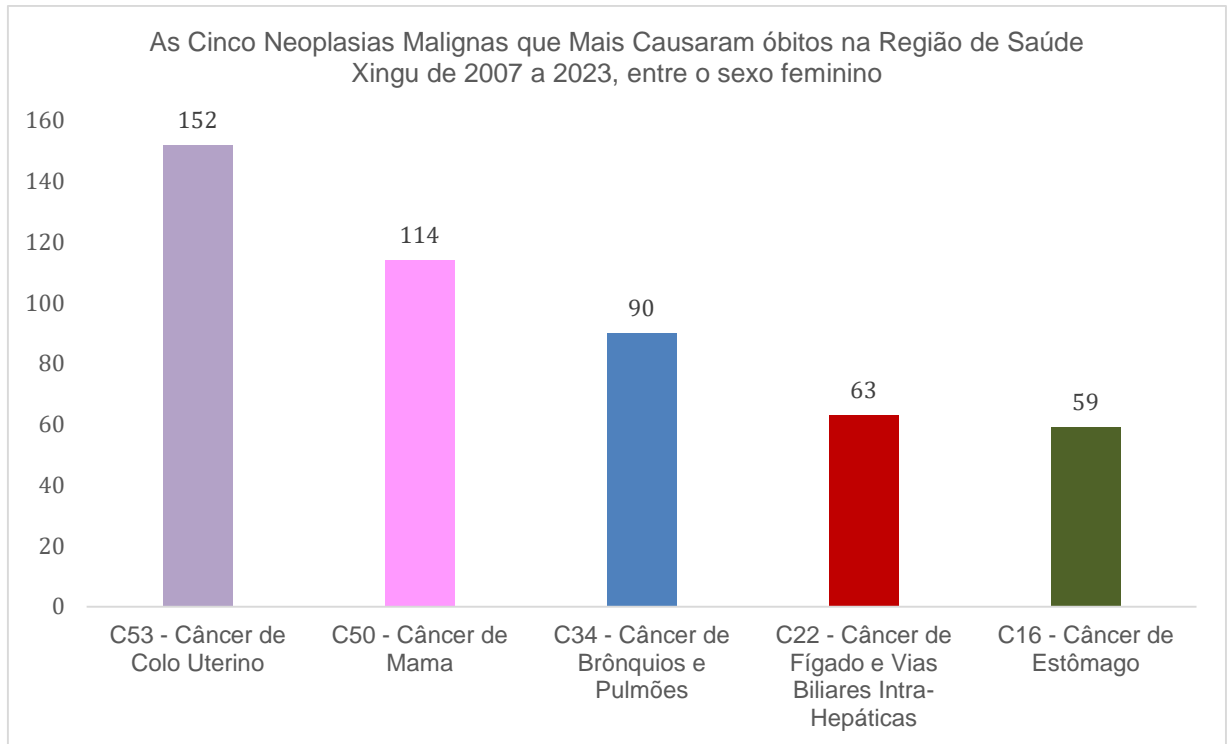
Gráfico 3 - As Cinco Neoplasias Malignas que mais causaram óbitos na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, entre o sexo masculino



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora.

Para o sexo feminino, as cinco neoplasias malignas que mais causaram óbitos durante os 17 anos estudados foram, em ordem decrescente de número de óbitos: Neoplasia Maligna de Colo Uterino (152), Neoplasia Maligna de Mama (114), Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões (90), Neoplasia Maligna de Fígado e Vias Biliares (63) e Neoplasia Maligna de Estômago (59), conforme ilustrado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - As Cinco Neoplasias Malignas que mais causaram óbitos na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, entre o sexo feminino



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora.

Sobre as taxas de mortalidade média, no que diz respeito à Neoplasia Maligna de Estômago, os municípios de Altamira, Brasil Novo e Pacajá são os que apresentam maior mortalidade média para essa causa, com taxa de 0,04 óbitos/hab./ano. Em seguida, o município de Vitória do Xingu, com taxa de 0,03 óbitos/hab./ano, e Medicilândia, Porto de Moz e Uruará com taxa de 0,02 óbitos/hab./ano. Os municípios da região que apresentaram menor mortalidade média para essa categoria de neoplasia maligna foram Senador José Porfírio, com 0,01 óbitos/hab./ano, e Anapu, com 0,005 óbitos/hab./ano.

Quanto à Neoplasia Maligna de Fígado e Vias Biliares, o município que apresentou maior mortalidade média para essa categoria de neoplasia foi Brasil novo, com 0,04 óbitos/hab./ano. Na sequência, vêm os municípios de Altamira, Anapu, Pacajá e Vitória do Xingu, com mortalidade média de 0,02 óbitos/hab./ano. Os municípios de Medicilândia, Senador José Porfírio e Uruará apresentaram mortalidade média de 0,01 óbitos/hab./ano, e o município que apresentou menor mortalidade média para essa categoria de neoplasia maligna foi Porto de Moz.

A respeito da Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões, a maior mortalidade média foi encontrada nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu, correspondente a 0,06 óbitos/hab./ano. Em seguida, vêm os municípios de Anapu, com mortalidade média de 0,04 óbitos/hab./ano, e Uruará, com 0,03 óbitos/hab./ano. Os municípios de Medicilândia, Pacajá e Senador José Porfírio apresentaram mortalidade média de 0,02 óbitos/hab./ano, e o município que apresentou menor mortalidade para esse tipo de câncer foi Porto de Moz, com 0,01 óbitos/hab./ano.

Sobre a Neoplasia Maligna de Colo Uterino, o município que apresentou maior mortalidade média foi o de Vitória do Xingu, com 0,08 óbitos/hab./ano. Em sequência, os municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo e Pacajá apresentam mortalidade de 0,02 óbitos/hab./ano, e Medicilândia de 0,01 óbitos/hab./ano. Porto de Moz apresenta mortalidade média de 0,009 óbitos/hab./ano, e os municípios que apresentaram menor mortalidade para esse tipo de câncer foram Senador José Porfírio e Uruará, com 0,008 óbitos/hab./ano.

Por fim, quanto à Neoplasia Maligna de Próstata, os municípios que apresentaram maior mortalidade média para esse tipo de câncer foram Brasil Novo e Pacajá, com mortalidade média de 0,05 óbitos/hab./ano. Altamira fica em segundo lugar, com mortalidade média de 0,04 óbitos/hab./ano, seguido de Anapu, Medicilândia, Uruará e Vitória do Xingu, com 0,03 óbitos/hab./ano. Porto de Moz apresentou mortalidade média de 0,02 óbitos/hab./ano, e o município com menor mortalidade para essa neoplasia é Senador José Porfírio, com 0,01 óbitos/hab./ano (Tabela 1).

Tabela 1: Taxa de Mortalidade Média por Neoplasias Malignas das Cinco Neoplasias Malignas que mais causaram óbitos na Região Xingu, de acordo com o município

Taxa de Mortalidade Média por Neoplasias Malignas, em óbito/hab./ano					
Município	Neop. Mal. Estômago	Neop. Mal. Fígado e Vias Biliares	Neop. Mal. Brônquios e Pulmões	Neop. Mal. De Colo Uterino	Neop. Mal. Da Próstata
Altamira	0,04	0,02	0,06	0,02	0,04
Anapu	0,005	0,02	0,04	0,02	0,03
Brasil Novo	0,04	0,04	0,06	0,02	0,05
Medicilândia	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03
Pacajá	0,04	0,02	0,02	0,02	0,05
Porto de Moz	0,02	0,006	0,01	0,009	0,02
Senador José Porfírio	0,01	0,01	0,02	0,008	0,01
Uruará	0,02	0,01	0,03	0,008	0,03
Vitória do Xingu	0,03	0,02	0,06	0,08	0,03

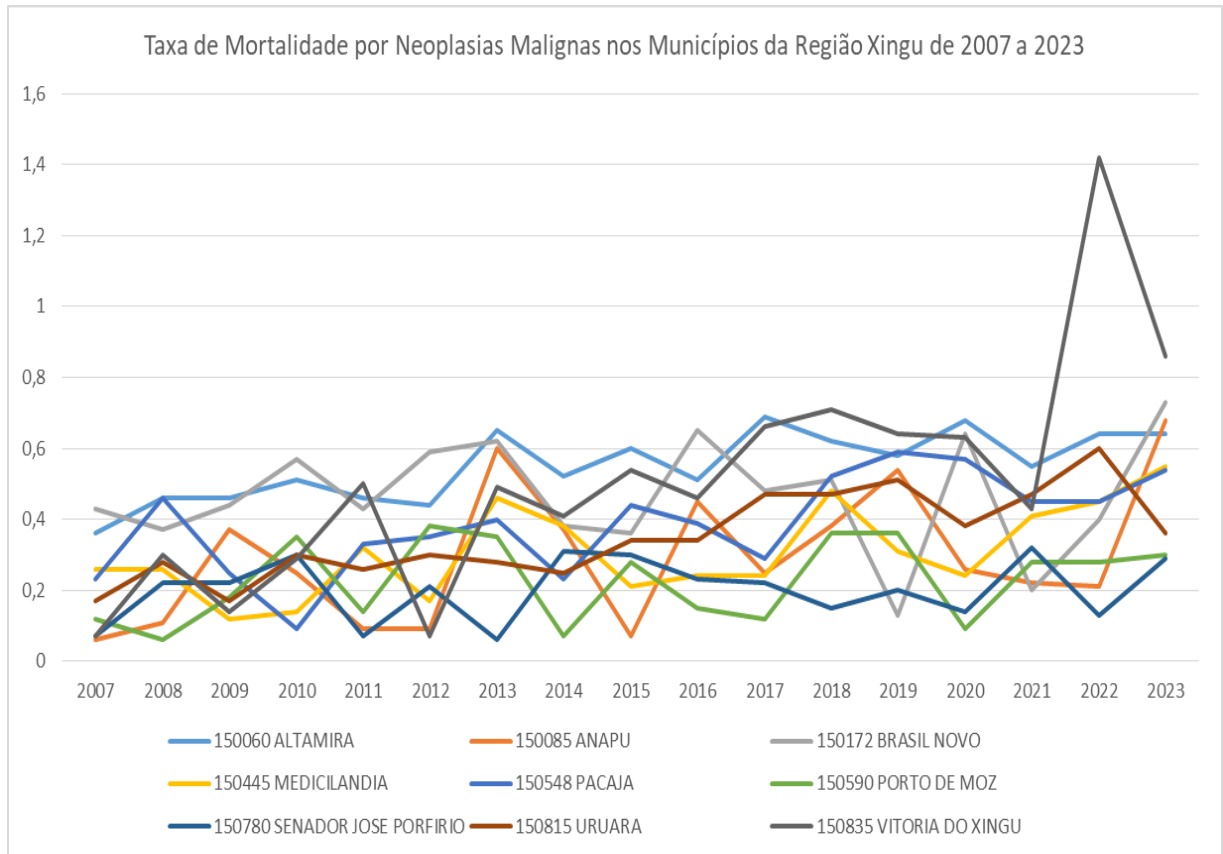
Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

5.3 Taxa de mortalidade anual e média por Neoplasias Malignas por município da Região Xingu entre os anos 2007 a 2023

A mortalidade por neoplasias malignas na Região Xingu se comportou de formas diferentes em cada município ao longo do período estudado. Em mais de um município, a taxa de mortalidade anual sofreu variações a cada ano, seja variando para mais ou para menos, com períodos de crescimento e de diminuição da taxa de mortalidade. O município que registrou a maior taxa de mortalidade em um ano foi o

de Vitória do Xingu, no ano de 2022, com 1,42 óbitos a cada mil habitantes por ano, e o município com menor taxa de mortalidade foi Anapu, em 2007, com 0,06 óbitos a cada mil habitantes por ano. As informações estão ilustradas no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Taxa de Mortalidade de Óbitos por Neoplasias Malignas na Região Xingu de 2007 a 2023, a cada ano



Fonte: Própria autora, 2025.

Quando se avalia a taxa de mortalidade média por neoplasias malignas ao longo dos 17 anos estudados, observa-se que o município com maior taxa de mortalidade média ao ano é o de Altamira, com 0,55 óbitos a cada mil habitantes por ano, seguido por Brasil Novo, com média de 0,46 óbitos a cada mil habitantes por ano, e Vitória do Xingu, com média de 0,44 óbitos a cada mil habitantes por ano. O município com menor média de mortalidade durante o período estudado foi o de Senador José Porfírio, com taxa média de mortalidade de 0,21 óbitos a cada mil habitantes. A Taxa de Mortalidade Média por Neoplasias Malignas entre os anos 2007 a 2023 em cada município da Região Xingu está exposta na Tabela 2.

Tabela 2: Taxa de Mortalidade Média por Neoplasias Malignas nos últimos 17 anos.

Município	Taxa de Mortalidade Média por Neoplasias Malignas de 2007 a 2023, em habitantes/ano
Altamira	0,55
Anapu	0,29
Brasil Novo	0,46
Medicilândia	0,3
Pacajá	0,38
Porto de Moz	0,22
Senador José Porfírio	0,21
Uruará	0,34
Vitória do Xingu	0,44

Fonte: Próprio autora, 2025.

Além disso, foi observado que as categorias de neoplasias malignas que mais causam óbito nos municípios da Região Xingu diferem de município para município. Nos municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo e Senador José Porfírio, a neoplasia maligna que mais causou mortalidade durante os anos estudados foi a Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões, sendo que o maior número de óbitos por essa causa ocorreu no município de Altamira (134).

No caso dos municípios de Medicilândia, Pacajá e Uruará a neoplasia que mais causou óbitos entre 2007 a 2023 foi a Neoplasia de Próstata, com o maior número de óbitos por esse tipo de neoplasia tendo ocorrido no município de Pacajá (39). No município de Porto de Moz, a Neoplasia Maligna que mais causou óbitos durante o período estudado foi a neoplasia de estômago, com 20 óbitos registrados, e no município de Vitória do Xingu a neoplasia que mais causou óbitos foi a neoplasia de colo uterino, com 22 óbitos registrados durante o período.

Quando se analisa a taxa de mortalidade média, no entanto, observa-se que a neoplasia maligna com maior taxa média de mortalidade ao ano foi a neoplasia de colo uterino, com média de 0,08 óbitos a cada mil habitantes por ano durante 2007 a

2023, mesmo com um número de óbitos menor com relação a outras neoplasias malignas que causaram óbitos durante o período. Em seguida, a neoplasia maligna de brônquios e pulmões é a segunda neoplasia com maior mortalidade na região, especialmente no município de Altamira, com uma média de 0,06 óbitos a cada mil habitantes por ano. As informações estão descritas na Tabela 3.

Tabela 3: Neoplasias Malignas que mais causaram óbitos por município da Região Xingu do Pará e suas taxas de mortalidade média, entre 2007 a 2023

Município	Tipo de Neoplasia Maligna	Número de óbitos entre 2007 a 2023	Taxa de mortalidade média em hab./ano
Altamira	Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões	134	0,06
Anapu	Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões	22	0,04
Brasil Novo	Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões	19	0,05
	Neoplasia Maligna de Próstata	19	0,05
Medicilândia	Neoplasia Maligna de Próstata	17	0,02
Pacajá	Neoplasia Maligna de Próstata	39	0,05
Porto de Moz	Neoplasia Maligna de Estômago	20	0,02
Senador José Porfírio	Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões	20	0,02
Uruará	Neoplasia Maligna de Próstata	32	0,03
Vitória do Xingu	Neoplasia Maligna de Colo Uterino	22	0,08

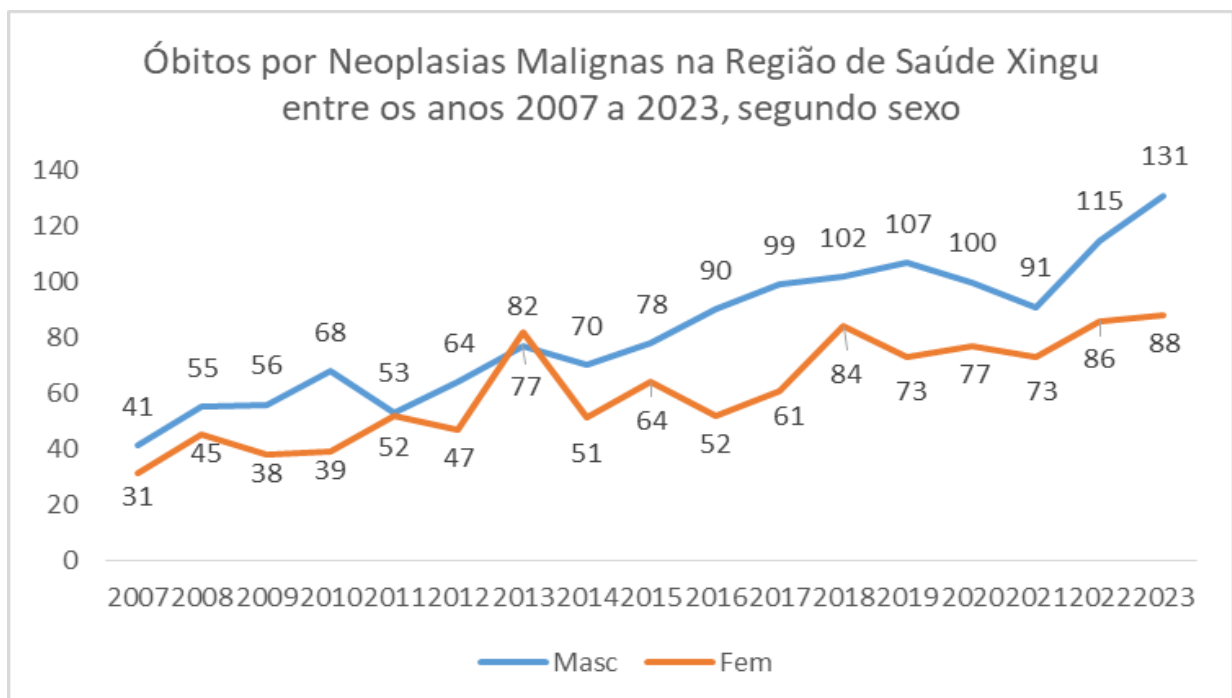
Fonte: Próprio autora, 2025.

5.4 Caracterizando o perfil das pessoas que morrem por Câncer na Região Xingu

Dentre os óbitos ocorridos por Neoplasias Malignas na região Xingu nos 17 anos estudados, o maior número foi encontrado entre a população masculina, somando 1397 mortes durante o período estudado, correspondendo a 57,2% do total. Os óbitos ocorridos entre a população masculina foram crescentes ao longo dos anos, tendo demonstrado queda apenas nos anos de 2011, 2014 e de 2020 a 2021. O ano em que houve o pico de óbitos entre a população masculina foi em 2023, com 131 óbitos, e o ano com menor número foi em 2007, com 41 mortes registradas.

Já os óbitos entre a população feminina somam 1043 durante todo o período estudado, correspondendo a 42,7% do total. Os óbitos ocorridos entre a população feminina também apresentaram certo crescimento ao longo dos anos, porém apresentaram mais quedas dos números entre os anos estudados do que entre a população masculina. O ano em que houve menos registros de óbitos por neoplasias malignas entre essa população no período estudado foi em 2007, com 31 óbitos registrados, e o que houve mais registros foi em 2023, com 88 óbitos registrados. As informações estão mais bem ilustradas no Gráfico 6.

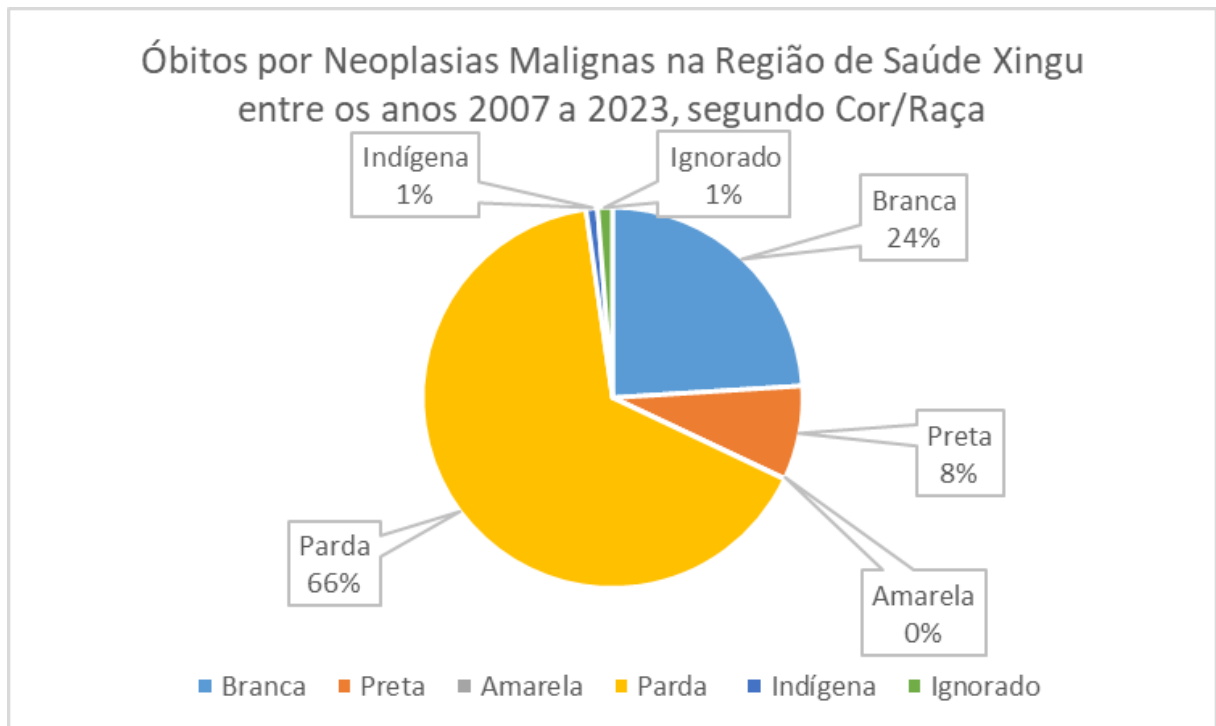
Gráfico 6 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde do Xingu entre os anos 2007 a 2023, segundo sexo.



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

Quanto à variável Cor/Raça, o maior número de óbitos por neoplasias malignas ocorreu entre a população parda, com um total de 1604 óbitos (66%) registrados durante o período estudado. Em seguida, óbitos registrados entre a população branca somam 586 (24%), entre pretos 195 (8%), entre indígenas 24 (1%), e entre amarelos apenas 1 óbitos, correspondendo a menos de 1% do total. Registros em que a variável Cor/Raça foi ignorada correspondem a 31 óbitos (1%), como ilustrado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde Xingu entre os anos 2007 a 2023, segundo Cor/Raça.



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

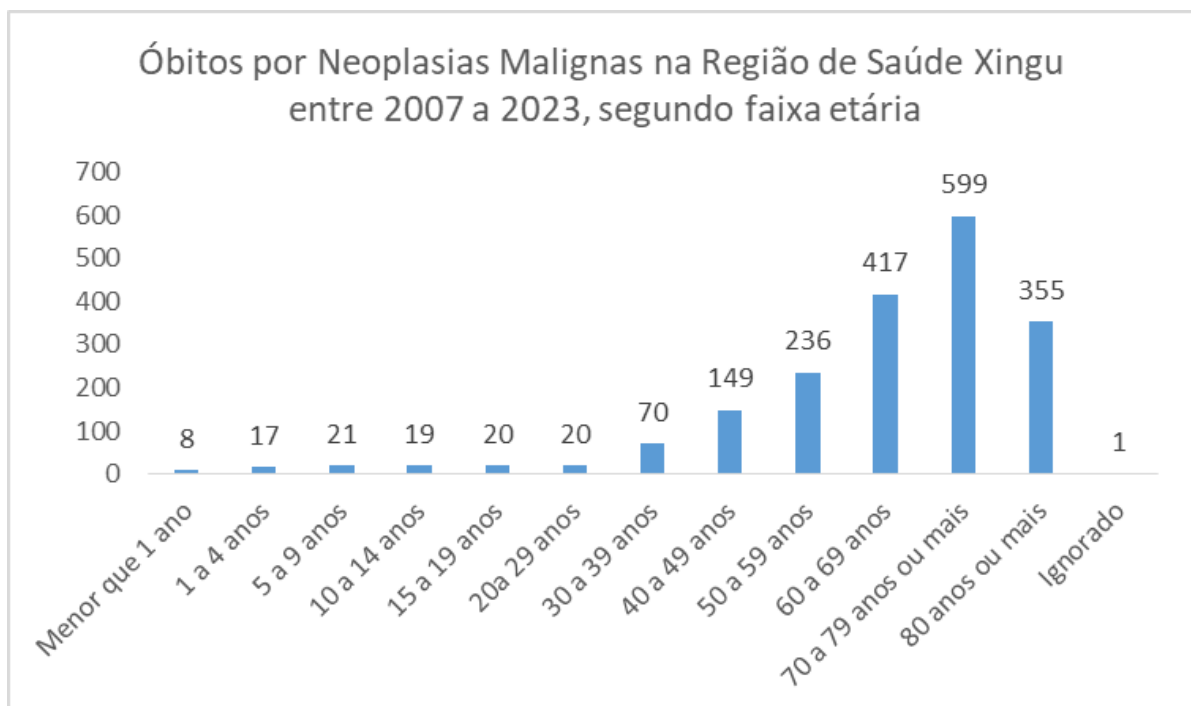
Quanto à variável faixa etária, o maior número de óbitos por neoplasias malignas na região no período estudado ocorreu entre a população idosa, principalmente em pessoas com faixa etária entre 70 a 79 anos, somando um total de 599 óbitos (24,5%). Em seguida, óbitos entre pessoas na faixa etária de 60 a 69 anos somaram 417 (17%), e na faixa etária de 80 anos ou mais o número foi de 355 mortes (14,5%). Somados, os óbitos ocorridos nessas três faixas etárias correspondem a 56% do total das mortes por neoplasias malignas na região durante os últimos 17 anos.

Entre a população adulta, o maior número de óbitos ocorreu entre pessoas com 50 a 59 anos, somando 236 óbitos (9,6%), seguido pela faixa etária de 40 a 49 anos

com o total de 149 óbitos (6,1%). Óbitos ocorridos entre a população entre 30 a 39 anos somam 70 (2,8%) e entre a população entre 20 a 29 anos somam 20 mortes (0,8%). No total, os óbitos ocorridos entre a população adulta correspondem a 19,3% das mortes por neoplasias malignas na região Xingu durante o período estudado.

No caso da população pediátrica, o maior número de óbitos registrados foi entre crianças com idade entre 5 a 9 anos, com 21 mortes (0,8%) ocorridas durante o período estudado. Em seguida, óbitos entre jovens com 15 a 19 anos somam 20 mortes registradas (0,8%), e entre crianças com 10 a 14 anos de idade, 19 óbitos (0,7%). Óbitos ocorridos em crianças com faixa etária entre 1 a 4 anos somam 17 registros (0,6%), e entre crianças menores do que 1 ano, apenas 8 registros (0,3%). No total, óbitos ocorridos entre a população pediátrica correspondem a 3,2% dos óbitos por neoplasias malignas ocorridos na região Xingu durante o período estudado, sendo a faixa etária com menor mortalidade entre as estudadas. Entre os registros, apenas 1 óbito teve a faixa etária ignorada, representando menos de 1% do total. As informações estão ilustradas no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, segundo faixa etária.

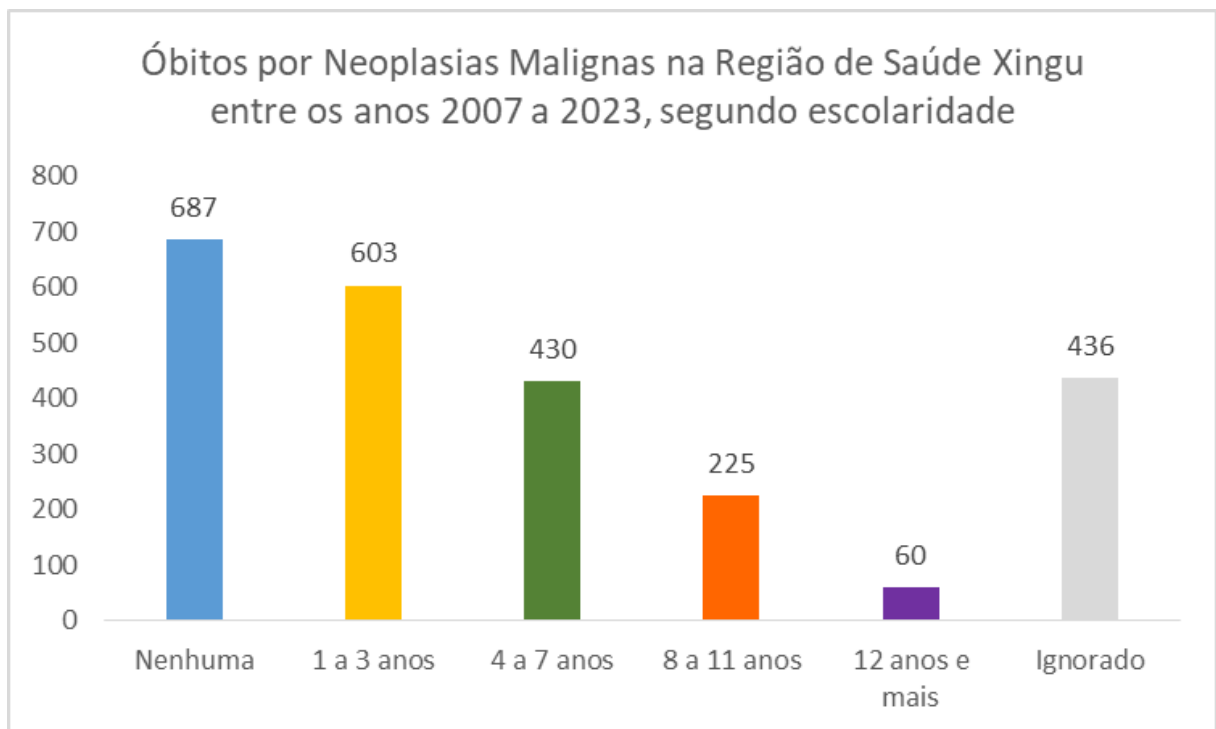


Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

Quanto à variável escolaridade, o maior número de óbitos registrado foi entre a população com nenhum ano de escolaridade, somando 687 óbitos (28,1% do total)

por neoplasias malignas durante o período estudado. Em seguida, óbitos entre a população com 1 a 3 anos de escolaridade somam 603 mortes (24,7%), e entre pessoas com 4 a 7 anos de estudo, 430 óbitos (17,6%). Óbitos entre pessoas com 8 a 11 anos de estudo correspondem a 225 dos registros (9,2%), e entre pessoas com mais de 12 anos de estudo, 60 mortes (2,4%). Dessa forma, óbitos entre pessoas com menos anos de escolaridade, até nos máximos 3 anos de estudo (correspondendo aos primeiros anos da educação infantil), somam mais da metade (52,8%) do total de óbitos por neoplasias malignas na região durante o período estudado. Óbitos cujos registros tiveram a escolaridade ignorada correspondem ao número de 436 (17,8%). As informações estão ilustradas no Gráfico 9.

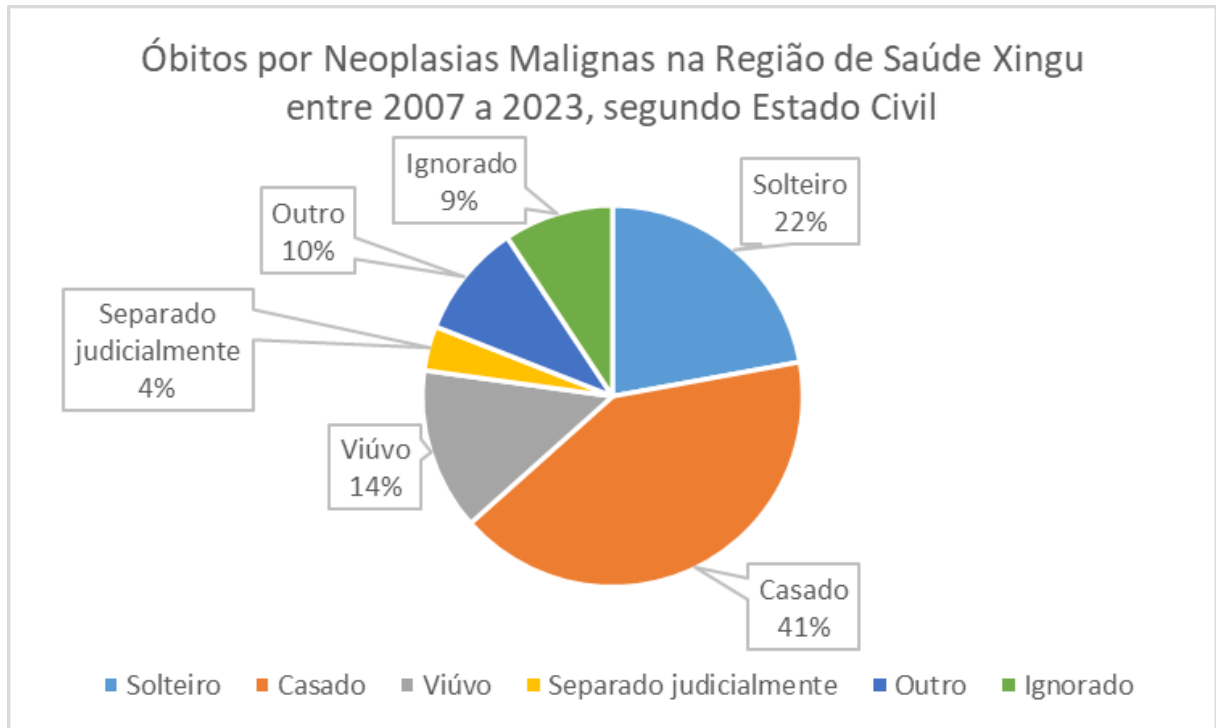
Gráfico 9 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, segundo escolaridade por anos de estudo



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

Por fim, quanto à variável estado civil, o maior número de óbitos por neoplasias malignas no contexto do estudo foi encontrado entre a população casada, com 1008 registros (41%). Em seguida, óbitos entre a população solteira somam 540 registros (22%), entre viúvos foram 336 registros (14%), e separados judicialmente correspondem a 92 óbitos registrados (4%). Outros estados civis informados correspondem a 237 óbitos (10%), e óbitos em que o estado civil foi ignorado somam 228 (9%), conforme ilustrado no Gráfico 10.

Gráfico 10 - Óbitos por Neoplasias Malignas na Região de Saúde Xingu entre 2007 a 2023, segundo Estado Civil.



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

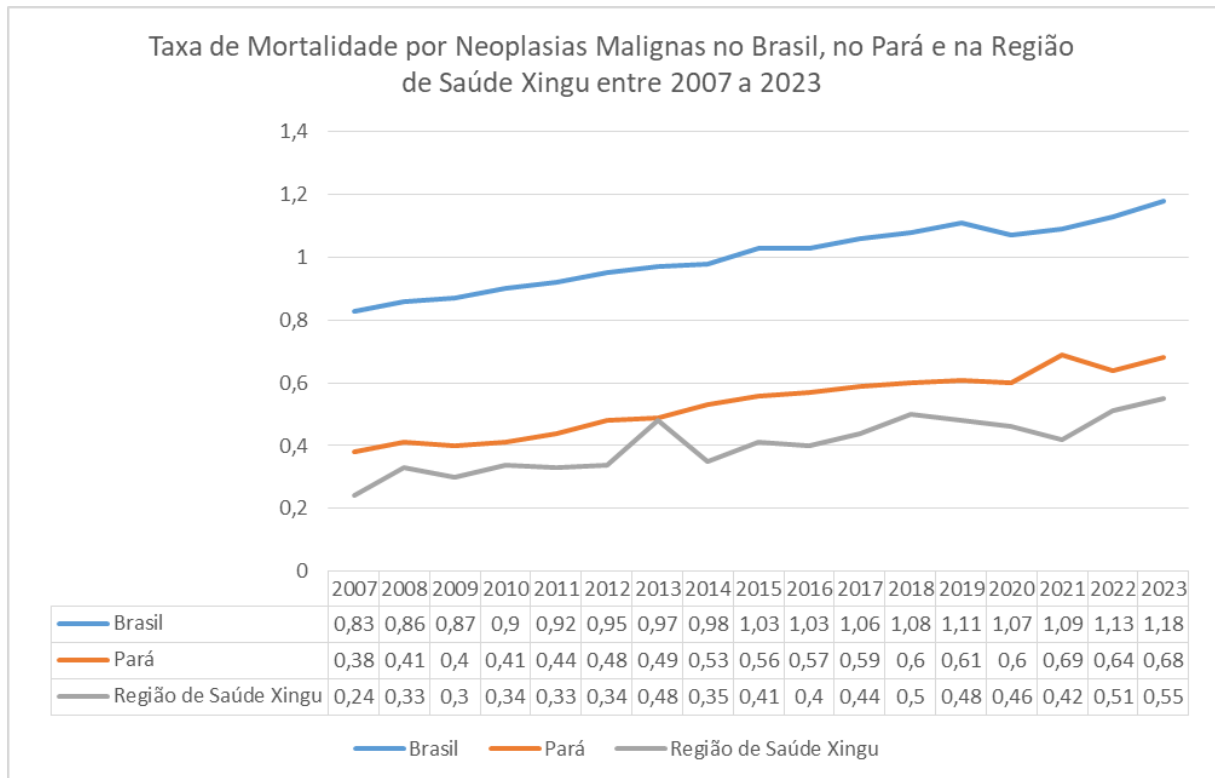
5.5. Mortalidade por Neoplasias Malignas na Região Xingu, no Estado do Pará e no Brasil: comparação entre o cenário regional, estadual e nacional

De forma geral, entre os anos 2007 a 2023 foi observado crescimento da taxa de mortalidade por Neoplasias Malignas, tanto no Brasil, quanto no Pará e na Região de Saúde Xingu. No Brasil, a taxa de mortalidade no início do período estudado era de 0,83 habitante/ano, aumentando para 1,18 habitante ao ano em 2023, o que representa um aumento da mortalidade no país de aproximadamente 42% ao longo dos últimos 17 anos.

No caso do Estado do Pará, também houve aumento da taxa de mortalidade por neoplasias malignas durante o período estudado, com uma taxa de mortalidade de 0,38 habitantes/ano em 2007 aumentada para 0,68 habitante/ano em 2023, o que representa aumento de aproximadamente 79% da taxa de mortalidade durante o período estudado.

Com relação à Região Xingu do Pará, é a localidade em que apresentou o maior aumento da taxa de mortalidade durante o período estudado. Em 2007, a região apresentava taxa de mortalidade por neoplasias malignas de 0,24 habitantes/ano, e em 2023 a taxa de mortalidade foi de 0,55 habitantes/ano, o que representa um aumento de aproximadamente 129% da mortalidade durante os 17 anos estudados. Ainda assim, a região tem taxas anuais inferiores às taxas anuais e estaduais. As informações estão ilustradas no Gráfico 11.

Gráfico 11 - Comparação entre as Taxas de Mortalidade por Neoplasias Malignas no Brasil, no Estado do Pará e na Região de Saúde Xingu entre os anos 2007 a 2023



Fonte: DATASUS. Elaboração da própria autora, 2025.

6. DISCUSSÃO

6.1 O aumento da mortalidade por câncer na Região Xingu do Pará entre 2007^a 2023: uma possível consequência do empreendimento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte?

O aumento do número de óbitos por câncer é uma preocupação a nível global, com estimativas de um aumento de 76% no número total de pessoas convivendo com a doença até 2050, além de aumento de óbitos por essa causa em quase 90% até 2025 (BIZUAYEHUE, et al, 2024). Esse cenário de aumento da mortalidade por neoplasias malignas já está sendo observado na Região de Saúde Xingu, uma vez que durante os 17 anos estudados, foi observado um aumento substancial do número de óbitos por essa causa, ainda que não ocorrido de forma constante, indo de apenas 72 casos em 2007 para 220 casos em 2023, o que representa um crescimento de 129% entre o primeiro e último ano estudado, um valor bem acima das projeções esperadas para esse intervalo de tempo em relação ao que se espera em nível global.

O caso do aumento da mortalidade por câncer na Região Xingu merecer ser analisado levando-se em consideração uma característica singular da localidade, a qual tem causado grandes impactos no cenário da saúde: a instalação da Usina Hidrelétrica (UHE) de Belo Monte. A usina, construída na bacia do Rio Xingu, é a terceira maior hidrelétrica do mundo e a maior usina hidrelétrica inteiramente brasileira, tendo iniciado sua construção efetivamente no ano de 2011 (OLIVEIRA, 2013; SILVEIRA, 2016; LOUREIRO, 2021). O processo de implementação de um empreendimento dessa magnitude pode provocar impactos durante os vários anos de duração da construção, além de causar contínuas consequências ao meio ambiente, às condições de vida da população, e conseqüentemente à sua saúde, por décadas após o término da construção (MORAN, 2016; GRISOTTI, 2016).

A construção da UHE Belo Monte na Região Xingu, cuja a maior barragem está localizada em Altamira, foi um evento que gerou um influxo repentino de pessoas para a localidade, uma vez que com o novo empreendimento um número considerável de pessoas migrou para a região, atraídos principalmente pela possibilidade de emprego

e aquisição de renda, acarretando inúmeras transformações socioeconômicas, demográficas e epidemiológicas (SILVEIRA, 2016; MOREIRA, 2021). Esse aumento populacional se deu de forma mais intensa entre os anos 2010 a 2014, com um crescimento populacional de aproximadamente 30% apenas na cidade de Altamira, estimando-se um aumento populacional de quase 100 mil pessoas em toda a região (ELETROBRÁS, 2009; GRISOTTI, 2016; FRANCO, SOUZA, LIMA, 2018).

Uma das problemática dos fenômenos migratórios é o fato de nem sempre a localidade de destino dos migrantes estarem aptas a receberem novos moradores, fazendo com que os migrantes enfrentem dificuldades de acesso diversos serviços, incluindo as redes de saúde pública (WEF, 2017; RIEGER, 2020). No caso da Região Xingu, embora o aumento da infraestrutura hospitalar estivesse prevista como parte das obrigações do consórcio construtor, a região ainda mantém a mesma infraestrutura de hospitais que tinha antes do início da instalação da usina (GRISOTTI, 2016), dessa forma dificultando com que o sistema de saúde público consiga suprir as demandas da população que está em constante crescimento.

Existem estudos internacionais que buscam analisar a relação de processos migratórios com mortalidade por câncer. Fascioli, Capocaccia e Mariotti (1995) verificaram que migrantes italianos internos (que migram entre regiões dentro do próprio país) possuem taxas de mortalidade por câncer maiores do que não migrantes (RIEGER, 2020). Outros estudos realizados por o Ceppi et al (1995), Buiatti et al (1985), Toniolo, Protta e Cappa (1989) e Vigotti et al (1988) observaram que os riscos de ser acometido por câncer seriam provenientes da região de origem e em outros casos da região de destino do migrante (RIEGER, 2020). Dessa forma, levanta-se o questionamento se o fenômeno migratório que ocorreu durante a implementação da UHE Belo Monte pode estar correlacionado ao aumento da mortalidade por câncer na Região de Saúde Xingu, principalmente entre a população que migrou para essa localidade.

Essa hipótese pode ser discutida a partir da análise do comportamento dos óbitos ocorridos na região, no contexto da construção da barragem. Loureiro(2021) propõe que existem 3 períodos compreendendo a implementação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte: o período anterior à sua construção, entre os anos 2007 a 2010; o período durante a sua construção, entre os anos 2011 a 2014; e o período

posterior a sua construção, entre os anos 2015 até o presente momento, no âmbito deste estudo tendo sido considerado até o ano de 2023. Observou-se que a mortalidade por neoplasias malignas foi aumentando ao longo dos anos. Durante os anos pré-construção da UHE Belo Monte, taxa de mortalidade média por câncer na região entre 2007 a 2010 foi de 0.3 óbitos/hab/ano; durante a construção da barragem, entre 2011 a 2014, a taxa de mortalidade média foi de 0.37 óbitos/hab/ano; e após a construção da barragem, entre 2015 a 2023, a taxa de mortalidade média foi de 0.46 óbitos/hab/ano. Nota-se que durante a construção da barragem houve um crescimento de 23% da mortalidade média em relação ao período pré-construção, e após o término da construção o crescimento foi de 53% da mortalidade média com relação ao que foi observado entre 2007 a 2010. Esse crescimento da mortalidade pode sugerir que além das tendências previstas para o aumento da mortalidade por câncer no mundo, o empreendimento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte também possa ter impacto sobre a história natural da doença na região, e conseqüentemente podendo levar ao aumento do número de óbitos.

Além disso, o Estudo de Impacto Ambiental da UHE Belo Monte, realizado pela Eletrobrás em 2009, a Região de Saúde Xingu é dividida em Áreas de Influência Direta(AID) e Indireta(AII) da usina, de acordo com o nível de impacto que o empreendimento pode causar a elas. A AID é compreendida pelos municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo, Senador José Porfírio e Vitória do Xingu, e a AII é compreendida pelos municípios de Medicilândia, Pacajá, Porto de Moz, Uruará e Placas, sendo que o último não pertence à Região de Saúde Xingu (ELETROBRÁS, 2009), conforme demonstrado na Tabela 2. Quando se avalia a mortalidade média por neoplasias malignas nos municípios da região, nota-se que a mortalidade por neoplasias malignas é maior na AID do que na AII, levantando ainda mais a possibilidade de correlação entre o empreendimento e o aumento de óbitos por câncer na região.

6.2 Mortalidade por Neoplasias Malignas no cenário durante e pós Pandemia de COVID-19

A pandemia da doença do Coronavírus 19 (COVID-19), também conhecida como Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2) (WHO, 2020), teve seu

início registrado desde o mês de dezembro de 2019, afetando mais de 221 países e mais de 100 milhões de casos registrados até janeiro de 2021, classificando-a como a pior pandemia da história moderna (WHO, 2020). O isolamento social fez-se necessário durante o surto da doença como forma de reduzir os riscos de transmissão do vírus, porém influenciou a prestação de serviços de atenção à saúde nos níveis primários, secundários e terciários (DINMOHAMED, et al, 2020), dentre eles os programas de rastreamento de cânceres e procedimentos médicos oncológicos eletivos e não eletivos.

A pandemia de COVID-19 também alterou de forma substancial o perfil de mortalidade em muitos países, muitas mortes tendo sido ocasionadas pela infecção do novo vírus respiratório (JARDIM, et al, 2022). No caso da Região Xingu, observou-se uma diminuição de casos de óbitos por câncer entre os anos 2020 e 2021, em um período considerado pós-pandemia. Essa diminuição do número de óbitos nesse período específico foi um fato observado em todo o território nacional, com uma redução de 10% da mortalidade por câncer entre março a dezembro de 2020 em todas as regiões do Brasil (JARDIM et al, 2022). Uma possível explicação para a redução dos óbitos por neoplasias malignas é atuação da covid-19 como causa de morte competitiva, resultando em migração da causa básica da morte, ou seja, pacientes que teriam maior risco de óbito com causa registrada como câncer acabaram tendo suas mortes “antecipadas” em função da covid-19 (IHME, 2021; JARDIM et al, 2022).

Porém, essa redução da mortalidade por câncer não deve se manter pelos próximos anos. Os efeitos da pandemia sobre as linhas de cuidados do câncer podem levar pacientes a evoluírem com a doença para estágios com piores prognósticos (SHARPLESS, 2020), consequentemente podendo levar também ao aumento da mortalidade por essa causa nos próximos anos. Isso se deve ao fato de que durante o período pandêmico os rastreios e diagnósticos terem sido diminuídos ou até mesmo suspensos devido ao risco de infecção, levando muitos pacientes a receberem diagnóstico tardio ou subtratamento (RICHARDS, et al, 2020).

O efeito do aumento da mortalidade por câncer é previsto de acontecer nos cinco anos seguintes ao fim da pandemia de COVID-19, ocorrendo principalmente mortes prematuras por câncer (YONG, et al, 2020) devido à falta de cuidados em

tempo hábil. No caso da Região Xingu, esse aumento já pôde ser observado e 2022, quando houve o retorno do aumento da mortalidade em 2023

6.3 As Neoplasias Malignas com maior número de óbitos e maior mortalidade na Região de Saúde Xingu e seus possíveis fatores associados no contexto da localidade

Durante os 17 anos estudados, cinco categorias de neoplasias malignas, quando somado seus números de óbitos, foram responsáveis por quase metade (42,2%) dos óbitos ocorridos por essa causa na Região de Saúde Xingu: Neoplasia Maligna de Pulmão, Neoplasia Maligna de Próstata, Neoplasia Maligna de Estômago, Neoplasia Maligna de Colo Uterino e Neoplasia Maligna de Fígado e Vias Biliares, em ordem decrescente de número de óbitos sem fazer distinção de gênero entre os óbitos. Isso difere ligeiramente das tendências encontradas no Brasil, em que as cinco neoplasias malignas que mais causam óbito são as de Brônquios e Pulmões, de Estômago, de Mama, de Próstata e de Cólon e reto (BARBOSA, COSTA, BERNAL, SOUZA, 2016), em ordem decrescente de número de óbitos e sem distinção de gênero.

Quando se leva em consideração o sexo, entre os homens as cinco neoplasias malignas que mais causaram óbito durante os anos estudados foram: Neoplasia Maligna da Próstata, de Brônquios e Pulmões, de Estômago, de Fígado e Vias Biliares Intra-Hepáticas e de Esôfago, em ordem decrescente de número de óbitos. Entre as mulheres, foram as Neoplasia Maligna de Colo Uterino, de Mama, de Brônquios e Pulmões, de Fígado e Vias Biliares e de Estômago, em ordem decrescente de número de óbitos. Esses achados também diferem da tendência nacional, onde é encontrado que os cânceres que mais causam óbitos entre a população masculina são os de pulmão, de próstata, colorretal e de estômago, e entre a população feminina são os e de mama, de pulmão, colorretal e de colo uterino (AZEVEDO E SILVA, et al, 2020).

Essas diferenças das mortalidades por entre os achados nacionais e regionais podem ser explicadas por diferenças na exposição a fatores de risco relativos a condições sociais e ao estilo de vida (BRAY, et al, 2028; AZEVEDO E SILVA, et al,

2020), fazendo assim com que diferentes tipos de câncer se manifestem entre a população com incidências e mortalidades também diferentes.

No que diz respeito aos óbitos por câncer de brônquios e pulmões, essa foi a neoplasia maligna com maior número de óbitos registrados na Região Xingu durante os 17 anos estudados, com um total de 270 óbitos por essa causa ocorridos durante o período. O maior número de óbitos por câncer relacionado à essa causa segue a tendência encontrada no Brasil e globalmente, sendo uma das neoplasias que mais causa mortalidade tanto entre homens quanto entre mulheres (AZEVEDO E SILVA, et al, 2020; DEVESA, et al, 2005). Quando se leva em consideração o número de óbitos entre os sexos na Região de Saúde Xingu, o câncer de brônquios e pulmões foi a segunda neoplasia maligna com maior número de óbitos entre os homens, e a terceira entre as mulheres. O padrão entre os homens é semelhante ao que é encontrado no Brasil, sendo também a segunda causa de óbitos por câncer no país, e entre as mulheres difere, sendo nessa população a segunda causa em vez de a terceira (BRASIL, 2021). Uma hipótese levantada para a diferença da incidência da mortalidade por câncer de pulmão entre homens e mulheres é a introdução tardia do tabaco às mulheres em relação aos homens (SILVA, et al, 2008).

Além disso, na Região Xingu, a Neoplasia Maligna de Brônquios e Pulmões causou o maior número de óbitos nos municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo e Senador José Porfírio, sendo que o maior número de óbitos por essa causa ocorreu no município de Altamira. No entanto, quando se analisa a mortalidade média, os maiores valores foram encontrados nos municípios de Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu, sendo que esses índices são entre 1,5 a 6 vezes maiores do que os encontrados nos demais municípios da região. No contexto da região, e em especial no desses três municípios, é importante pensar nos fatores de risco associados ao surgimento do câncer de pulmão, sendo o mais relevante deles o tabagismo (NUNES, KOCK, 2024), uma vez que mortalidade geral por câncer de pulmão é duas vezes maior entre os fumantes quando comparados aos não fumantes (BORHANI, 1977).

O câncer de próstata também foi responsável por grande número de óbitos na Região Xingu, sendo a segunda neoplasia maligna que mais causou óbitos na localidade durante o período estudado, com um total de 253 óbitos registrados. É o câncer mais comum em homens, e a segunda causa de morte por câncer, superada

apenas pelo câncer de pulmão (ABREU, et al, 2013; OLIVEIRA, et al, 2022), padrão que se observou também na regional de saúde do Xingu quando se analisa os número de óbitos absolutos, sem distinção de gênero. No entanto, o câncer de próstata foi a principal causa de óbitos entre o sexo masculino na população estudada, diferindo do padrão encontrado no Brasil, em que ele ocupa o segundo lugar entre os cânceres que acometem o homem (REGO, et al, 2020; NASCIMENTO et al, 2022).

No contexto da Região Xingu, o câncer de próstata foi a neoplasia maligna que mais causou óbitos nos municípios de Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá e Uruará, sendo que o maior número de óbitos ocorreu no município de Pacajá. Quanto à mortalidade média, os municípios que apresentaram maior mortalidade para esse tipo de câncer foram Brasil Novo e Pacajá, apresentando uma mortalidade 1,67 a 5 vezes maior do que os demais municípios da região. Uma vez que a idade é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento e mortalidade do câncer de próstata (GOMES, et al, 2008; GONÇALVES, PADOVANI, POPIM, 2008; CZOMY et al, 2017), questiona-se se os municípios com maiores índice de mortalidade possuem uma população idosa mais numerosa com relação à das cidades vizinhas, o que poderia justificar em partes a maior mortalidade. Um dado dessa pesquisa que corroboraria esse fato é o achado que 98% dos óbitos ocorridos por câncer de próstata na região foram entre homens acima de 50 anos, em concordância com o que é apontado na literatura.

Sobre o câncer de estômago, ele foi a terceira neoplasia maligna que mais causou óbitos na região durante os 17 anos estudados, com um total de 163 registros de óbitos por essa causa entre 2007 a 2023. Comparativamente ao que é encontrado na literatura, ele também é apontado como o terceiro em números de mortes decorrentes de neoplasias malignas, (NEVES, et al, 2021), um padrão que se repete na Região de Saúde Xingu. A nível nacional, apesar de haver uma tendência de diminuição de casos e mortalidade nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país, na Região Norte, onde encontra-se o local que foi objeto de estudo deste trabalho, encontra-se uma situação oposta a isso (Giusti et al., 2016). Entre os sexos, a neoplasia maligna de estômago é a terceira causa de óbito entre os homens da Região Xingu, e entre as mulheres é a quinta causa, estando mais à frente do que é encontrado nas tendências nacionais, sendo a quarta causa de óbitos por câncer entre

os homens e sexta entre as mulheres no Brasil (BRASIL, 2021), mostrando que esse câncer tem um impacto ligeiramente maior na população-alvo deste trabalho.

Com relação ao comportamento dos óbitos e da mortalidade por câncer de estômago nos municípios da Região Xingu, foi encontrado que essa foi a neoplasia maligna que mais causou óbitos no município de Porto de Moz. Quanto à mortalidade, os municípios de Altamira, Brasil Novo e Pacajá foram os que apresentam maior mortalidade média para essa causa, em valores que são cerca de 1,3 até 8 vezes maior do que os encontrados em outras cidades da região. Esse elevado índice de mortalidade entre diferentes os municípios da região pode estar associado a fatores ambientais, como tabagismo e alcoolismo, mas principalmente à hábitos alimentares não saudáveis, os quais contribuem para o desenvolvimento da doença (Gonçalves et al., 2020), particulares de cada cidade e de suas próprias culturas.

A neoplasia maligna de colo uterino foi a quarta neoplasia que mais causou mortalidade na Região Xingu nos anos estudados, com um total de 152 óbitos entre 2007 a 2023, não se fazendo distinção de gênero. Porém, entre a população feminina da região estudada, ele se configura como a principal causa de óbitos por neoplasias, o que se difere do padrão encontrado na população mundial, se configurando como o quarto com maior mortalidade (WHO, 2018), sendo o câncer de mama a neoplasia maligna com maior mortalidade entre mulheres. O resultado encontrado pela pesquisa, no entanto, está de acordo com o padrão encontrado na Amazônia Legal, localidade na qual a Região Xingu está inserida, pois os óbitos por neoplasias de útero são superiores aos por neoplasias de mama, indo também contra o padrão observado no restante do país (ROCHA, et al, 2021; INHUEDS, 2022).

O município de Vitória do Xingu foi o que apresentou maior número de óbitos por câncer de colo uterino na região e período estudados, e também a maior mortalidade média, com valores entre 4 a 10 vezes maiores do que os apresentados nos demais municípios da Região Xingu. Isso portanto chama a atenção para os possíveis riscos para o desenvolvimento dessa neoplasia maligna na localidade, mas principalmente para este município em específico. É sabido que áreas com menores níveis de desenvolvimento possuem as maiores taxas de incidência e mortalidade de câncer de colo uterino (GRIANELLI, GAMARRA, SILVA, 2014; VALE et al, 2016), e também indicam a presença de deficiências na assistência à saúde (INHUEDS, 2022),

podendo ser uma dessas fragilidades a falha do rastreamento do câncer de colo uterino, feito a partir do exame preventivo de câncer de colo uterino, o PCCU. Segundo estudo de Lima et al (2020), as mulheres das Regiões Norte e Nordeste apresentam baixa adesão aos programas de prevenção ao câncer de colo uterino, apresentando as menores proporções de realização do exame de PCCU entre as regiões do país, e conseqüentemente maior mortalidade por câncer uterino devido à mau prognóstico decorrente de diagnósticos tardios.

No caso da mortalidade por câncer de fígado, nota-se uma diferença entre o que é encontrado nas tendências nacionais, sendo esta a quinta neoplasia que mais causa óbitos na região, sem distinção de sexo. Quando se leva em consideração o sexo, esse tipo de câncer figura como a quarta neoplasia maligna que mais causa óbitos tanto entre os homens quanto entre as mulheres da região. Comparativamente, a nível nacional, essa neoplasia maligna figura como o sexto tipo de câncer com maior mortalidade entre homens, e o oitavo entre as mulheres (BRASIL, 2021). Porém, quando se analisa o contexto da Região Norte como um todo, a qual a Regional de Saúde do Xingu pertence, pesquisas revelam que a Neoplasia de Fígado e Vias Biliares se mantém no grupo das cinco categorias de câncer que mais matam, tanto entre homens quanto entre mulheres, com taxas consideravelmente maiores que as médias nacionais (INCA, 2014; GUIMARÃES, et al, 2015). Portanto, a mortalidade por câncer de fígado na Região de Saúde Xingu está em concordância com as tendências da localidade em que ela está inserida.

Quanto ao comportamento dos óbitos e da mortalidade por câncer de fígado entre os municípios da região estudada, encontrou-se que a maior mortalidade por essa neoplasia maligna ocorreu no município de Brasil Novo, com valores entre 2 a 6,6 vezes maiores aos encontrados nos outros municípios da região. No entanto, essa não foi responsável pelo maior número de óbitos em nenhum município, indicando que existem outros tipos de cânceres que estão causando mais óbitos nessas localidades. Ainda assim, ela ainda se destaca por estar entre as cinco neoplasias que mais causaram mortes na região e período estudados, o que pode estar relacionado às particularidades da localidade que contribuem ao desenvolvimento desse câncer. Região Xingu está inserida na Região Norte, área sabidamente endêmica para

infecção pelos vírus das hepatites A, B e D (FONSECA, BRASIL, 2004), fatores de risco para o câncer de fígado, e também o alcoolismo (ROERECKE, REHM, 2014).

6.4 O perfil epidemiológico dos óbitos por Neoplasias Malignas na Região Xingu: quem está morrendo por essa causa no interior da Amazônia?

O perfil dos óbitos corridos por neoplasias malignas durante os 17 anos estudados foi: homem (57%); de etnia parda (66%); pertencente ao grupo populacional de idosos (56%); com no máximo até 3 anos de escolaridade, compreendendo ao período escolar da educação infantil (52,8%), e de estado civil casado (41%).

Muitos fatores estão ligados ao surgimento de neoplasias malignas, além de uma notável variação geográfica na incidência de cânceres específicos (ABBAS, FAUSTO, KUMAR, 2016). Destes fatores, no âmbito deste estudo, destacam-se idade, sexo/gênero, raça/cor, escolaridade e estado civil, além de fatores ambientais, levando em consideração a localização geográfica da área alvo do estudo e conseqüentemente na prestação de cuidados, os quais são apontados como determinantes importantes para a mortalidade por câncer (BARBOSA et al, 2015).

Quanto à localização geográfica da região Xingu, foram apontados neste trabalho os possíveis fatores de risco correspondentes aos tipos de câncer com maior mortalidade local: alcoolismo, infecções pelos vírus da Hepatite A, B, C e D, tabagismo, e hábitos alimentares e culturais no que diz respeito às neoplasias malignas de Fígado e Vias Biliares, de Brônquios e Pulmões e de Estômago, respectivamente; fatores hereditários e sociais, no caso da neoplasia de próstata; e infecção pelo vírus do HPV, fatores reprodutivos e sociais no caso da neoplasia maligna de colo uterino, como discutido no tópico 6.3 (AUTORA, 2025).

Quanto à variável sexo, no Brasil, as desigualdades entre gêneros no que tange às neoplasias malignas são refletidas na estruturação e amplitude das políticas públicas que enfocam a saúde do homem e da mulher, impactando de forma diferencial na incidência e mortalidade pelos cânceres que são específicos ao gênero (BARBOSA et al., 2015). A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH), por exemplo, se desenvolveu quase 25 anos após o lançamento da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) (BRASIL, 2008;

BRASIL, 2004; BARBOSA et al, 2015), o que pode contribuir para a perpetuação de vulnerabilidades na assistência à saúde do homem, como menos políticas de conscientização e de rastreamento e diagnóstico para o câncer.

Isso condiz com os resultados da pesquisa, uma vez que os óbitos por neoplasias malignas na região foram mais numerosos entre os homens, como mostra o Gráfico 4. Ao mesmo tempo, é preocupante devido ao fato de projeções do INCA para a mortalidade para o câncer até 2030, para a Região Norte, onde a Região de Saúde do Xingu está inserida, preverem aumento do número de casos entre os homens é de 52%, e entre as mulheres, essa projeção é de 2,8% (INCA, 2023; AGÊNCIA BRASIL, 2023, sugerindo que eles são portanto uma população mais vulnerável ao câncer do que as mulheres na região.

As etnias também afetam a incidência e mortalidade por câncer e, muitas vezes, sendo a população negra a com maiores taxas de mortalidade de vários tipos de câncer em comparação com qualquer outro grupo étnico/racial. Nos Estados Unidos para todos os tipos de câncer combinados, a taxa de mortalidade entre os negros é 25% maior do que entre os brancos. (WAGNER et al, 2012). No caso da Região de Saúde Xingu, observou-se que a mortalidade foi significativamente maior entre pessoas de cor parda do que entre pessoas de outros grupos étnicos, conforme o Gráfico 5. Isso pode se dar ao fato de o estado do Pará estatisticamente ser o estado com maior número de pessoas consideradas pardas no país, segundo o Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2022). Porém, também é sabido que a desigualdade racial, muito presente entre os estados da região Norte, também é um fator determinante no que tange a fatores estruturais, como escolaridade, e renda (BARBOSA et al, 2015), e que portanto também podem dificultar o acesso ao rastreamento e diagnóstico de câncer, consequentemente podendo levar à mau prognóstico e evolução à óbito.

Sobre a variável idade, ela tem uma influência importante na probabilidade de ser acometido por câncer, fenômeno que pode ser explicado pelo acúmulo de mutações somáticas associadas ao surgimento das neoplasias malignas (ABBAS, FAUSTO, KUMAR, 2016). Indivíduos com 65 anos ou mais têm um aumento de 11 vezes na incidência de câncer e 16 vezes na mortalidade, quando comparados com aqueles com idade inferior (FALLER et al, 2016), e 70% das mortes por câncer no

mundo já ocorrem em quem tem mais de 65 anos (MOHILE, NAGOVSKY & BALDUCCI, 2009). Os resultados dessa pesquisa estão, portanto, semelhantes ao que é proposto na literatura, pois a população mais atingida pela mortalidade por câncer na Região de Saúde Xingu foi a idosa, compreendendo pessoas com idade entre 60 anos até mais de 80 anos, o que corresponde a mais da metade dos óbitos (56%) por essa causa nos 17 anos estudados, conforme o Gráfico 6.

O critério escolaridade, de acordo com alguns estudos relacionados ao diagnóstico de câncer, quando associado à baixo nível de instrução e baixa renda, são fatores que interferem no acesso aos serviços de saúde, causando a demora da procura pela assistência à saúde (MOTTA, GRIEN, 2010; HÖFELMANN, ANJOS, AYALA, 2014; THULER, BERGMAN, CASADO, 2012; FALLER et al, 2016), conseqüentemente podendo evoluir em piores prognósticos. Isso condiz com os resultados encontrados neste trabalho, uma vez que a mortalidade por câncer foi significativamente maior entre pessoas com até no máximo três anos de escolaridade, correspondendo a mais da metade (52,6%) dos óbitos ocorridos na região entre os anos 2007 a 2023, como demonstrado no Gráfico 7. Porém é importante destacar entre os registros de óbitos a escolaridade teve uma quantidade significativa de seus dados (17,8%) ignorada, o que interfere em uma avaliação mais fidedigna da variável.

Em relação ao estado civil, a discussão se aplica ao rearranjo das relações sociais entre a pessoa com câncer e seus familiares e amigos. Em estudo de Aizer et al (2013), foi observado que o estado civil de casado está associado a um melhor resultado de sobrevida nos pacientes com câncer, tendo menor probabilidade de evolução à óbito em relação a pacientes solteiros e viúvos. Isso pode ser explicado pelo incentivo do parceiro em buscar tratamento médico e também agir como rede de apoio para aderência aos tratamentos (AIZER, et al, 2012). No entanto, os achados desse trabalho apontam que 41% dos óbitos por câncer na Região Xingu ocorreram entre pessoas casadas, o que pode estar relacionado portanto a outros fatores, principalmente a dificuldade de acesso aos serviços de saúde na localidade e instituição de tratamento oportuno. É importante salientar também que no estudo foram incluídos dados de crianças e adolescentes na análise dessa variável, o que dificulta uma avaliação mais fidedigna desse aspecto.

6.5 O Câncer como um problema crescente e emergente em saúde na Região Xingu: um reflexo da falta de assistência oncológica na localidade

Vries et al. (2024) define as taxas de mortalidade como o resultado líquido de fatores de risco e incidência de câncer, combinado com a probabilidade de morrer ou sobreviver da doença, sendo esta última dependente principalmente do estágio no diagnóstico e acesso ao tratamento. A Região de Saúde Xingu possui fatores de risco importantes para a incidência do câncer, como discutido no tópico 6.3 (AUTORA, 2025), e somado a isso, possui dificuldades e promover o acesso ao diagnóstico e tratamento devido à inexistência de centros de tratamento oncológico na região, muitas vezes sendo necessário recorrer ao Tratamento Fora de Domicílio (TFD).

Em estudo de Barbosa et al (2010) com pacientes atendidos pelo programa de Tratamento fora de Domicílio foi observado que o tempo médio de espera para receber a primeira ajuda de custo do programa é de dois a quatro meses, e que na maioria dos casos tem ocorrido atraso no pagamento do benefício, não sendo este suficiente para suprir as despesas com o deslocamento, dificultando portanto o acesso ao tratamento. Esse fator também afeta o prognóstico e curso da doença, pois o diagnóstico e tratamento adequado e o mais precoce possível, possibilitam maiores chances de cura (TRUFELLI, et al, 2008), e portanto diminuindo também a evolução para óbitos. Dessa forma, mesmo os pacientes oncológicos da Região Xingu atendidos pelo TFD podem apresentar dificuldades em manter o tratamento depois de instituído o acesso a ele em outro município.

Fonseca et al (2022) em seu estudo sobre o acesso geográfico ao tratamento de câncer no Brasil aponta que mais da metade dos brasileiros que fazem tratamento para câncer pelo Sistema Único de Saúde precisam deixar seu município para receber assistência especializada, sendo que as Regiões Norte e Centro-Oeste são as que mais enfrentam dificuldades de acesso a serviços oncológicos especializados, com grandes áreas de vazios existenciais. Estudos tem demonstrado que pouca acessibilidade geográfica aos serviços de saúde contribuem para poucos níveis de serviços de saúde disponíveis, o que aumenta as precariedades em saúde (HIERINK, ORIKO, FLAHAULT, RAY, 2021), o que no contexto de pacientes oncológicos que

necessitam de tratamentos de alta complexidade pode atrasar a instituição do cuidado e potencialmente levar à morte prematura (FONSECA et al, 2022).

No contexto da Região de Saúde Xingu, a falta de acesso à tratamentos oncológicos já é algo que têm impactado a evolução dos casos de câncer e conseqüentemente levado à mortalidade. Comparativamente, a localidade apresentou um crescimento de óbitos por neoplasias malignas entre os anos 2007 a 2023 muito superior do que o observado no Estado do Pará e também no Brasil, conforme demonstrado no Gráfico 9. Isso mostra portanto a necessidade e a urgência de planejamentos para a implementação de centros especializados na região, e também de fortalecer políticas de rastreamento mais efetivas, com o intuito de conter o crescimento da mortalidade por câncer na região.

7 CONCLUSÃO

O câncer é uma importante questão de saúde pública, responsável por causar grande morbidade e mortalidade em todo o mundo, e com perspectivas de aumento de casos de forma relevante a cada ano, tendo a Região Xingu apresentado um crescimento importante nos 17 anos estudados. Dessa forma, estudos que busquem a compreensão dos cenários locais e regionais da mortalidade por câncer, bem como das linhas de cuidado existentes nas localidades, se torna fundamental para que se possam estabelecer políticas de prevenção, tratamento e controle, e com isso diminuir o impacto da doença na vida das populações.

O impacto migratório causado pelo empreendimento da Usina Hidrelétrica de Belo Monte pode ter sido responsável por um aumento significativo do número de óbitos na Região Xingu devido ao inchaço populacional não planejado, dessa forma sobrecarregando os sistemas de saúde e dificultando o acesso ao rastreio e diagnóstico do câncer, evidenciando a urgência da ampliação dos serviços de saúde na localidade com a implementação de novos centros de tratamento oncológico.

Além disso, a Pandemia de COVID-19 teve um impacto significativo no rastreio e diagnóstico de câncer, retardando esses processos o que conseqüentemente pode levar a diagnósticos tardios, subtratamento e conseqüentemente aumento da mortalidade na região. Dessa forma, o fortalecimento e intensificação das estratégias de rastreio de câncer nos municípios da Região Xingu se torna necessário para que novos casos sejam descobertos em tempo hábil para início do tratamento, e com isso reduzir a morbidade e mortalidade para câncer na localidade.

A Região Xingu também é uma localidade exposta a determinadas vulnerabilidades sociais que atuam como fatores de risco para o desenvolvimento de determinadas neoplasias malignas, como é o caso dos cânceres de Pulmão, de Estômago, de Fígado e Vias Biliares, de Próstata e Colo Uterino. Dessa forma, combater esses fatores de risco, como o tabagismo, o alcoolismo, e incentivar hábitos alimentares saudáveis dentro dos serviços de saúde, em especial nos ambientes da Atenção Primária em Saúde, se tornam imperativos para a prevenção do surgimento do câncer. A ampliação das políticas de rastreamento também tem um papel fundamental para o combate à mortalidade por neoplasias malignas.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, A.K.; FAUSTO, N.; KUMAR, V. **Robbins & Cotran - Patologia: Bases Patológicas das Doenças**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- AIZER, A.A., et al. Marital status and survival in patients with câncer. **Journal of Clinical Oncology**, n. 31, v. 31, 2013.
- ALKATOUT, I.; BIEBL, M.; MOMENIMOVAHEAD, Z.; GIOVANNUCCI, E.; HADAVANDSIRI, F.; SALEHINIYA, H.; ALLAHQOLI, L. Has COVID-19 Affected Cancer Screening Programs? A Systematic Review. **Frontiers in Oncology**, v.11, 2021. DOI: 10.3389/fonc.2021.675038.
- AZEVEDO E SILVA, G. et al. Cancer mortality in the Capitals and in the interior of Brazil: a four-decade analysis. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, n. 126, 2020.
- AZEVEDO E SILVA, G. et al. Diferenças de gênero na tendência de mortalidade por câncer de pulmão nas macrorregiões brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.11, n.3, 2008.
- BARBOSA, H.H.M.M., et al. Perfil dos pacientes atendidos pelo programa Tratamento Fora de Domicílio no Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, vol. 1, n. 3, 2010.
- BARBOSA, I.R., et al. As iniquidades sociais e as disparidades na mortalidade por câncer relativa ao gênero. **Revista Ciência Plural**, v.1, n.5, p. 70 - 86, 2015.
- BARBOSA, H.H.M.M., et al. Perfil dos pacientes atendidos pelo programa Tratamento Fora de Domicílio no Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, n.1, v.3, p. 43-44, 2010.
- BATISTA, D.R.R.; MATTOS, M.; SILVA, S.F.. Convivendo com o câncer: do diagnóstico ao tratamento. **Revista de Enfermagem da UFSM**, vol.5, n.3, 2015
- BERANGER, P.M., et al. Análise do índice de mortalidade das principais neoplasias malignas no Brasil e seus respectivos cenários internacionais: um estudo comparativo. **Brazilian Journal of Health Review**, v.5, n.1., p. 3812 - 3831, 2022.
- BIZUAYEHU, H.M., et al. Global Disparities of Cancer and Its Projected Burden in 2050. **The Journal of the American Medical Association**, v. 7, n.11, 2024.
- BRASIL. Instituto Nacional do Câncer. INCA: 80 anos de história na saúde pública do Brasil. **Instituto Nacional de Câncer - INCA**, 1º de novembro de 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/exposicoes/inca-80-anos-de-historia-na-saude-publica-do-brasil>.
- BRASIL. Instituto Nacional do Câncer. Tratamento do Câncer: onde tratar pelo SUS - Região Norte. **Gov.br**, 17 de julho de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/onde-tratar-pelo-sus>

BRASIL. Ministério da Saúde e Instituto Nacional do Câncer. **ABC do Câncer: abordagens básicas para o controle do câncer**. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis no Brasil 2021-2030**. Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 874**, de 16 de maio de 2013. Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

CHOR, D. LIMA, C.R.S. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.21, n.5, 2005.

DIZ, M.D.P.E.; MEDEIROS, R.B.. Câncer de colo uterino – fatores de risco, prevenção, diagnóstico e tratamento. **Revista de Medicina de São Paulo**, v.88, n.1., 2009.
FALLER, J.W. *et al.* Perfil de idosos acometidos por câncer em cuidados paliativos em domicílio. **Revista Kairós Gerontologia**, vol.19, n.22, p.29-43, 2016.

FIGUEIREDO, A.E.B.; CECCON, R.F.; FIGUEIREDO, J.H.C. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, vol. 26, n.1., p. 77 - 88, 2021.

FONSECA, B.P.; ALBUQUERQUE, P.C.; SALDANHA, R.F.; ZICKER, F. Geographic accessibility to cancer treatment in Brazil: A network analysis. **The Lancet Regional Health – Americas**, v. 7, 2022.

FRANCO, V.S.; SOUZA, E.B.; LIMA, A.M.M. Cheias e vulnerabilidade social: estudo sobre o rio Xingu em Altamira/PA. **Revista Ambiente e Sociedade**, v.21., 2018.

FREIRE, L.M.; LIMA, J.S.; SILVA, E.D. Belo Monte: fatos e impactos envolvidos na implantação da usina hidrelétrica na região Amazônica Paraense. **Revista Sociedade e Natureza**, v. 30, n. 3, 2018.

FONSECA, J.B., et al. Câncer gástrico na região norte e seus possíveis fatores de risco: uma análise quantitativa dos óbitos nos anos de 2015 a 2019 no Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 1, n. 2, 2024.

FONSECA, J.C.F.; MELO, L. Infecção pelo vírus da hepatite C na região Amazônica brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, 2004.

GANDRA, Alana. Mortalidade prematura por câncer no Brasil deve cair até 2030. **Agência Brasil**, 02 de fevereiro de 2023. Disponível em: [https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2023-02/mortalidade-prematura-por-cancer-no-brasil-deve-cair-ate-2030#:~:text=%E2%80%9CNo%20geral%2C%20a%20gente%20tem,mil%20\(%2D4%2C7%25\).](https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2023-02/mortalidade-prematura-por-cancer-no-brasil-deve-cair-ate-2030#:~:text=%E2%80%9CNo%20geral%2C%20a%20gente%20tem,mil%20(%2D4%2C7%25).)

GUEDES, D.R., *et al.* Tratamento Fora de Domicílio (TFD): uma abordagem sobre os desafios e perspectivas dos beneficiários do município de Macapá. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**, v.3, n.2, p. 162-170, 2020.

GUERRA, M.R.; GALLO, C.V.M.; MENDONÇA, G.A.S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia**, vol.51, n.3, p. 227 - 234, 2005.

GUIMARÃES, M.R. Tendência para o câncer de fígado e vias biliares na Região Norte do Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.6, n.1, 2015.

GONÇALVES, A.R., AZEVEDO E SILVA, G. Prevalência de infecção do colo do útero pelo HPV no Brasil: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, vo. 44, n.5, 2010.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. Secretaria de Saúde Pública. Regionais de Saúde. **SESPA**, 2023. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/a-secretaria/regionais-de-saude/>

GRISOTTI, M. A construção de relações de causalidade em saúde no contexto da Hidrelétrica de Belo Monte. **Revista Ambiente e Sociedade**, vol. 19, n.2, 2016.

INHUDES, A, *et al.* Saúde na Amazônia Legal: diagnóstico e propostas de atuação para o BNDES. **Revista do BNDES**, vol. 29, n. 57, p. 7 - 57, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados: Pará - área territorial. **IBGE.Gov.br.**, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/>

JARDIM, B.C; MIGOWSKI, A; CORRÊA, F.M; SILVA, G.S.. Covid-19 no Brasil em 2020: impacto nas mortes por câncer e doenças cardiovasculares. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, n. 22, 2022.

LIMA, K.F., *et al.* A importância dos fatores associados a não adesão ao exame preventivo do câncer de colo uterino por mulheres brasileiras – .revisão sistemática. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.54, n.1, 2022.

LIMA-COSTA, M.F.; BARRETO, S.M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.12, n.4, p. 189 - 201, 2003.

LOUREIRO,E.V.S.. **Influência da construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte no número de casos de sífilis gestacional e congênita na região Xingu no período de 2007 a 2019**. Monografia (Graduação em Medicina) – Faculdade de Medicina de Altamira da Universidade Federal do Pará. Altamira, p. 55, 2021.

MEDEIROS, G.C., *et al.* Análise dos determinantes que influenciam o tempo para o início do tratamento de mulheres com câncer de mama no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.32, n. 6., 2015.

MEDEIROS, G.C., et al. Fatores Associados ao Atraso entre o Diagnóstico e o Início do Tratamento de Câncer de Mama: um Estudo de Coorte com 204.130 Casos no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.66, n.3, 2020.

MELO, A.P.S; FRANÇA, E.B.; MALTA, D.C.; GARCIA, L.P.; MOONEY, M.; NAGHAVI, M.. Mortalidade por cirrose, câncer hepático e transtornos devidos ao uso de álcool: Carga Global de Doenças no Brasil, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 61-74, 2017.

MOREIRA, R.S.; FREITAS, C.M.; ANDRADE, C.L.F.; VIEIRA, A.; VICENTE, L.J.; EÇA, J.M.H.; LIMA, J.S.A; MOREIRA, M.J.B.; SILVA JUNIOR, J.P.. Caracterização das internações e mortes por câncer de próstata no Brasil durante o período de 2010 a 2019. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 12, 2023.

NASCIMENTO, E.G. et al. Epidemiologia do câncer de próstata no Brasil nos últimos 10 anos. *Revista de Saúde*, v.13, n.2, 2022.

NERIS, R.R.; ANJOS, A.C.Y. Experiência dos cônjuges de mulheres com câncer de mama: uma revisão integrativa da literatura. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, vol.48, n.5, 922-931, 2014.

NEVES, I.S., et al.. Análise epidemiológica dos óbitos por câncer de estômago na região Norte do Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, 2021.

NUNES, S.F.; KOCK, K.S.. Prevalência de tabagismo e morbimortalidade por câncer de pulmão nos estados brasileiros. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 19, n. 46, 2024

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Indicadores de Saúde: elementos conceituais e práticos**. Brasil, [2019?]

OLIVEIRA, R.F.S; ROSA, R.S.; BEZERRA, C.L.S.; MACEDO, D.A.; BOERY, R.N.S.O.; BOMFIM, E.S.; OLIVEIRA, B.G.; GUIMARÃES F.E.O.. Fatores associados ao risco de câncer de próstata. **Revista de Salud Publica**, v. 24, n. 5, 2022.

REBELO, P.A.P.; REBELO, M.S.; LIMA, R.G.M. Comentários sobre a segunda revisão da Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-0/2) e o Capítulo II (neoplasias) da CID-10 Comments on the second revision of the International Classification of Diseases for Oncology (ICD- 012) and Chapter II (neoplasms) in ICD-10. **Revista Brasileira de Cancerologia**, vol.42, n.4, p. 227 - 234, 1996.

RICHARDS, M.; ANDERSON, M.; CARTER, P.; EBERT, B.L.; MOSSIALOS, E.. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer care. **Nature Cancer**, v. 1, p. 565-567, 2020.

RIEGER, R.A.. **Efeitos da migração sobre a percepção do estado de saúde nas Regiões Sudeste e Centro-oeste do Brasil**. Dissertação (Pós-Graduação em Economia) – Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, p. 54. 2020.

SANTOS, A.C. **Implicações acerca do tratamento fora do domicílio em pacientes em tratamento quimioterápico ambulatorial**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Residência Multiprofissional em Oncologia). Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, p.50., 2024.

SANTOS, F.A.C., Mortalidade por Câncer de Fígado e Vias Biliares no Brasil: Tendências e Projeções até 2030. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.64, n.4, 2019.

SANTOS, M.O., et al. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.69, n.1, 2023.

SOUZA, J.L.G, et al. Análisedo tratamento e mortalidade nos casos de câncer gástricona região Norte do Brasil entre 2019 e 2023. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.4, n.8, 2024.

SHARPLESS, N.E. COVID-19 and câncer. **Science**, v. 368, n. 6497, p. 1290, 2020.

TALLON, B., et al. Tendências da mortalidade por câncer de colo no Brasil em 5 anos (2012-2016). **Revista Saúde e Debate**, v. 44, n. 125, 2020.

TEIXEIRA, L.A.; PORTO, M.A.; NORONHA, C.P. **O Câncer no Brasil: passado e presente**. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2012.

VIEIRA, S.B. **Oncologia básica para profissionais de saúde**. 1ª Ed. Teresina: EDUFPI, 2016.

VRIES, E.; ARROYAVE, I.; CHAYO, I.; PINHEIRO, P.S. Migração e mortalidade por câncer entre os migrantes colombianos nos EUA: um estudo com dados de declaração de óbito. **Revista Saúde e Sociedade**, v. 33, n.1, 20024.