



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Faculdade de Enfermagem

Thamyres Morgado de Almeida

**Benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores brasileiros
com câncer entre 2007 a 2020**

Rio de Janeiro

2022

Thamyres Morgado de Almeida

**Benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores brasileiros com câncer
entre 2007 a 2020**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Enfermagem, Saúde e Sociedade.

Orientadora: Prof.^a Dra. Cristiane Helena Gallasch

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB/B

A447 Almeida, Thamyres Morgado de.
Benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores brasileiros com
câncer entre 2007 a 2020 /Thamyres Morgado de Almeida. – 2022.
147 f.

Orientadora: Cristiane Helena Gallasch.
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
Faculdade de Enfermagem.

1. Saúde do Trabalhador. 2. Previdência social - Brasil. 3. Processo
Saúde-Doença. 4. Câncer Ocupacional. 5. Epidemiologia. I. Gallasch,
Cristiane Helena. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de
Enfermagem. III. Título.

CDU
614.253.5

Bibliotecária Diana Amado Baptista dos Santos CRB7/6171

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Thamyres Morgado de Almeida

**Benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores brasileiros com câncer entre
2007 a 2020**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Enfermagem, Saúde e Sociedade.

Aprovada em 29 de junho de 2022.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Cristiane Helena Gallasch (Orientadora)

Faculdade de Enfermagem – UERJ

Prof. Dr. João Silvestre Silva Junior

Centro Universitário São Camilo

Prof. Dr. Ricardo de Mattos Russo Rafael

Faculdade de Enfermagem – UERJ

Rio de Janeiro

2022

DEDICATÓRIA

Dedico este estudo a todos os indivíduos, como Ser social, diagnosticados com câncer e que sobrevivem diariamente às desigualdades sociais, geográficas e econômicas; e aos seus familiares que constituem a sua rede de apoio.

AGRADECIMENTOS

Cumprir essa etapa da minha vida profissional e acadêmica exigiu muito esforço e dedicação pessoal, entretanto, reconheço que esta realização só foi possível mediante o apoio de pessoas fundamentais ao longo dessa caminhada.

Agradeço a Deus por ter me sustentado todos os dias, principalmente nos dias em que pensei desistir; por ter me abençoado com saúde física e emocional para conquistar esse sonho; e por me mostrar, por meio de suas mãos, que sou capaz de alcançar voos maiores.

A todos os meus protetores espirituais por me concederem luz e perseverança ao longo da minha trajetória profissional; por me protegerem nos momentos obscuros.

A minha fiel padroeira Nossa Senhora Aparecida, que sempre me concedeu força para realizar meus maiores sonhos e proteção em seu manto sagrado.

A minha amada mãe, Lucia Helena Pereira Morgado, por ter me dado a vida e por sempre me ensinar a ser uma mulher forte; por sua companhia nas madrugadas de estudo; por suas orações nos meus momentos de aflição; por seu amor em forma de cuidado nos meus dias agitados; por sua incansável dedicação no decorrer da minha criação. Sem você, eu nada seria!

Ao meu irmão, Luan Morgado de Almeida, por ter sido meu exemplo de superação ao longo da minha vida; agradeço por ter me ajudado nos momentos que precisei.

Aos meus avós, Neuza Pereira Morgado e Carly da Rosa Morgado, por serem meus maiores alicerces; por todas as orações, torcida, amor e carinho que me oferecem; por serem a base dos meus princípios.

A minha companheira de vida, Sabrina da Silva Pontes, por sua admirável capacidade de me acalmar nos momentos que preciso; por ter vivenciado o final desgastante do cumprimento dessa etapa marcante em minha vida; por sua compreensão quando estive ausente; por abdicar dos nossos momentos em prol do meu estudo; por todo seu amor e zelo comigo.

A todos os meus amigos que participaram e me incentivaram durante a realização desse sonho. Não poderia deixar de citar aquelas que tiveram participação especial no enfrentamento de alguns percalços vivenciados. Por isso agradeço a minha amiga Érika Neuschwang e a Camila Soria, por me auxiliarem nos momentos que precisei.

A minha prezada orientadora, Professora Dr^a Cristiane Helena Gallasch, por ter me aceitado como sua aluna e por ter confiado no meu potencial; por ter me direcionado de forma

brilhante na construção desta pesquisa; pelo seu apoio, amizade, carinho e incentivo além dos âmbitos acadêmicos; por todo aprendizado adquirido ao longo dessa trajetória; pela sua tamanha compreensão nos momentos impetuosos que vivenciei nesse decorrer. Um dia almejei ser sua orientanda e me sinto altamente grata pela construção desse estudo ao seu lado.

Ao Prof^o Dr^o João Silvestre da Silva-Junior e ao Prof^o Dr^o Ricardo de Mattos Russo Rafael, que participaram da banca examinadora, me auxiliando na construção desse trabalho; por contribuírem além da banca para que eu alcançasse melhores resultados; pelo conhecimento adquirido por meio das aulas ministradas; por todo aporte e esclarecimento ao longo dessa trajetória. Agradeço em especial ao Prof^o Dr^o João Silvestre da Silva-Junior por ter compartilhado seu conhecimento sobre o acesso aos dados utilizados para construção dessa pesquisa.

As minhas parceiras de mestrado, Elaine Vianna e Mônica França, agradeço pelo apoio, por todo incentivo, pelo esclarecimento nos momentos desafiadores e pela construção de laços de amizade.

A coordenação de curso do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGEnf/UERJ) por darem continuidade ao ensino e a pesquisa de forma remota durante o momento de pandemia; por serem um formidável canal de apoio aos alunos.

Ao grupo de Pesquisa *Os Paradigmas de Enfermagem no Contexto da Saúde do Trabalhador*, pelo acolhimento e trocas de conhecimento durante os encontros de pesquisa de forma virtual.

Por fim, gratidão eterna a todas as pessoas que me apoiaram para que eu conquistasse esse sonho que faz parte da minha lista desde 30 de novembro de 2018.

Os sonhos não determinam o lugar onde iremos chegar, mas produzem a força necessária para tirar-nos do lugar em que estamos.
Augusto Cury

RESUMO

ALMEIDA, T. M. **Benefícios previdenciários concedidos a trabalhadores brasileiros com câncer entre 2007 a 2020. 2022.** 147f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

As ações para o controle do câncer no Brasil foram introduzidas no início do século 20, conduzidas com maior enfoque para o diagnóstico e tratamento. A ênfase dada à prevenção era limitada pela escassez de conhecimento sobre a etiologia da doença. O câncer relacionado ao trabalho tem como origem a exposição aos agentes carcinogênicos presentes no ambiente de trabalho, mesmo depois da suspensão da exposição. É comum que ocorra um período longo de exposição a elementos ou condições de risco do ambiente de trabalho, o que dificulta o diagnóstico em determinados tipos de câncer. Os estudos de exposição ocupacional têm trazido grandes contribuições para a compreensão da carcinogênese humana. Há muitas exposições adicionais no local de trabalho que são suspeitos cancerígenos que carecem de avaliação adicional para assegurar um ambiente de trabalho seguro. Esta pesquisa tem como objetivo principal identificar a tendência de benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores brasileiros acometidos por câncer. É um estudo do tipo ecológico, de natureza descritiva, com abordagem quantitativa. Na coleta de dados foram incluídos todos os registros de câncer presentes no banco de dados da previdência social relacionados à concessão de benefícios Auxílio-Doença a trabalhadores brasileiros acometidos por câncer, sendo esse relacionado ou não relacionado ao trabalho. O cenário para essa pesquisa foi o território nacional brasileiro. Os dados foram coletados por meio do acesso livre e virtual ao banco de dados do Ministério do Trabalho e Previdência contendo os relatórios de Acompanhamento Mensal dos Benefícios Auxílios-Doença Concedidos segundo Códigos da Classificação Internacional de Doenças — 10ª Revisão (CID-10) do INSS. Posteriormente foram tabulados em planilhas eletrônica do Excel. Após a tabulação foram representados os dados absolutos sobre a ocorrência anual de câncer na população por meio de tabelas e gráficos de barras com rótulo de dados. Foram listados 986.583 trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercer sua atividade laboral devido ao diagnóstico de câncer não relacionado ao trabalho e 7.858 trabalhadores que possuíam algum tipo de câncer relacionado ao trabalho e que necessitaram de afastamento por incapacidade entre 2007 e 2020. A maior taxa de trabalhadores que foram afastados devido ao diagnóstico de câncer relacionado ao trabalho ocorreu em 2016, no mês de março, e o menor quantitativo ocorreu no ano de 2020. Foi observado um aumento ao longo dos anos do número absoluto de benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores que possuíam algum tipo de câncer não relacionado ao trabalho. O maior registro de casos no intervalo de tempo pesquisado foi em 2020, no mês de outubro. O menor registro de casos foi em dezembro de 2009. O câncer ainda é uma doença que vêm aumentando sua incidência ao longo dos anos. A literatura aponta até para uma elevação à nível global, o que salienta a magnitude do problema em saúde pública gerado por esses altos índices.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador. Processo Saúde-Doença. Riscos Ocupacionais. Câncer Ocupacional. Epidemiologia.

ABSTRACT

ALMEIDA, T. M. **Social security benefits granted to Brazilian workers with cancer between 2007 and 2020**. 2022. 147f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Actions for cancer control in Brazil were introduced at the beginning of the 20th century, with a greater focus on diagnosis and treatment. The emphasis on prevention was limited by the lack of knowledge about the etiology of the disease. Work-related cancer originates from exposure to carcinogens present in the work environment, even after exposure has ceased. It is common for a long period of exposure to risky elements or conditions in the work environment to occur, which makes the diagnosis of certain types of cancer difficult. Occupational exposure studies have made great contributions to the understanding of human carcinogenesis. There are many additional workplace exposures that are suspected carcinogens that need further assessment to ensure a safe work environment. The main objective of this research is to identify the trend of disability benefits granted to Brazilian workers affected by cancer. It is an ecological study, of a descriptive nature, with a quantitative approach. In the data collection, all cancer records present in the social security database related to the granting of Aid-Illness benefits to Brazilian workers affected by cancer, whether related or not related to work, were included. The setting for this research was the Brazilian national territory. Data were collected through free and virtual access to the Ministry of Labor and Welfare's database containing the Monthly Monitoring Reports of Sickness Allowances Granted according to the INSS's International Classification of Diseases Codes — 10th Revision (ICD-10) . Subsequently, they were tabulated in Excel spreadsheets. After tabulation, the absolute data on the annual occurrence of cancer in the population were represented through tables and bar graphs with data labels. A total of 986,583 workers were listed who received a benefit for incapacity to perform their work activity due to the diagnosis of non-work-related cancer and 7,858 workers who had some type of work-related cancer and who required disability leave between 2007 and 2020. The highest rate of workers who were removed due to the diagnosis of cancer related to work occurred in 2016, in March, and the lowest number occurred in the year 2020. An increase over the years was observed in the absolute number of disability benefits granted to workers who had some type of cancer not related to work. The highest record of cases in the researched time interval was in 2020, in the month of October. The lowest number of cases was in December 2009. Cancer is still a disease whose incidence has increased over the years. The literature even points to an increase at the global level, which highlights the magnitude of the public health problem generated by these high rates.

Keywords: Occupational Health. Health-Disease Process. Occupational Hazards. Occupational Cancer. Epidemiology.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer não relacionado a trabalho entre 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	58
Gráfico 2 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	62
Gráfico 3 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	64
Gráfico 4 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de aparelho respiratório não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	67
Gráfico 5 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	69
Gráfico 6 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	71
Gráfico 7 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	74
Gráfico 8 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	75
Gráfico 9 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais femininos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	77
Gráfico 10 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	79
Gráfico 11 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer trato urinário não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	82
Gráfico 12 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	84

Gráfico 13 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	85
Gráfico 14 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	87
Gráfico 15 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	88
Gráfico 16 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	90
Gráfico 17 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer relacionado ao trabalho entre 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	93
Gráfico 18 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	98
Gráfico 19 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	100
Gráfico 20 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer do aparelho respiratório relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.	102
Gráfico 21 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	105
Gráfico 22 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	106
Gráfico 23 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	108
Gráfico 24 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	110
Gráfico 25 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais femininos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	113
Gráfico 26 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021....	114

Gráfico 27 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de trato urinário relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	115
Gráfico 28 –	Benefícios por incapacidade devido ao de câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	117
Gráfico 29 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	119
Gráfico 30 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	120
Gráfico 31 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	121
Gráfico 32 –	Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	122

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Ocorrência de câncer na população de trabalhadores assistidos pelo INSS entre 2007 e 2020. Brasil, 2021.....	54
Tabela 2 –	Benefícios concedidos a trabalhadores com câncer não relacionado ao trabalho entre 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	57
Tabela 3 –	Benefícios concedidos a trabalhadores com câncer relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.....	92
Tabela 4 –	Descrição dos artigos incluídos das bases de dados de pesquisa científica.....	144

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CACON	Centros de Alta Complexidade em Oncologia
CF	Constituição Federal
CID	Classificação Internacional de Doenças
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
IARC	Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer
INCA	Instituto Nacional de Câncer
LNH	Linfoma Não Hodgkin
LINACH	Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos
LOS	Lei Orgânica da Saúde
MS	Ministério da Saúde
MTb	Ministério do Trabalho
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Normas Regulamentadoras
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário
PNSST	Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador
RAP	Risco Atribuível Populacional
RAT	Riscos de Acidentes de Trabalho
RCBP	Registros de Câncer de Base Populacional
RENAST	Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador
RHC	Registros Hospitalares de Câncer
SESMT	Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho
SINAN	Sistema Nacional de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde
ST	Saúde do Trabalhador
UNACON	Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Saúde
VISAT	Vigilância em Saúde do Trabalhador

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	17
1	BASES CONCEITUAIS.....	26
1.1	A saúde do trabalhador e suas repercussões.....	26
1.1.1	<u>Trabalho.....</u>	27
1.1.2	<u>Riscos relacionados ao trabalho.....</u>	29
1.2	Câncer relacionado ao trabalho.....	30
1.2.1	<u>Câncer.....</u>	31
1.2.2	<u>O câncer e a exposição ocupacional.....</u>	34
1.3	Políticas públicas de proteção à saúde do trabalhador.....	38
1.3.1	<u>Políticas públicas de saúde.....</u>	39
1.3.2	<u>Proteção ao trabalhador com câncer.....</u>	45
2	PERCURSO METODOLÓGICO.....	48
2.1	Tipo de estudo.....	48
2.2	População e amostra.....	49
2.3	Procedimentos para a coleta de dados.....	50
2.4	Análise dos dados.....	51
2.5	Aspectos éticos.....	53
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	54
3.1	Benefícios por incapacidade devido ao câncer não relacionado ao trabalho.....	56
3.1.1	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral não relacionado ao trabalho.....</u>	62
3.1.2	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos não relacionado ao trabalho.....</u>	64
3.1.3	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer do aparelho respiratório não relacionado ao trabalho.....</u>	67
3.1.4	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens articulares digestivos não relacionados ao trabalho.....</u>	69
3.1.5	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele não relacionado ao trabalho.....</u>	71

3.1.6	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial não relacionado ao trabalho.....</u>	73
3.1.7	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama não relacionado ao trabalho.....</u>	75
3.1.8	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais femininos não relacionado ao trabalho.....</u>	77
3.1.9	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos não relacionado ao trabalho.....</u>	79
3.1.10	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de trato urinário não relacionado ao trabalho.....</u>	81
3.1.11	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos não relacionado ao trabalho.....</u>	83
3.1.12	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas não relacionado ao trabalho.....</u>	85
3.1.13	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas não relacionado ao trabalho.....</u>	86
3.1.14	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos não relacionado ao trabalho.....</u>	87
3.1.15	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) não relacionado ao trabalho.....</u>	90
3.2	Benefícios por incapacidade devido ao câncer relacionado ao trabalho.....	91
3.2.1	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral relacionado ao trabalho.....</u>	98
3.2.2	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos relacionado ao trabalho.....</u>	99
3.2.3	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer do aparelho respiratório relacionado ao trabalho.....</u>	101
3.2.4	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens articulares relacionado ao trabalho.....</u>	104
3.2.5	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele relacionado ao trabalho.....</u>	106

3.2.6	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial relacionado ao trabalho.....</u>	108
3.2.7	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama relacionado ao trabalho.....</u>	110
3.2.8	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer órgãos genitais femininos relacionado ao trabalho.....</u>	112
3.2.9	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos relacionado ao trabalho.....</u>	114
3.2.10	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de trato urinário relacionado ao trabalho.....</u>	115
3.2.11	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos relacionado ao trabalho.....</u>	116
3.2.12	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas relacionado ao trabalho.....</u>	118
3.2.13	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas relacionado ao trabalho.....</u>	119
3.2.14	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos relacionado ao trabalho.....</u>	120
3.2.15	<u>Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) relacionado ao trabalho.....</u>	122
	CONCLUSÃO.....	126
	REFERÊNCIAS.....	129
	APÊNDICE – Descrição dos artigos incluídos das bases de dados de pesquisa científica.....	144

INTRODUÇÃO

A saúde do trabalhador é reconhecida como uma área da saúde pública, que compreende um conjunto de conhecimentos de diversas áreas, como a medicina social, a saúde pública, a clínica médica, a medicina e a enfermagem do trabalho, o direito, a sociologia, a epidemiologia social, a engenharia e a psicologia (MENDES; DIAS, 1991; LOISEL; ANEMA, 2013; MENDES, 2018). No Brasil, é vista como o campo de práticas e conhecimentos, onde seus aspectos teórico-metodológicos tiveram origem a partir da Saúde Coletiva, com o intuito de conhecer e intervir nas relações trabalho e saúde-doença utilizando como referência central a classe operária industrial, com as alterações políticas, econômicas e sociais que a sociedade vivencia (BEZERRA; NEVES, 2010).

Meu interesse por esse campo de conhecimento surgiu durante o curso de especialização, na modalidade residência, em Clínica Médica em um hospital Universitário do Estado do Rio de Janeiro, onde pude observar a rotina, por vezes desgastante, de diversos trabalhadores que estão inseridos no ambiente hospitalar, principalmente nos momentos de escassez de recursos materiais e humanos. E esses, por vezes, recebem uma assistência limitada diante desses enfrentamentos, levando ao sofrimento psíquico e até mesmo ao adoecimento.

Após concluir a residência, iniciei minha jornada como enfermeira assistencial em unidades de clínica médica e clínica cirúrgica em um hospital privado no Município do Rio de Janeiro. A partir de então, tive contato no ambiente de trabalho com uma profissional de enfermagem que possuía o diagnóstico de câncer em fase de tratamento por meio de ciclos quimioterápicos. Era notória a dificuldade laboral, emocional, social e até mesmo física que ela apresentava entre e durante cada ciclo de tratamento. Pude observar, desde então, pouco suporte que esta profissional recebia a partir do seu diagnóstico até o momento do afastamento laboral por meio da licença médica apoiada pelo INSS. Sua rotina diária era semelhante à dos outros membros da equipe, ainda que esta não estivesse em condições favoráveis para exercer sua função, trazendo para si sofrimento físico e emocional.

A partir disso, surgiu uma inquietação sobre os trabalhadores que recebem o diagnóstico de câncer e seu impacto no processo saúde-doença-trabalho. Desde então, tenho o interesse em realizar um estudo em que envolvesse a temática de câncer e trabalho, que cresceu ao observar a importância de se aprofundar no contexto que envolve o trabalhador adoecido, bem como estabelecer as possíveis medidas de suporte baseado na experiência de

vida de cada indivíduo e seu trabalho, incluindo o contexto social, de prevenção de riscos, métodos de diagnóstico, tratamento e cura. Nesse contexto, compreender a relação do trabalho com o adoecimento configura-se como um novo paradigma para a sistematização de determinadas práticas para a ST (saúde do trabalhador) e a Saúde Ocupacional (GOMEZ; VASCONCELLOS; MACHADO, 2018).

Em consequente, ao ingressar no Mestrado do Curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, na linha de pesquisa “Trabalho, Educação e Formação Profissional em Saúde e Enfermagem”, conheci alguns estudos que envolvem a temática pela qual me interessava.

De acordo com os dados publicados pelo Ministério da Saúde (MS) em parceria com Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (2019):

as neoplasias estão cada vez mais presentes na população em geral, não sendo diferente no âmbito organizacional. No Brasil, a estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 demonstra que acontecerão 625 mil casos novos de câncer (450 mil, exceto os casos de câncer de pele não melanoma). Sabe-se que o câncer de pele não melanoma será o mais incidente (177 mil), seguido pelos cânceres de mama e próstata (66 mil cada), cólon e reto (41 mil), pulmão (30 mil) e estômago (21 mil). O cálculo global retificado para o subregistro indica o surgimento de 685 mil casos novos (BRASIL, 2019, p. 25-26).

No Brasil, o Ministério da Saúde, por meio de áreas técnicas especializadas, tem publicado estimativas acerca dos fatores ocupacionais e ambientais do câncer, como também realizado intervenções sobre estes, formulando procedimentos de vigilância em saúde. Um marco importante foi a elaboração de diretrizes sobre o câncer referentes ao trabalho que são utilizadas como subsídios para o Sistema Único de Saúde (SUS), mais precisamente para a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (GUIMARÃES *et al.*, 2019).

O papel dessas Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho é de colaborar com os fundamentos estruturais para a vigilância das exposições ocupacionais a agentes cancerígenos no país. A carga do câncer é crescente na população brasileira, sendo importante destacar que as ações de vigilância desenvolvidas atualmente possuem efeito em longo prazo, visto que a latência da maioria dos tumores malignos sólidos é dura em torno de 10 a 50 anos (WÜNSCH FILHO, 2012).

Logo, é imprescindível que as instituições também considerem esse número, pensando no planejamento e na implantação das medidas para receber o trabalhador, e parte dessa

população que possui o diagnóstico da doença, de forma adequada no seu ambiente de trabalho.

O câncer relacionado ao trabalho tem origem a partir da exposição aos agentes carcinogênicos presentes no ambiente de trabalho, mesmo depois da suspensão da exposição. Usualmente ocorre um período longo de exposição a elementos ou condições de risco do ambiente de trabalho, desafiando o tempo ideal para diagnóstico em determinados tipos de câncer. O câncer por exposições ocupacionais, geralmente, afeta regiões do corpo que estão em contato direto com as substâncias cancerígenas, seja ao longo da fase de absorção ou de excreção (BRASIL, 2019)

O perfil de morbimortalidade dos trabalhadores no Brasil é estabelecido pela coexistência de danos que estão relacionadas com condições de trabalho específicas, como os acidentes de trabalho e as doenças profissionais, provocando o surgimento das doenças associadas ao trabalho (CAMELO *et al.*, 2014).

As ações para o controle do câncer no Brasil foram introduzidas no início do século 20, conduzidas com maior enfoque para o diagnóstico e tratamento. A ênfase dada à prevenção era limitada pela escassez de conhecimento sobre a etiologia da doença. Estudiosos defendem que deveria existir uma inquietação maior em relação a prevenção e o diagnóstico precoce. Ressalta-se, contudo, que a Reforma Carlos Chagas, introduzida em 1921, já predizia a execução de estatísticas sobre o câncer, com a orientação de que os atestados de óbito fossem lavrados em impressos propícios abrangendo encargos sobre a doença, medida que estabeleceu o incentivo à notificação dos casos de câncer. No entanto, apenas em 1983 foi implantado o Primeiro Registro Hospitalar de Câncer do Brasil no INCA, com contribuição da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) (BARRETO, 2005).

A proposta das Diretrizes para a vigilância do câncer vinculado ao trabalho surgiu de uma demanda do Ministério da Saúde, com o intuito de sustentar as ações dos Centros de Referências Especializados em Saúde do Trabalhador nas questões relacionadas ao benzeno. A partir disso, ocorreu a expansão do escopo das diretrizes, configurando um guia prático sobre o câncer, considerando o papel dos diferentes agentes cancerígenos presentes nos ambientes e processos de trabalho, e de simples aplicabilidade com metas de vigilância em saúde do trabalhador nos órgãos municipais, estaduais e federais (GUIMARÃES *et al.*, 2019).

Para fins de vigilância, é prudente manter o foco nos ramos de atividade e nas ocupações classificadas pela IARC como definitiva ou potencialmente cancerígenas, além, obviamente, dos agentes potencialmente cancerígenos para os humanos (BRASIL, 2012). À vista disso, a principal estratégia para a diminuição dos riscos ocupacionais para o câncer, é

reduzir ou eliminar a exposição a agentes cancerígenos, considerando o seu processo dinâmico entre a exposição ocupacional e o câncer, e as alterações constantes nas características de diferentes ocupações e a extinção de algumas destas que cedem lugar à emergência de outras, além da acentuada quantidade de produção de substâncias nos processos industriais (CHAGAS; GUIMARÃES; BOCCOLINI, 2013).

Neste contexto, define-se como **objeto de estudo** os benefícios previdenciários e acidentários por incapacidade, relativos ao adoecimento por câncer na população brasileira.

Com a finalidade de investigar o **estado da arte** sobre a temática, foi realizada uma revisão de literatura a partir do questionamento: *quais os dados apresentados pela literatura científica sobre os principais padrões de adoecimento por câncer associado à exposição ocupacional no Brasil?*

A questão de pesquisa que se colocou seguiu a proposição do mnemônico PCC (P: população, C: conceito e C: contexto) (PETERS et al., 2020), como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Estratégia para elaboração da pergunta de pesquisa. Rio de Janeiro, 2020

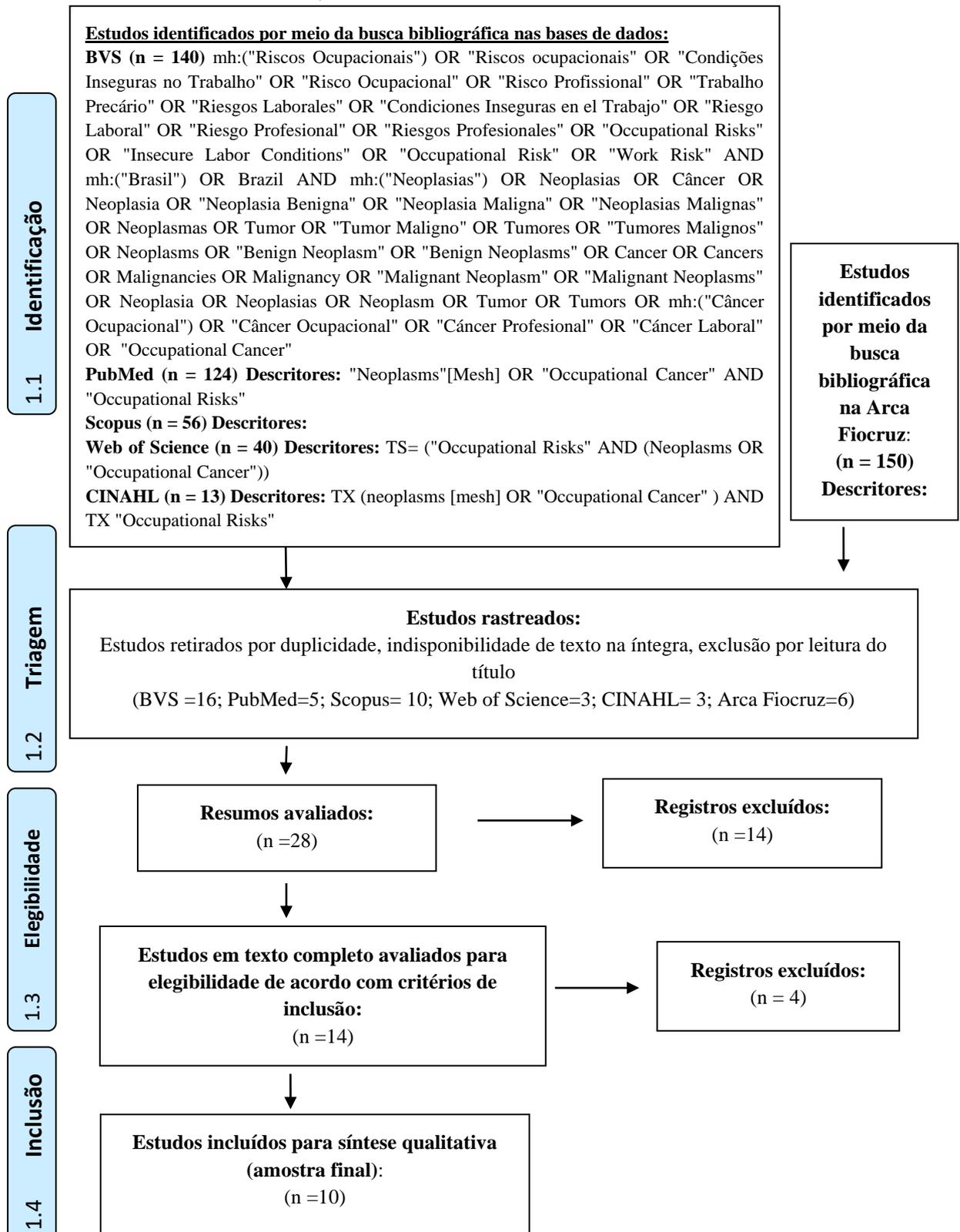
População (P)	Trabalhadores
Conceito (C)	Padrões de adoecimento por câncer
Contexto (C)	Câncer ocupacional

Fonte: A autora, 2020.

Para tal, foi realizada nas seguintes bases de dados: PubMed, Scopus, CINAHL, *Web of Science*, Arca Fiocruz e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e as demais bases indexadas nestas. Foram utilizados os seguintes descritores (DeCS): Neoplasias, Riscos Ocupacionais e Câncer Ocupacional, utilizando os operadores booleanos [AND] e [OR].

Utilizou-se o método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (MOHNER; WENDT, 2009) na organização, seleção e sistematização dos dados coletados. Foram incluídos artigos científicos disponíveis e publicados na íntegra, sem delimitação temporal ou de idioma, como apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Recursos informacionais consultados, estratégias de busca, referências recuperadas e selecionadas – Rio de Janeiro, 2020



Fonte: A autora, 2021.

A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 manuscritos. A síntese dos resultados encontrados é apresentada no **Apêndice A**.

Na composição da análise de dados, dois artigos (n = 27%) abordam sobre aspectos ocupacionais que levam ao risco de desenvolvimento de câncer de pulmão, e outros três estudos (n = 27%) retratam sobre o risco de câncer de cavidade oral, laringe e faringe. Um estudo (n = 9%) abordou sobre o risco de câncer de pele relacionado à exposição de pesticidas e radiação solar; outro estudo (n = 9%) sobre o risco de câncer de pulmão relacionado à exposição ao amianto no ambiente de trabalho; outra publicação retratou sobre o câncer do Sistema Nervoso Central.

Um estudo (n = 9%) discutiu sobre a relevância da mensuração da exposição a substâncias cancerígenas no local de trabalho por meio da epidemiologia. Somente um estudo (n = 9%) retratou sobre o risco de câncer ocupacional entre os trabalhadores de enfermagem.

Observa-se que, nesse compilado de estudos selecionados sobre câncer ocupacional, há predomínio de investigações a respeito do trabalho industrial, na qual foi encontrado três publicações, (n = 27%) quando em comparação ao trabalho rural, apenas uma publicação (n = 9%).

Pelo exposto, apresenta-se a seguinte pergunta de pesquisa *qual o quantitativo de trabalhadores brasileiros incapacitados devido ao diagnóstico de câncer de acordo com os dados de concessão de benefícios registrados pelo Instituto Nacional de Seguro Social?*

Frente ao contexto descrito, foi delimitado como objetivo geral para essa pesquisa identificar os registros de benefícios por incapacidade de trabalhadores brasileiros com câncer entre 2007 e 2020.

Dentre os objetivos específicos estão:

- a) Apresentar o quantitativo absoluto do total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade relacionado ao câncer;
- b) Analisar a taxa anual de trabalhadores com câncer que receberam benefícios por incapacidade;
- c) Determinar o quantitativo de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade relacionado ao câncer segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10);
- d) Discutir sob a ótica da saúde do trabalhador as implicações para prevenção do adoecimento e assistência a essa população.

A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), nos últimos anos, avaliou mais de 900 agentes e classificou mais de 400 como definitivamente carcinogênicos ou suspeitos de potencial cancerígeno. Destes, 168 agentes individuais e 12 situações de exposição (determinados empregos ou indústrias) são encontrados em ambientes ocupacionais. A partir disso, diversos estudos epidemiológicos acerca das propriedades carcinogênicas de diferentes agentes são realizados em ambientes ocupacionais, pois este é o local onde ocorre a maioria das exposições (GUIMARÃES *et al.*, 2019).

Há uma lista de agentes carcinogênicos prioritários para ações de vigilância no Brasil, o que representa uma estratégia para a adoção de uma nova política de saúde na área estudada. Entretanto, ao pensar no aproveitamento desta lista para estudar a situação de saúde da população brasileira, percebe-se uma certa limitação no que concerne à disponibilidade, abrangência e qualidade das fontes de informação, visto que não existe apenas um inquérito nacional que forneça informações concretas sobre o predomínio ou o nível de exposição aos agentes carcinógenos ocupacionais (GUIMARÃES *et al.*, 2019).

A assistência oncológica está entre as mais dispendiosas no âmbito social, uma vez que integra não só dispêndios diretos com exames preventivos, testes diagnósticos e tratamentos, mas também custos indiretos devido à incapacidade produtiva do doente e morbimortalidade relacionada ao câncer e/ou tratamento (RODRIGUES; FERREIRA 2010). A partir da identificação de fatores que influenciam para o surgimento de doenças ocupacionais e adoção de medidas necessárias para seu controle, a probabilidade de adoecimento dos trabalhadores diminuirá, evitando desta forma futuros problemas de saúde, e assim, reduz os gastos do governo com licenças por doença, por exemplo.

Nos últimos tempos, foram alcançados avanços na compreensão dos fatores que afetam a morbimortalidade por câncer, sua prevenção, detecção, tratamento e da qualidade de vida dos sobreviventes. Entretanto, os benefícios provenientes desse conhecimento não foram distribuídos de modo homogêneo pelas populações. A carga de doença nos grupos de níveis socioeconômicos mais baixos pode ser justificada pela maior incidência de câncer em geral; pelo diagnóstico tardio de neoplasias passíveis de detecção em estágios iniciais por meio de rastreamento; pelas dificuldades de acesso ao diagnóstico e tratamento adequado; pelas incapacidades adquiridas em decorrência da doença; pelo maior risco de óbito por tipos de câncer potencialmente curáveis; pelo não-tratamento para o controle da dor e insuficiência de outros cuidados paliativos (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008).

A prevenção do câncer tem como finalidade a redução máxima ou a eliminação total da exposição aos agentes carcinogênicos assim como a diminuição da suscetibilidade pessoal

aos efeitos destes agentes, entretanto esta é uma definição simplificada. Podemos citar também os aspectos sociais, econômicos e culturais. A prevenção do câncer requer conhecimento sobre os comportamentos de risco, dos sinais de alerta e da frequência de prevenção. É indispensável a habilitação dos recursos humanos que trabalham nesta área, buscando uma reformulação para a cultura do câncer e conseqüentemente transições no cotidiano destes profissionais (CESTARI; ZAGO, 2005).

Ao pensarmos na prevenção do câncer, considera-se indispensável a investigação sobre sua etiologia, que é considerada complexa devido à associação com diferentes fatores de risco, como por exemplo: social, econômico, genético e molecular. Com isso, a moderna pesquisa epidemiológica acerca da etiologia do câncer não se limita apenas com a definição da exposição dos indivíduos a fatores de risco como tabagismo ou consumo de bebidas alcoólicas. A prevenção do câncer comporta ainda considerar a detecção precoce e o pronto diagnóstico e tratamento. No que concerne à prevenção, entende-se que a identificação dos grupos populacionais mais vulneráveis é importante para que ações efetivas de controle possam ser direcionadas (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008).

Castro et al. (2019), relatam:

Poucas pesquisas foram realizadas no Brasil com foco em cânceres relacionados ao trabalho, o que pode levar a uma estimativa subestimada dos casos. A ocupação ainda não é priorizada, quando comparada a outros fatores de risco, mesmo em situações nas quais o risco de desenvolver câncer já estabelecido, como por exemplo na exposição ao carvão, benzeno, asbesto, alta voltagem, radiação ionizante, entre outros. (CASTRO et al., 2019, p. 131).

Percebe-se uma necessidade de dados nacionais sobre o quantitativo de trabalhadores expostos aos agentes cancerígenos no ambiente de trabalho, e a partir disso, podemos dizer que a avaliação dessas questões se torna mais complexa ao estimar o número de trabalhadores de certa ocupação que efetivamente sofrem exposição a um determinado agente investigado (OTERO; MELLO, 2016). Logo, observa-se que o câncer ocupacional e suas variáveis são considerados uma temática que requer mais direcionamento científico acerca da sua manifestação na vida do trabalhador, sendo este considerado uma temática de extrema relevância social.

As elevadas taxas de câncer ocupacional entre trabalhadores continuam sendo provenientes do elevado quantitativo de exposições ocupacionais e, por isso, informações sobre tipos de exposições, indústrias, empregos e locais afetados por câncer são essenciais para priorizar iniciativas políticas e de prevenção (MICALLEF *et al.*, 2018), além de contribuir com a assistência à saúde nos diferentes níveis de atendimento.

Os estudos de exposição ocupacional têm trazido grandes contribuições para a compreensão da carcinogênese humana. Há muitas exposições adicionais no local de trabalho que são suspeitos cancerígenos que carecem de avaliação adicional para assegurar um ambiente de trabalho seguro. A informação de investigações profissionais também é importante para a população em geral, visto que muitas exposições ocupacionais podem ser encontradas fora do local de trabalho. A mensuração da exposição a agentes cancerígenos nos ambientes de trabalho é uma tarefa complexa, pois constantemente configuram-se situações ambientais com múltiplas facetas. O tempo é um componente importante para a mensuração deste contato, pois tanto a data de início quanto a duração são cruciais à latência e à dose acumulada (CHAGAS *et al.*, 2013).

Estudos de perfil epidemiológico contribuem para a elaboração de ações de promoção, prevenção ou intervenções em saúde, pois permitem esclarecer as reais necessidades de uma determinada coletividade, oferecendo uma atenção integral, com o estabelecimento de ações em saúde mais eficazes e apropriadas para essa população (ANDRADE *et al.*; 2013). Poucos são os estudos publicados sobre a relação entre ocupação e câncer no Brasil são restritos à área acadêmica de saúde pública ou a serviços especializados em pneumologia ocupacional (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010).

Com base nos resultados obtidos pela proposta de pesquisa, acredita-se que o presente estudo seja capaz de contribuir significativamente para a construção de novos conhecimentos, visto que a verdadeira compreensão sobre todas as particularidades que envolvem a saúde dos trabalhadores, poderá auxiliar os profissionais da saúde na instrumentalização de uma prática assistencial que realmente contemple a multidimensionalidade dos riscos para o desenvolvimento do câncer ocupacional.

Além disso, os resultados integrarão a produção científica do Grupo de Pesquisa Os Paradigmas de Enfermagem no Contexto da Saúde do Trabalhador e a contribuirão para o fortalecimento da linha de pesquisa Trabalho, Educação e Formação Profissional em Saúde e Enfermagem do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Ressalta-se a relevância de mais pesquisas direcionadas a esse tipo de avaliação, pois permite oferecer a oportunidade dos sujeitos envolvidos nesse processo, uma intensa reflexão frente à práxis cotidiana dos profissionais da saúde.

1 BASES CONCEITUAIS

1.1 A saúde do trabalhador e suas repercussões

Para analisar a relação entre trabalho e saúde é fundamental compreender o cenário no qual ela se insere, visto que essa sinergia acontece em um determinado modo de produção da riqueza social (BRASIL, 2017). A saúde dos trabalhadores envolve um conjunto de fatores sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais associados ao perfil de produção e consumo, além de fatores de risco de natureza físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos existentes nos processos de trabalho particulares (BRASIL, 2004).

A Saúde do Trabalhador é o campo da Saúde Pública que tem como alvo e intervenção as relações produção-consumo e o processo saúde-doença das pessoas e, em particular, dos trabalhadores. A regulamentação no Brasil ocorreu a partir da década de 80, e deu início a uma outra forma de pensar o processo saúde-doença e o papel do trabalho, período esse definido pela coexistência de epidemias, doenças profissionais clássicas e o surgimento de novas formas de adoecimento pelo trabalho provenientes das transições nas práticas laborais frente à globalização, modernização da economia e reivindicações sindicais por melhorias nas condições de trabalho (PAZ; KAISER, 2011; BRASIL, 2018).

A partir disso, surgiu a formação especializada de profissionais em saúde do trabalhador e a organização dos cursos de especialização em Enfermagem do Trabalho no Brasil. A Enfermagem compõe a área de Saúde do Trabalhador e tem sua participação no Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho de empresas, englobando o setor portuário, rural e hospitalar; e os Centros de Referência de Saúde do Trabalhador Regional e Estadual (MARZIALE, 2010; PAZ; KAISER, 2011).

A Enfermagem do Trabalho ganhou histórica relevância, visto que está fortemente vocacionada para a Promoção da Saúde, e são os Enfermeiros os profissionais de saúde que estão mais próximos dos trabalhadores facilitando o processo para conhecer as suas necessidades. O papel do enfermeiro no ambiente laboral tem se tornado indispensável, visto que contribui para a queda significativa da taxa de acidentes e doenças ocupacionais, promovendo a qualidade de vida e dando ênfase à melhor execução do trabalho (ALMEIDA; SILVA; MORAES-FILHO, 2017; MATOS; SILVA; LIMA, 2017).

1.1.1 Trabalho

O trabalho, para saúde do trabalhador, é considerado como eixo organizador da vida social, espaço de dominação e resistência dos trabalhadores e decisivo para as condições de vida e saúde das pessoas. A partir disso, as intervenções nesse meio devem enfatizar a aprimoração dos processos produtivos com o intuito de incentivá-los a serem promotores de saúde, e não de adoecimento e morte, além de garantir a atenção integral à saúde dos trabalhadores, considerando a sua inserção nos processos produtivos (BRASIL, 2018).

Wünsch, Mendes e Martins (2017), definem:

o trabalho na sociedade é produto do estágio de desenvolvimento capitalista e traz importantes repercussões sobre a proteção social e, conseqüentemente, sobre o papel do Estado. Historicamente o Estado tem papel central na regulação das relações sociais da produção capitalista (WÜNSCH, MENDES E MARTINS, 2017, p. 39).

Trabalhadores, segundo a classificação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), são todos os indivíduos que exercem atividades para sustento próprio e/ou de seus dependentes, independente da sua forma de inserção no mercado de trabalho, nos setores formais ou informais da economia; aqueles que trabalharam ou trabalham como empregados assalariados, trabalhadores domésticos, trabalhadores avulsos, trabalhadores agrícolas, autônomos, servidores públicos, trabalhadores cooperativados e empregadores; aqueles que exercem atividades não remuneradas, os aprendizes e estagiários e aqueles temporária ou definitivamente afastados do mercado de trabalho por doença, aposentadoria ou desemprego (BRASIL, 2001).

Estes são considerados como sujeitos e partícipes das ações de saúde, como por exemplo, estudo das condições de trabalho, a determinação de mecanismos de intervenção técnica para seu aperfeiçoamento e adequação e o controle dos serviços de saúde prestados. Para o Sistema Único de Saúde (SUS), trabalhadores são todos homens e mulheres que trabalham na área urbana ou rural, independentemente da forma de inserção no mercado de trabalho, formal ou informal, de seu vínculo empregatício, público ou privado, assalariado, autônomo, avulso, temporário, cooperativado, aprendiz, estagiário, doméstico, aposentado e mesmo desempregado (BRASIL, 2001; BRASIL, 2018).

Segundo o Manual de Doenças Relacionadas ao Trabalho do Ministério da Saúde do Brasil (2001):

a precarização do trabalho provém da desregulamentação e perda de direitos trabalhistas e sociais, a legalização dos trabalhos temporários e da informalização do trabalho. Com isso, podem ser observados o aumento do quantitativo de trabalhadores autônomos e subempregados e a fragilização das organizações sindicais e das ações de resistência coletiva e/ou individual dos sujeitos sociais. A terceirização, no contexto da precarização, tem acompanhado as práticas de intensificação do trabalho e/ou aumento da jornada de trabalho, com acúmulo de funções, maior exposição a fatores de riscos para a saúde, descumprimento de regulamentos de proteção à saúde e segurança, rebaixamento dos níveis salariais e aumento da instabilidade no emprego. Sabe-se que esse contexto está associado à exclusão social e à deterioração das condições de saúde (BRASIL, 2001, p. 19).

Para a identificação das relações saúde-trabalho-doença é indispensável ter uma escuta atenta sobre o trabalhador falando de seu trabalho, de suas impressões e sentimentos em relação ao trabalho, de como ocorre a reação do seu corpo no trabalho e fora dele. Essa prática segue os princípios recomendados em 1700 pelo médico italiano Bernardino Ramazzini de que todos os médicos deveriam perguntar a seus pacientes qual é a sua profissão (BRASIL, 2001).

A atenção à saúde do trabalhador não pode ser desvinculada, por princípio, daquela prestada à população em geral. Ela executa suas ações em diferentes espaços institucionais, com objetivos e práticas distintas; pelas empresas, por meio dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e outras formas de organização de serviços de saúde; pelas organizações de trabalhadores; pelo Estado, ao implementar as políticas sociais públicas, em particular, a de saúde, na rede pública de serviços de saúde; pelos planos de saúde, seguros suplementares e outras formas de prestação de serviços, custeados pelos próprios trabalhadores; e pelos serviços especializados organizados no âmbito dos hospitais universitários (BRASIL, 2001).

Segundo o caderno de Atenção Básica à Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002):

as doenças do trabalho referem-se a um conjunto de danos ou agravos que incidem sobre a saúde dos trabalhadores, causados, desencadeados ou agravados por fatores de risco presentes nos locais de trabalho. Manifestam-se de forma lenta, insidiosa, podendo levar anos, às vezes até mais de 20, para manifestarem o que, na prática, tem demonstrado ser um fator dificultador no estabelecimento da relação entre uma doença sob investigação e o trabalho. Também são consideradas as doenças provenientes de contaminação acidental no exercício do trabalho e as doenças endêmicas quando contraídas por exposição ou contato direto, determinado pela natureza do trabalho realizado (BRASIL, 2002, p. 21).

1.1.2 Riscos relacionados ao trabalho

Os acidentes e as doenças relacionadas ao trabalho podem ser evitáveis pelo fato de terem caráter previsível. Mudanças ocorridas no perfil demográfico no Brasil ocorreram como resultado da industrialização, avanços científicos e tecnológicos, como também do processo de urbanização da população. A partir disso, novos comportamentos e estilos de vida contemporâneos são associados diariamente com alta exposição aos fatores de risco. No decorrer da história, riscos no local de trabalho e medicina do trabalho foram moldados pelas forças que constituem o trabalho em si, evolução social, modificações de formas de produção, transição de poderes econômicos e transformações demográficas na força de trabalho (GOCHFELD, 2005; BRASIL, 2018).

Com o crescimento do campo da Saúde do Trabalhador, foi identificado que situações de risco presentes nos ambientes de trabalho modificam também o padrão de saúde da população em geral, visto que grande parte desta é composta pela própria população de trabalhadores, e também porque o modo de produção pode modificar as condições ambientais, ou melhor, ecológico-sociais, que irão influenciar na saúde de diferentes grupos de trabalhadores (CHAGAS et al., 2013).

Bolzan e outros autores (2011), destacam que “risco ocupacional é a probabilidade de ocorrer um evento bem definido no espaço ou no tempo, que cause danos à saúde, às unidades operacionais ou dano econômico/financeiro”. Outros autores definem como todos os agentes que estão presentes no ambiente de trabalho, que podem gerar danos à saúde dos trabalhadores. São caracterizados pela Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) em químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes (NASCIMENTO *et al.*, 2011).

Os riscos presentes nos locais de trabalho são classificados pelo Ministério da Saúde em físicos (ruído, vibração, calor, frio, luminosidade, ventilação, umidade, pressões anormais, radiação etc.); químicos (substâncias químicas tóxicas, presentes nos ambientes de trabalho nas formas de gases, fumo, névoa, neblina e/ou poeira); biológicos (bactérias, fungos, parasitas, vírus etc.); e de organização do trabalho (divisão do trabalho, pressão da chefia por produtividade ou disciplina, ritmo acelerado, repetitividade de movimento, jornadas de trabalho extensas, trabalho noturno ou em turnos, organização do espaço físico, esforço físico intenso, levantamento manual de peso, posturas e posições inadequadas, entre outros) (BRASIL, 2002).

Diversos indivíduos estão expostos aos produtos e processos produtivos e estes, por vezes, não possuem conhecimento científico de seus efeitos sobre a saúde humana, como também sobre seu potencial carcinogênico. Sabe-se que a comunicação de risco em saúde tem sua eficácia no sentido de aprimorar uma gama de comportamentos saudáveis por através de intervenções. Intervenções que abrangem as características clínicas, demográficas e ocupacionais oferecem um desfecho positivo, pois possibilitam lapidar o uso das medidas de prevenção e segurança do trabalhador (CESAR-VAZ *et al.*, 2015; BRASIL, 2018).

A elaboração e adoção da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho pelo Ministério da Saúde (Portaria MS N.º 1.339 de 18 de novembro de 1999), em cumprimento do Art. 6º o, §3º o, inciso VII, da Lei 8.080/90, ofertas subsídios valiosos para o diagnóstico, tratamento, vigilância e o estabelecimento da relação da doença com o trabalho e outras providências decorrentes. Nessa lista consta 198 entidades nosológicas e agentes e situações de exposição ocupacional codificados segundo a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), esta foi adotada pela Previdência Social para fins da caracterização dos acidentes do trabalho e procedimentos decorrentes, nos termos do Decreto N.º 3.048, de maio de 1999 (BRASIL, 2004).

1.2 Câncer relacionado ao trabalho

São evidentes algumas prioridades na vigilância do câncer relacionado ao trabalho, como, por exemplo, a identificação de causas de câncer no local de trabalho, a vigilância de cânceres relacionados ao trabalho e exposições no local de trabalho e pesquisas de intervenção para desenvolver e avaliar estratégias de prevenção e redução da exposição (BRASIL, 2018).

Para que todas estas medidas sejam possíveis, é importante reconhecer a magnitude deste problema de saúde pública, seja em relação a exposição ou até mesmo a própria doença e, por fim, reconhecer o impacto de qualquer intervenção realizada nesta direção (BRASIL, 2018).

1.2.1 Câncer

O mundo tem passado por uma transição no que se refere ao adoecimento, visto que o quantitativo de doenças infecciosas vem diminuindo em detrimento do aumento da expressão de doenças crônicas, principalmente o câncer; este ocupa o segundo lugar no *ranking* de causas de morte de acordo com o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), tem aumentado sua incidência devido a uma maior exposição a agentes cancerígenos no trabalho, na alimentação e em outras esferas, levando ao aparecimento de inúmeros casos sem relação com histórico familiar (GOMES *et al.*, 2018).

Sua origem vem da palavra em grego “*karkínos*” que quer dizer “caranguejo”, e esta foi utilizada pela primeira vez por Hipócrates, o pai da medicina. O termo “câncer”, isto é, neoplasias malignas, é usado para nomear um grupo de doenças que se caracterizam pela perda do controle da divisão celular e pela capacidade de invadir tecidos e órgãos (BRASIL, 2016). Definido como patologias crônicas e degenerativas, em que os tratamentos propostos, geralmente, têm longa duração, levando a repercussões físicas, subjetivas e sociais (SILVA, 2015).

Segundo o manual de doenças relacionadas ao trabalho, formulado pelo Ministério da Saúde do Brasil (2001), o termo “tumores” ou “neoplasias” designa:

um grupo de doenças caracterizadas pela perda de controle do processo de divisão celular, por meio do qual os tecidos normalmente crescem e/ou se renovam, levando à multiplicação celular desordenada. A inoperância dos mecanismos de regulação e controle da proliferação celular, além do crescimento incontrolável, pode levar, no caso do câncer, à invasão dos tecidos vizinhos e à propagação para outras regiões do corpo, produzindo metástase (BRASIL, 2001, p. 95).

O processo de formação do câncer é chamado de “carcinogênese” ou “oncogênese” e, em geral, ocorre lentamente, podendo levar vários anos para que uma célula cancerosa se prolifere e dê origem a um tumor visível. É considerado altamente complexo por envolver fatores de risco genéticos e fatores de risco ambientais, como a alimentação, o hábito de fumar, a ocupação e a exposição à radiação e a agentes químicos, podendo também ser desencadeada por agentes físicos, biológicos e químicos. Esse processo é composto por três etapas distintas: a iniciação, a promoção e a progressão. Por ser multicausal, isto é, englobar fatores hereditários, genéticos e ambientais no seu processo que acarretam em um crescimento celular descontrolado, dessa forma, conclui-se que o câncer ocupacional é considerado como

uma doença em que o ambiente de trabalho é decisivo na sua gênese (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010; BRASIL, 2012).

A carcinogenicidade é a capacidade de substâncias químicas ou outro fator ambiental provocar a formação de neoplasias malignas. Muitas substâncias que estão presentes no meio ambiente têm o potencial de alterar a estrutura do genoma e/ou a expressão da informação genética, aumentando o risco para o desenvolvimento de câncer. Evidências de carcinogenicidade são obtidas por meio de estudos epidemiológicos, toxicológicos ou pelo mecanismo de ação das substâncias (BRASIL, 2012).

A análise de uma única substância não define a situação real de exposição, visto que os indivíduos são expostos a misturas de substâncias e a outros riscos que podem agir de forma cumulativa ou antagonista entre si, ou até mesmo conter componentes desconhecidos. Estimativas apontam a existência de mais de 60 milhões de substâncias químicas, sendo a grande maioria do setor industrial (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010; BRASIL, 2012).

O surgimento do câncer pode ser proveniente da exposição aos agentes carcinogênicos presentes no ambiente de trabalho ou de moradia, oriundos do estilo de vida e de fatores ambientais produzidos ou alterados pela atividade humana. Desde os anos 90, o Instituto Nacional de Câncer, estimava que cerca de 60 a 90% dos cânceres sejam provenientes de exposição a fatores ambientais, e cerca de 30% dos casos sem causa, atribuída a fatores genéticos e mutações espontâneas (BRASIL, 2001).

Logo, o cancerígeno deve ser considerado um agente ou substância, químico ou físico, ou uma mistura de substâncias químicas que induzem o câncer ou aumentam sua incidência. O termo “agente” faz referência aos agentes químicos (substâncias, compostos e elementos) e seus grupos, misturas complexas, exposições ocupacionais e ambientais, aspectos comportamentais e culturais, agentes físicos e agentes biológicos, isto é, a todas substâncias, ocupações ou situações que possuem influência para o risco de câncer. Para a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC), um agente é denominado como “cancerígeno” se for capaz de aumentar a incidência de neoplasmas malignos, reduzindo sua latência ou aumentando sua severidade ou multiplicidade (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010; BRASIL, 2012).

De acordo com a IARC, a maioria dos carcinógenos é classificada em quatro grupos como “provável” e “possível” carcinógeno humano, enquanto a evidência direta de carcinogenicidade é descrita por estudos epidemiológicos e experimentais. Além disso, evidências acumuladas sugerem que alterações epigenéticas podem ser indicadores precoces

de exposição a carcinógenos genotóxicos e não genotóxicos. Essas alterações podem ser consideradas um biomarcador apropriado da exposição a agentes cancerígenos (FALZONE et al., 2016; SALEMI *et al.*, 2017).

No grupo 1, o agente ou mistura é classificado como cancerígeno para o homem, tem que existir uma evidência suficiente de o agente ser cancerígeno em seres humanos, sendo esta reconhecida ao ser comprovada por meio de estudos epidemiológicos. O grupo 2 é subdividido em dois. No grupo 2A, o agente ou mistura é provavelmente cancerígeno para o homem, isto é, quando houver evidência limitada de ser carcinogênico para o homem e evidência suficiente de ser carcinogênico para animais de laboratório (TERRA FILHO; KITAMURA, 2006; BRASIL, 2012).

No grupo 2B, o agente ou mistura é possivelmente cancerígeno para o homem; estão incluídos os agentes ou misturas para os quais há evidências limitadas de serem cancerígenos para seres humanos e menos que suficientes em animais, experimentalmente, como também aqueles agentes ou misturas com evidência inadequada de serem carcinogênicos para o homem e suficiente evidência para animais de laboratório (TERRA FILHO; KITAMURA, 2006; BRASIL, 2012).

O grupo 3 é formado pelos agentes ou misturas que as evidências de carcinogenicidade são inadequadas para humanos e inadequada ou limitada em experimentos animais. Agentes, misturas ou condições de exposição que não fazem parte de nenhum outro grupo são classificados neste (TERRA FILHO; KITAMURA, 2006; BRASIL 2012).

No grupo 4, essa categoria é usada para agentes para os quais há evidências que sugerem ausência de carcinogenicidade em humanos e em experimentos animais (TERRA FILHO; KITAMURA, 2006; BRASIL, 2012).

Os cancerígenos químicos penetram no corpo pela pele, em vias respiratórias ou por via oral (pela ingestão acidental ou proposital). Um cancerígeno de ação direta geralmente atua sobre órgão ou tecido principal de contato, por exemplo o contato da pele com certas substâncias provenientes de fornos de combustão pode causar câncer da pele. No caso da exposição ao benzeno, o potencial cancerígeno é atribuído a produtos do seu metabolismo e é, por isso, chamado de carcinógeno secundário ou de ação indireta (BRASIL, 2012).

No que diz respeito à prevenção e controle de câncer, no Brasil, o Instituto Nacional de Câncer (INCA), com sede na cidade do Rio de Janeiro, é o órgão auxiliar do Ministério da Saúde no desenvolvimento e na coordenação das ações integradas para a prevenção e o controle do câncer. Essas ações compõem a assistência hospitalar, prestada direta e gratuitamente aos portadores de câncer, como parte dos serviços oferecidos pelo SUS, e a

atuação em áreas estratégicas, como prevenção e detecção precoce, formação de profissionais especializados, elaboração da pesquisa e produção de informação epidemiológica (SILVA, 2010).

1.2.2 O câncer e a exposição ocupacional

O tempo decorrido entre a exposição a um determinado agente e a detecção clínica do tumor pode variar em função de uma série de fatores ligados ao agente, ao tipo, ao tempo da exposição e ao trabalhador. Isso é chamado de efeito latente e a duração desse tempo é chamada de tempo de latência (BRASIL, 2012).

De acordo com o Manual de Diretrizes para vigilância do câncer relacionado ao trabalho do Ministério da Saúde (BRASIL, 2013):

para determinar se (ou em que extensão) trabalhadores podem sofrer danos em consequência da exposição a agentes tóxicos, considera-se o limiar de dose abaixo da qual a maioria dos trabalhadores expostos não ficaria doente. A questão da adoção de limites de exposição se confunde com o limite de tolerância adotado na legislação brasileira (Portaria nº 3.214, do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, Norma Regulamentadora – NR nº 15) sobre o pagamento de adicional de insalubridade para os trabalhadores. Em ambos os casos, o tema deve ser tratado com muito cuidado, preconizando-se medidas de controle que evitem toda e qualquer exposição a agentes cancerígenos suspeitos ou confirmados (BRASIL, 2013, p. 24-25).

No século 18, Percivall Pott foi o pioneiro na concepção que a exposição crônica à poeira nas chaminés de Londres estava relacionada a um risco elevado de desenvolver câncer. Mais tarde, um crescente corpo de evidências sugeriu que outros fatores físicos também foram responsáveis por mutações oncogênicas. Nas últimas décadas, muitos agentes cancerígenos foram encontrados no ambiente ocupacional e sua existência está usualmente associada a um aumento da incidência de câncer (FALZONE *et al.*, 2016; SALEMI *et al.*, 2017).

Foi identificado, durante os séculos 20 e 21, diversas substâncias cancerígenas presentes em diferentes ambientes de trabalhos. Cerca de 19% de todos os cânceres estimados por ano, estão relacionados ao meio ambiente, assim como em ambientes de trabalho, resultando em 1.3 milhões de mortes (RAIMUNDO *et al.*, 2019).

Exposições mais intensas a agentes nocivos nos ambientes de trabalho são observadas nos países em desenvolvimento. Esta situação é atribuída à transferência seletiva de indústrias

nocivas e que utilizam tecnologias obsoletas para os países do capitalismo periférico, num contexto de baixo nível de informação dos riscos inerentes a essas atividades (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008).

Sabe-se, ainda, que há grande diferença na ocorrência de cânceres ocupacionais de acordo com regiões geograficamente específicas, graças às formas de desterritorialização dos processos produtivos e à globalização, e entre os sexos (BRASIL, 2018).

Conforme Ribeiro e Wünsch Filho (2004, p.882) descrevem em suas pesquisas:

o tempo é um componente importante para a mensuração de exposição, pois tanto a data do início da exposição quanto a duração são cruciais para identificar a latência e a dose acumulada. As contínuas mudanças nos processos de produção e nas medidas de proteção podem configurar situações que definem janelas críticas de tempo caracterizam exposições relevantes.

Geralmente, as concentrações de substâncias cancerígenas nos locais de trabalho são maiores do que em ambientes extralaborais. A associação de câncer com causas ocupacionais tem sido evidenciada através de estudos epidemiológicos. Com a criação da IARC pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1965, que se iniciou o consenso internacional para o reconhecimento do caráter cancerígeno das substâncias, agentes ou outras formas de exposição. No que tange à exposição ocupacional, o papel da IARC tem sido fundamental para reconhecer os ambientes complexos e as múltiplas exposições que acontecem no ambiente de trabalho e que não permitem a identificação de agentes isolados (BRASIL, 2012).

Wünsch Filho e colaboradores (2008) relatam que

o nível de exposição a substâncias cancerígenas nos locais de trabalho varia de país para país e, em determinado país, de região para região. Estas variações dependem do nível de desenvolvimento, do grau de modernização e de incorporação de tecnologia nos processos industriais e, ainda, da vigilância exercida nos ambientes de trabalho. Trabalhadores inseridos em atividades manuais ou aqueles com pouca qualificação profissional estão submetidos a maiores riscos de exposição a substâncias químicas, fumaça de diesel, tintas e corantes, e outros agentes cancerígenos (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008, p. 167).

Cerca de 60 agentes e misturas e 20 tipos de exposição no ambiente de trabalho são atualmente classificadas como definitivamente carcinogênicas. Outras, como a exposição a agrotóxicos, possuem forte evidência, ainda que não comprovada em sua totalidade, como carcinogênica ao homem. As exposições ocupacionais incluem as fibras naturais ou poeira, como por exemplo asbesto, sílica e pó de madeira e couro; metais tais como arsênio, berílio, cádmio, cromo, cobalto, chumbo inorgânico e níquel; solventes tais como benzeno; óleos

minerais; produtos petroquímicos e subprodutos da combustão, tais como exaustão do motor diesel; produtos químicos reativos, como formaldeído; amins aromáticas; inseticidas não arsênicos; exposições ocupacionais como pintor, soldador, cabeleireiro e barbeiro, trabalhador de fundição de aço; dentro da indústria de borracha, estanho ou refinação de petróleo (BRASIL, 2018).

Em relação aos tipos de cânceres que têm relação com algum tipo de exposição ocupacional, a literatura indica os seguintes: bexiga, Sistema Nervoso Central, esôfago, estômago, fígado, vias biliares intra-hepáticas, glândula tireoide, laringe, leucemias, Linfoma Não Hodgkin (LNH), mama, melanoma cutâneo, mesotelioma, mieloma múltiplo, nasofaringe e cavidade nasal, ovário, próstata, rim, traqueia, brônquios e pulmões (BRASIL, 2018).

O Brasil conta com bases administrativas, previdenciárias e de saúde que descrevem os cenários exploratórios dos locais de trabalho. A base de dados do Ministério da Previdência Social é uma rica fonte de informação, pois apresenta todos os movimentos da vida ocupacional dos trabalhadores que contribuíram para o seguro social. Desta forma, é possível resgatar o histórico do trabalhador de acordo com as funções exercidas e o seu desfecho (óbito, acidentes ou afastamento definitivo), contudo, é fundamental resguardar as questões éticas envolvidas na utilização de informações que são privativas dos indivíduos (RIBEIRO; WÜNSCH FILHO, 2004).

A legislação trabalhista, em particular a Portaria nº 3.214/1978, do MTE, aprova e descreve as normas regulamentadoras, relativas à segurança e à medicina do trabalho. As NR's regulamentam desde os exames, os uniformes e as condições de trabalho até os limites de exposição que justificam o recebimento de adicional financeiro chamado de insalubridade. A NR15 discorre sobre as atividades ou operações insalubres que justificam o adicional para os trabalhadores expostos acima dos limites de tolerância. Esta norma cita como limite de tolerância a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará danos à saúde do trabalhador durante a vida laboral. Essa mesma legislação recomenda a utilização de exames biológicos para fiscalizar os níveis de exposição (BRASIL, 2012).

Uma característica particular à NR15, se deu na regulamentação da exposição ao benzeno, que adotou o conceito de valor de referência tecnológica para estabelecer a referência de exposição nos ambientes de trabalho (BRASIL, 2012).

Os riscos ocupacionais afetam diretamente a saúde dos trabalhadores, expondo os indivíduos ao adoecimento e acidentes de trabalho, sendo tratados nas normas regulamentadoras (NR's). Logo, essas normas têm o papel de promover e garantir a

integridade da saúde física e psíquica dos trabalhadores, definir procedimentos de prevenção de acidentes e medidas de proteção coletiva e individual, a promoção de políticas de saúde e segurança no trabalho em empresas de todo o Brasil e a regulamentação de uma legislação relativa à saúde, à segurança e à medicina do trabalho.

Cabe ressaltar que as normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho, são de cumprimento obrigatório pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta que possuem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). O não cumprimento das disposições legais e regulamentares acerca da segurança e medicina do trabalho provocará ao empregador a execução das penalidades prenunciada na legislação pertinente. Constitui ato faltoso a recusa injustificada do empregado ao cumprimento de suas obrigações com a segurança do trabalho (BRASIL, 1978).

Como já citado, a aprovação dessas normas regulamentadoras consta na Portaria n. 3.214, de 08 de junho de 1978 e sofreu algumas modificações em razão das alterações nas questões de trabalho. E com isso foram incluídas novas normas, como também foi alterado o texto original de outras normas. Atualmente, encontram-se descritas um total de 37 normas regulamentadoras (BRASIL, 1978).

Em relação as exposições ocupacionais a cancerígenos no Brasil, dados mais recentes publicados no Atlas do câncer relacionado ao trabalho no Brasil do MS, (BRASIL, 2018) citam:

desde 1978 o Ministério do Trabalho (MTb) publicou a NR-925, modificada em 1994 e 2014, que estabelece o monitoramento de fatores de risco ocupacionais definidos, com mensurações ambientais e individuais de trabalhadores potencialmente expostos, no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) sob a responsabilidade de profissionais de saúde e higiene ocupacional. Todavia, os PPRA e seus dados de mensuração quantitativas de exposições, a exemplo de cancerígenos, não são necessariamente entregues ao MTb ou ao Ministério da Saúde, em forma impressa ou em meio eletrônico, nem se encontram organizados em um sistema de informação para uso no monitoramento epidemiológico ou pesquisa. No portal do MTb ainda se disponibilizam listas de empresas cujos processos de trabalho envolvem cancerígenos, mediante informação das próprias empresas, mas com número reduzido, o que evidencia um aparente sub-registro. Portanto, inexistem sistemas nacionais de informação para exposições ocupacionais no Brasil, bem como sistemas específicos para registro de cancerígenos, embora dados sejam produzidos compulsoriamente por normas regulatórias aplicáveis a empresas formais, de acesso limitado para as autoridades sanitárias. O conhecimento sobre a extensão das exposições a fatores de risco para o câncer, também é bastante limitado (BRASIL, 2018, p. 41).

No que concerne às Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho promovidas pelo Ministério da Saúde (2012), sobre a obrigatoriedade das empresas acerca das exposições no ambiente de trabalho:

a legislação brasileira que trata da segurança e da saúde no trabalho passou a adotar, a partir de 1994, a obrigatoriedade de as empresas elaborarem e implementarem o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, previsto na NR9, e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, previsto na NR7, passando a considerar as questões incidentes não somente sobre o indivíduo, mas também sobre a coletividade de trabalhadores. Todas as empresas, independente do número de empregados ou do grau de risco de suas atividades, estão obrigadas a elaborar e a implementar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, cujo objetivo é a prevenção e o controle da exposição ocupacional aos riscos químicos, físicos e biológicos presentes nos ambientes de trabalho. Apesar de seu caráter multidisciplinar, é considerado essencialmente um programa de higiene ocupacional. Esse Programa permite que as avaliações ambientais monitorem as exposições e desencadeiem as medidas de mitigação, ainda em seus momentos iniciais. É particularmente útil para o controle das substâncias cancerígenas e propicia a real medida de prevenção para o câncer relacionado ao trabalho, qual seja a adoção de novas tecnologias que não permitam a exposição humana a substâncias cancerígenas (BRASIL, 2012, p. 82).

A possibilidade de danos à saúde a longo prazo causados pela exposição a substâncias químicas com potencial carcinogênico determina a necessidade de vigilância permanente e ampla das condições de trabalho destes trabalhadores e de saúde integral ao longo de sua vida, visto que a expressão clínica deste dano pode ser variada e tardia. Uma proposta de vigilância em saúde de trabalhadores expostos a substâncias químicas com potencial carcinogênico deve, portanto, atentar para o processo de adoecimento relacionado à exposição crônica (BRASIL, 2018).

1.3 Políticas públicas de proteção à saúde do trabalhador

Para que seja factível a implantação de um cuidado integral à saúde do trabalhador que dê conta das mais diversas e complexas demandas que abrangem o sujeito trabalhador contemporâneo, é fundamental o comprometimento de diversos protagonistas do corpo social. A partir disso, foram instituídas as seguintes leis, resoluções e políticas para cumprir com todos os interesses da classe trabalhadora.

1.3.1 Políticas públicas de saúde

A deficiência do modelo da saúde ocupacional não se estabelece como um acontecimento exato e isolado, visto que este foi e continua sendo um processo que tem sua origem e desenvolvimento definidos por cenários políticos e sociais mais extensos e relevantes. Como retorno ao movimento social e dos trabalhadores, diversas políticas sociais tomam a roupagem de lei, incluindo importantes modificações na legislação do trabalho, sobretudo nas questões de saúde e segurança do trabalhador (MENDES; DIAS, 1991).

Em 1970, na Itália, foi decretada a Lei 300, mais conhecida como "Estatuto dos Trabalhadores", e esta engloba princípios relevantes da agenda do movimento de trabalhadores. Essa legislação tem como pilares comuns a condecoração do exercício de direitos fundamentais dos trabalhadores, como o direito à informação (sobre a natureza dos riscos, as ações de controle que estão sendo exercidas pelo empregador, os resultados de exames médicos e de avaliações ambientais), o direito à recusa ao trabalho em condições de risco grave para a saúde ou a vida, o direito à consulta prévia aos trabalhadores, pelos empregadores, antes de mudanças de tecnologia, métodos, processos e formas de organização do trabalho, e o estabelecimento de mecanismos de participação (MENDES; DIAS, 1991).

O Movimento da Saúde do Trabalhador estruturou-se no Brasil ao longo dos anos 80, no centro do processo de redemocratização do País e da luta pela Reforma Sanitária, que consumou na instituição do Sistema Único de Saúde (SUS) pela Constituição Federal (CF) de 1988. A Constituição Federal de 88 assegurou a atenção integral à saúde para todos trabalhadores independentemente do tipo de vínculo que apresentam no mercado de trabalho, e instituiu a saúde como direito de cidadania e dever do estado. Antes disso, exclusivamente os trabalhadores que possuem contratos regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), ou seja, com carteira de trabalho assinada, tem direito à assistência médica e à Previdência Social sendo estes considerados como beneficiários do INSS (BRASIL, 2018).

O direito dos trabalhadores à redução dos riscos para a saúde presentes no trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança consta no artigo 7º da Constituição Federal (CF). Esta define a prerrogativa exclusiva da União para legislar sobre o Direito do Trabalho e a obrigação de organizar, manter e executar a inspeção do trabalho. Quanto ao campo de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS), este terá o papel de executar ações de saúde do trabalhador e a colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho (BRASIL, 2004).

A saúde do trabalhador é definida pela LOS (Lei Orgânica da Saúde) nº 8.080/90 como um conjunto de atividades que se destina, através de ações de vigilância epidemiológica e sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, objetivando a recuperação e a reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho. Por meio da Constituição Federal de 88 foi garantido uma atenção integral à saúde para os trabalhadores, independente do vínculo com o mercado de trabalho. Antes da CF/88, somente trabalhadores com contratos regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) poderiam usufruir da assistência médica e da Previdência Social. (BRASIL, 2002; BRASIL, 2018).

Anteriormente à LOS 8.080/90, a Constituição Federal do Brasil (CF) de 1988, estabeleceu o arcabouço legal, no campo do trabalho e da ST, ao tratar dessa temática no texto constitucional. Cita-se dessa forma:

artigo 6º, dos direitos sociais: são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados.

artigo 7º, dos direitos sociais: são direitos dos trabalhadores à redução dos riscos para a saúde presentes no trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

artigo 196º, da saúde: são direitos a garantia de medidas políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

artigo 200º, da saúde: são direitos do trabalhador que o Sistema Único de Saúde (SUS) execute as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador (BRASIL, 1988).

A Constituição Federal (CF) de 88 estabelece a competência da União para cuidar da segurança e da saúde do trabalhador por meio das ações realizadas pelos Ministérios do Trabalho e Emprego, da Previdência Social e da Saúde, sendo estas consideradas atribuições regulamentadas na Consolidação das Leis do Trabalho, isto é, na Lei n. 8.212/91 e 8.213/91, que discorre sobre a organização da seguridade social e institui planos de custeio e planos de benefícios da previdência social e na lei Orgânica da Saúde, Lei No. 8080/90 (BRASIL, 2004).

Cabe ressaltar que a Lei Orgânica da Saúde regulamenta os dispositivos constitucionais sobre a Saúde do Trabalhador, e garante, a partir do seu artigo 6º, parágrafo 3:

I - assistência ao trabalhador vítima de acidentes de trabalho ou portador de doença profissional e do trabalho; II - participação, no âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho; III - participação, no

âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), da normatização, fiscalização e controle das condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, de produtos, de máquinas e de equipamentos que apresentam riscos à saúde do trabalhador; IV - avaliação do impacto que as tecnologias provocam à saúde; V - informação ao trabalhador e à sua respectiva entidade sindical e às empresas sobre os riscos de acidentes de trabalho, doença profissional e do trabalho, bem como os resultados de fiscalizações, avaliações ambientais e exames de saúde, de admissão, periódicos e de demissão, respeitados os preceitos da ética profissional; VI - participação na normatização, fiscalização e controle dos serviços de saúde do trabalhador nas instituições e empresas públicas e privadas; VII - revisão periódica da listagem oficial de doenças originadas no processo de trabalho, tendo na sua elaboração a colaboração das entidades sindicais; VIII - a garantia ao sindicato dos trabalhadores de requerer ao órgão competente a interdição de máquina, de setor de serviço ou de todo ambiente de trabalho, quando houver exposição a risco iminente para a vida ou saúde dos trabalhadores” (BRASIL, 2004).

Com o objetivo de superação da fragmentação, desarticulação e superposição, das ações implementadas pelos setores Trabalho, Previdência Social, Saúde e Meio Ambiente, foi proposto a Política Nacional de Saúde do trabalhador e da trabalhadora (PNSTT). Cabe ressaltar que essa política está alinhada com o conjunto de políticas de saúde no âmbito do SUS, considerando a transversalidade das ações de saúde do trabalhador e o trabalho como um dos determinantes do processo saúde-doença, trazendo os seus princípios e diretrizes: universalidade, integralidade, participação da comunidade, dos trabalhadores e do controle social, descentralização, hierarquização, equidade e precaução (BRASIL, 2012).

A PNSTT, instituída por meio do Decreto nº 7.602, de 7 de novembro de 2011, tem objetivos como:

- a) Fortalecer a vigilância em saúde do trabalhador (VISAT) e a integração com os demais componentes da Vigilância em Saúde, promover a saúde e ambientes e processos de trabalhos saudáveis;
- b) Garantir a integralidade na atenção à saúde do trabalhador mediante articulação e construção conjunta de protocolos, linhas de cuidado e matriciamento da saúde do trabalhador na assistência e nas estratégias e dispositivos de organização e fluxos da rede;
- c) Expandir a compreensão de que a saúde do trabalhador deve ser concebida como uma ação transversal, devendo a relação saúde-trabalho ser identificada em todos os pontos e instâncias da rede de atenção;
- d) Incorporar a categoria trabalho como determinante do processo saúde-doença dos indivíduos e da coletividade;
- e) Assegurar que a identificação da situação do trabalho dos usuários seja considerada nas ações e serviços de saúde do SUS e que a atividade de trabalho

realizada pelas pessoas seja considerada no momento de cada intervenção em saúde;

- f) Assegurar a qualidade da atenção à saúde do trabalhador usuário do SUS (BRASIL, 2012).

São considerados como sujeitos da PNSTT todos os trabalhadores, homens e mulheres, independentemente de sua localização, urbana ou rural, de sua forma de inserção no mercado de trabalho, formal ou informal, de seu vínculo empregatício, público ou privado, assalariado, autônomo, avulso, temporário, cooperativados, aprendiz, estagiário, doméstico, aposentado ou desempregado. Embora esta política contemple todos os trabalhadores, esta prioriza indivíduos e grupos em situação de maior vulnerabilidade na perspectiva de superar desigualdades sociais e de saúde e de buscar a equidade na atenção (BRASIL, 2012).

Para fins de implementação, a PNSTT, considera a articulação entre as ações individuais, de assistência e de recuperação dos agravos, com ações coletivas, de promoção, de prevenção, de vigilância dos ambientes, processos e atividades de trabalho, e de intervenção sobre os fatores determinantes da saúde dos trabalhadores, as ações de planejamento e avaliação com as práticas de saúde e o conhecimento técnico e os saberes, experiências e subjetividade dos trabalhadores e destes com as respectivas práticas institucionais (BRASIL, 2012).

Pereza, Bottega e Merlo (2017) destacam em sua publicação:

a consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é criada somente em 1943, e “[...] reúne a legislação relacionada com a organização sindical, a previdência social, a proteção ao trabalhador e a justiça do trabalho”. No entanto, é apenas em 1978 que a CLT, em seu Capítulo V, apresenta as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. Estas sofrerão modificações de acordo com os tensionamentos futuros, mas voltadas aos trabalhadores celetistas (PEREZA, BOTTEGA E MERLO, 2017, p. 289-290).

Considerando os preceitos constitucionais do direito à saúde, à previdência social e ao trabalho e a necessidade de se estruturar a articulação intragovernamental em relação às questões de segurança e saúde do trabalhador, foi constituído o Grupo de Trabalho Interministerial (MPS/MS/TEM) através da Portaria Interministerial nº 153, de 13 de fevereiro de 2004, com a atribuição de:

a) reavaliar o papel, a composição e a duração do Grupo Executivo Interministerial em Saúde do Trabalhador – GEISAT (instituído pela Portaria Interministerial MT/MS/MPAS nº 7, de 25 de julho de 1997); b) analisar medidas e propor ações integradas e sinérgicas que contribuam para aprimorar as ações voltadas para a segurança e saúde do trabalhador; c) elaborar proposta de Política Nacional de

Segurança e Saúde do Trabalhador, observando as interfaces existentes e ações comuns entre os diversos setores do Governo; d) analisar e propor ações de caráter intersetorial referentes ao exercício da garantia do direito à segurança e à saúde do trabalhador, assim como ações específicas da área que necessitem de implementação imediata pelos respectivos Ministérios, individual ou conjuntamente e; e) compartilhar os sistemas de informações referentes à segurança e saúde dos trabalhadores existentes em cada Ministério (BRASIL, 2004, p. 3).

Em relação ao Ministério do Trabalho, ressalta-se sua responsabilidade junto às relações trabalhistas no país, em que sua principal função é a garantia da estabilidade e equilíbrio nos contratos de trabalho, conciliando os interesses dos sindicatos, dos trabalhadores e das empresas ao editar as normas regulamentadoras que propiciam melhores condições de trabalho e garantia de segurança aos trabalhadores. Após a medida provisória n.º 870, de 1º de janeiro de 2019, foi estabelecida a nova organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios, sendo extinto o Ministério do Trabalho, passando a integrar a estrutura básica do Ministério da Economia, como Secretaria Especial de Previdência e Trabalho (BRASIL, 2019).

No tocante às demandas do Ministério do Trabalho, este foi novamente editado, dando origem à Medida Provisória n.º 1.058, de 27 de julho de 2021. Desde a sua criação no ano de 1930, até sua extinção no ano de 2019, o MT recebeu inúmeras denominações, como: Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio (1930), Ministério do Trabalho e Previdência Social (1960), Ministério do Trabalho (1974), Ministério do Trabalho e da Previdência Social (1990), Ministério do Trabalho e da Administração Federal (1992), Ministério do Trabalho e Emprego (1999), Ministério do Trabalho e Previdência Social (2015) e, por fim, Ministério do Trabalho (2016) (BRASIL, 2021).

A lei 8.213/91 dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências, e nesta consta que a Previdência Social, por meio da contribuição, tem como propósito garantir aos seus beneficiários meios indispensáveis de manutenção, por motivo de incapacidade, desemprego involuntário, idade avançada, tempo de serviço, encargos familiares e prisão ou morte daqueles de quem dependiam economicamente. Com isso, defina-se que a previdência social é o seguro social para o indivíduo que contribui e, no Brasil, enquanto instituição pública, tem como propósito reconhecer e conceder direitos e benefícios a seus segurados. Logo, a renda transferida pela previdência social irá substituir a renda do contribuinte quando este não tem a possibilidade de exercer suas atividades ocupacionais, seja por incapacidade, invalidez, idade avançada, morte, maternidade ou reclusão (MARCELINO, 2008).

Moura e colaboradores (2007) definem:

a previdência social é entendida como o segmento da Seguridade Social, composta de um conjunto de princípios, de regras e de instituições destinado a estabelecer um sistema de proteção social, mediante contribuição compulsória. Esta é realizada mensalmente, sendo deduzido um percentual de cerca de 10% do salário dos trabalhadores. As empresas também contribuem com um percentual semelhante por trabalhador contratado. Tem por objetivo proporcionar os meios indispensáveis de subsistência ao segurado e a sua família, quando ocorrer certa contingência prevista em lei (MOURA et al., 2007, p. 1662).

A Previdência Social se constitui no núcleo central de proteção social no Brasil, e através da CF de 88, a seguridade social e seu tripé, Previdência Social, Saúde e Assistência Social, construíram um novo núcleo de proteção social, tornando uma forma legítima de reconhecimento e enfrentamento das desigualdades sociais (WÜNSCH FILHO; MENDES; MARTINS, 2017).

Segundo o caderno de Atenção Básica do Trabalhador formulado pelo Ministério da Saúde (2002):

apesar das inúmeras mudanças em curso na Previdência Social, o Instituto Nacional do Seguro Social - INSS ainda é o responsável pela perícia médica, reabilitação profissional e pagamento de benefícios. Deve-se destacar que só os trabalhadores assalariados, com carteira de trabalho assinada, inseridos no chamado mercado formal de trabalho, terão direito ao conjunto de benefícios acidentários garantidos pelo MPAS/INSS. Portanto, os trabalhadores autônomos, mesmo contribuintes do INSS, não têm os mesmos direitos quando comparados com os assalariados celetistas. Ao sofrer um acidente ou uma doença do trabalho, que gere incapacidade para a realização das atividades laborativas, o trabalhador celetista, conseqüentemente segurado do INSS, deverá ser afastado de suas funções, ficando "coberto" pela instituição durante todo o período necessário ao seu tratamento. Porém, só deverá ser encaminhado à Perícia Médica do INSS quando o problema de saúde apresentado necessitar de um afastamento do trabalho por período superior a 15 (quinze dias). O pagamento dos primeiros 15 dias de afastamento é de responsabilidade do empregador (BRASIL, 2002, p. 12).

A reforma trabalhista, instituída pela lei nº 13.467/2017, sucedeu de um processo legislativo pautado em modificações sociais, políticas, econômicas, que influenciaram diretamente o cotidiano das relações de trabalho em razão das diversas mudanças ocorridas, desde o meio ambiente do trabalho, nas condições laborais, utilização de tecnologias diferentes, novas possibilidades de contratos de trabalho, que resultaram na formulação de um novo conjunto de dispositivos normativos com novas regras e orientações (BRASIL, 2017).

A lei nº. 13.846/2019, conhecida popularmente como a lei do “pente fino” do INSS, promoveu diversas mudanças nos benefícios previdenciários, como por exemplo, alteração do período de carência do auxílio-doença, da aposentadoria por invalidez, do salário-maternidade

e do auxílio-reclusão, para quem perdeu a qualidade de segurado, sob o argumento de enfrentamento das fraudes e a supostos privilégios (MOURA *et al.*, 2007).

1.3.2 Proteção ao trabalhador com câncer

As ações de vigilância em saúde sobre câncer relacionado ao trabalho e os estudos acerca desta temática, apresentam um percurso marcado por contribuições focais, que tiveram origem no Brasil nos anos 90 por meio de um estudo sobre câncer em eletricitários associando à exposição aos campos eletromagnéticos. Em seguida, foram publicados alguns estudos sobre a exposição ao amianto e benzeno e a formalização da lista de doenças relacionadas ao trabalho, em 1999 (BRASIL, 2018).

Logo após ocorreu a inclusão do câncer relacionado ao trabalho na lista de agravos da portaria 777 e surgiram as primeiras iniciativas do Instituto Nacional do Câncer (INCA) com a organização de um Manual de Vigilância do Câncer relacionado ao trabalho, em que foram registrados cerca de 200 casos em Londrina, onde foi fundamentado a organização do questionário Simplificado para Rastreamento de câncer relacionado ao trabalho (QSR), segundo as Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho (BRASIL, 2018).

Nascimento e outros autores (2015) salientam em sua publicação:

o portador de câncer, inapto para o trabalho, antes de qualquer coisa deverá requerer o auxílio doença, que passará por perícia médica e caso não tenha mais condições de retorno ao trabalho o perito lhe concederá aposentadoria por invalidez, fundamentada na Lei 8.213/99. No entanto a partir de 1998 com a Emenda Constitucional número 20, foi incorporado na aposentadoria algumas exigências, inclusive a referente à idade mínima (NASCIMENTO *et al.*, p. 20, 2015).

Em relação à estrutura, as ações relacionadas à interlocução de saúde-trabalho e câncer têm locus de ação em diferentes ministérios, como no Ministério da Previdência Social, onde consta informações associadas ao nexos entre trabalho e adoecimento, a regulamentação da exposição no ambiente de trabalho onde estão incluídas as substâncias cancerígenas, consta nas Normas Regulamentadoras da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), mais precisamente na Portaria MTE nº 3.214/1978; pesquisas e estudos diversos se apresentam no âmbito das universidades previstas pelo Ministério da Educação e as iniciativas de prevenção do câncer e de promoção da saúde no trabalho estão no SUS (BRASIL, 2012).

Paiva e colaboradores (2021) mencionam em seu estudo:

a Política Nacional de Atenção ao Câncer se fundamenta em questões relacionadas à incidência e mortalidade por câncer tanto no âmbito nacional como universal. No entanto, é de suma importância considerar as diferenças entre as regiões brasileiras no planejamento de ações, com foco no atendimento oncológico, considerando a descentralização dessas ações para garantir sua efetividade (PAIVA et al., 2021, p. 2).

Segundo o Manual de Diretrizes para controle de câncer do Ministério da Saúde (2012):

a importância do câncer no cenário epidemiológico nacional é reconhecida pela política de saúde ao incluir o controle dos cânceres do colo do útero e da mama no modelo de gestão adotado pelo SUS a partir de 2006, o Pacto pela Saúde (Portaria MS/GM nº 399, de 22 de fevereiro de 2006) (BRASIL, 2012, p. 69).

A Lei Federal nº 12.732/2012 garante que todo paciente portador de neoplasia maligna tem direito de iniciar o tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS) em até 60 dias. As diretrizes de assistência e prevenção do câncer no Brasil constam na Política Nacional de Atenção Oncológica, publicada pelo Ministério da Saúde, nas Portarias nº 2.439 e nº 741, de 19 de dezembro de 2005, e considerados componentes dessa política: promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados Paliativos (BRASIL, 2005; BRASIL, 2012) (LIMA; VILLELA, 2021).

Já a Portaria SAS/MS nº 741, de 19 de dezembro de 2005, dispõe sobre as normas e critérios para a organização da assistência oncológica no SUS, como também estabelece parâmetros para o planejamento e a avaliação da rede de alta complexidade em oncologia. A organização da Atenção Oncológica no Brasil, descritas por estas portarias, são baseadas na construção de Redes Estaduais ou Regionais de Atenção Oncológica, formalizadas por Planos Estaduais de Saúde, organizadas em níveis hierarquizados, organizados por fluxos de referência e contrarreferência, assegurando acesso e atendimento integral (BRASIL, 2012).

Baldo *et al.* (2021) destacam:

o Ministério da Saúde reconhece alguns tipos de cânceres relacionados ao trabalho pela Portaria nº. 1.339 de 1999. Em 2014, a Portaria Interministerial nº. 9 de 2014 assinada pelos Ministérios da Saúde, do Trabalho e da Previdência reconhecem uma Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos (LINACH) e, entre estes, os presentes no ambiente de trabalho. No ano de 2004, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº. 777 de 28 de abril de 2004 que tornou obrigatória a notificação dos agravos relacionados ao trabalho, entre eles, o câncer. Esse documento apresentou outras versões, sendo a mais atual a Portaria nº. 205 de 17 de fevereiro de 2016. O instrumento para essa notificação é a ficha do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). Ressalta-se que o Brasil é o único país do mundo a tornar

obrigatória a notificação desse agravo em serviços de saúde. Apesar da obrigatoriedade, até o ano de 2018, havia apenas 1.644 notificações registradas no SINAN (BALDO *et al.*, 2021, p. 2).

Logo, a legislação brasileira por meio da Portaria do MS/GM nº 1.339 de 1999, reconhece 11 tipos de câncer como decorrentes da exposição ocupacional, em que a descrição de cada um consta na Classificação Internacional das Doenças (CID). O antigo Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS), por meio do Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, adotou a mesma relação de doenças elaboradas pelo Ministério da Saúde. Com isso, esses tipos de câncer passaram a ser reconhecidos no âmbito do SUS e da Perícia Médica do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) (BRASIL, 2012).

No Brasil, alguns dados acerca do câncer relacionado ao trabalho derivam da Previdência Social, através de perícia médica na investigação do chamado nexos causal ocupacional, em que são registrados no sistema de informação de benefícios por incapacidade ocupacional acidentário ou no sistema de Comunicação de Acidentes de Trabalho (BRASIL, 2018).

Além disso, há um sistema de registro de exposição a fatores de risco que formula o Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP), instituído em 2004, este tem o papel de compreender informações de cada ocupação do trabalhador, mudanças eventuais e fatores de risco conhecidos, independente do estado de saúde, englobando todos os trabalhadores cobertos pelo Seguro Acidente de Trabalho, atualmente denominado de Riscos de Acidentes de Trabalho (RAT), de fonte de financiamento própria. Contudo, alguns dados individuais desses registros não se encontram publicamente disponíveis. (BRASIL, 2018).

Os Anuários Estatísticos da Previdência Social apresentam resultados de análises das exposições, porém estes são apresentados de modo agregado, não permitindo o conhecimento específico sobre cancerígenos. Atualmente, o anunciado sistema de informação E-social é apresentado como um sistema de informações que contém dados sobre as condições de insalubridade e exposições a fatores de risco de interesse, podendo estas serem utilizadas para fins de prevenção (BRASIL, 2018).

2 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa é considerada como um conjunto de ações e propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos. Possuindo um caráter pragmático, baseando-se em um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. Logo, seu objetivo central, é investigar respostas para problemas através de procedimentos científicos (MORESI, 2003).

Com isso, a pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada e desenvolvida em concordância com as normas consagradas pela metodologia científica, e esta, por sua vez, é o conjunto de etapas ordenadamente dispostas que se deve cumprir na investigação de um fenômeno, incluindo a escolha do tema, o planejamento da investigação, o desenvolvimento metodológico, a coleta e a tabulação de dados, a análise dos resultados, a elaboração das conclusões e a divulgação de resultados (MORESI, 2003).

Moresi (2003) complementa sobre o planejamento de uma pesquisa:

depende basicamente de três fases:

- fase decisória: referente à escolha do tema, à definição e à delimitação do problema de pesquisa;
- fase construtiva: referente à construção de um plano de pesquisa e à execução da pesquisa propriamente dita;
- fase redacional: referente à análise dos dados e informações obtidas na fase construtiva. É a organização das ideias de forma sistematizada visando à elaboração do relatório final (MORESI, 2003, p.11).

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo ecológico, de natureza descritiva, com abordagem quantitativa.

Os estudos ecológicos comparam a ocorrência da doença/condição relacionada à saúde e a exposição de interesse entre agregados de indivíduos (populações de países, regiões ou municípios, por exemplo) a fim de investigar a possível existência de associação entre elas. Não há informações sobre a doença e exposição do indivíduo, mas do grupo populacional como um todo (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Nesse tipo de estudo, as medidas usadas representam características de grupos populacionais, com isso a unidade de análise é a população e não o indivíduo. Uma das suas

vantagens é a oportunidade de examinar associações entre exposição e doença/condição referente à coletividade, o que é de extrema importância quando se considera que a expressão coletiva de um fenômeno pode diferir da soma das partes do mesmo fenômeno (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003; CARVALHO; ROCHA, 2008).

As pesquisas de natureza descritiva demonstram a ocorrência de um evento (como por exemplo, uma doença) de acordo com diversas exposições ou características das pessoas (sexo ou gênero, idade, raça, nível sócio econômico), local (hospital, bairro, cidade, país etc.) e tempo (por exemplo, a detecção de aumento importante na frequência de um evento em um determinado momento é um dos critérios para diagnosticar epidemias). São interessantes quando há pouco conhecimento sobre a frequência, história natural ou determinantes de uma doença (CARVALHO; ROCHA, 2008).

Os estudos com abordagem quantitativa conseguem estabelecer o perfil de um grupo de pessoas, apoiando-se em características que elas possuem em comum, como demográficas, por exemplo (MORESI, 2003).

2.2 População e amostra

Na coleta de dados, foram incluídos todos os registros de trabalhadores brasileiros, acometidos por câncer do banco de dados da previdência social, sendo estes relacionados à concessão de benefícios por incapacidade, constituindo dessa maneira a amostra do estudo. Sabe-se que a incapacidade proveniente do diagnóstico de câncer, deu origem a partir da exposição desses indivíduos a condições de risco em seu ambiente de trabalho.

Isso chama atenção para a relevância da identificação dos trabalhadores acometidos por câncer e o quanto a exposição a substâncias carcinogênicas pode levar a sua incapacidade de exercer suas funções e afastamento da atividade laboral. O cenário para esta pesquisa foi o território nacional brasileiro.

Ressalta-se que nos anuários do banco de dados da previdência social, estes benefícios por incapacidade temporária não passaram por atualização de sua nomenclatura, e com isso, ainda são denominados como benefícios “auxílio-doença” acidentários e previdenciários.

Foram considerados como registros de auxílio-doença acidentários todos os casos de trabalhadores com incapacidade devido ao câncer em que os possíveis fatores de risco responsáveis por este diagnóstico encontram-se no ambiente de trabalho ou após a suspensão

dos mesmos. Em contrapartida, os registros de auxílio-doença previdenciários de trabalhadores com incapacidade temporária devido ao câncer são os casos em que os fatores de riscos causadores desta patologia não se encontram no ambiente de trabalho.

Por meio da coleta e análise dos dados coletados, foi identificado o padrão de benefícios auxílio-doença concedidos aos trabalhadores com incapacidade relacionado ao câncer no intervalo de tempo de 2007 a 2020, concluindo, desta forma, os objetivos desta pesquisa.

2.3 Procedimentos para a coleta de dados

Para atender ao objeto de pesquisa desta dissertação, os dados foram coletados por intermédio do acesso livre e virtual ao banco de dados do Ministério do Trabalho e Previdência contendo os relatórios anuais de Acompanhamento Mensal dos Benefícios Auxílios-Doença Concedidos segundo Códigos da Classificação Internacional de Doenças - 10ª Revisão (CID-10) do INSS.

O recorte temporal considerado foram os dados publicados entre os anos de 2007 e 2020, por ser o primeiro recorte temporal disponível na íntegra. Foram coletados todos os registros de benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores acometidos por câncer, seja este previdenciário, isto é, não relacionado ao trabalho, ou acidentário, aquele causado por fatores de risco presentes no ambiente de trabalho.

Como critério de exclusão para a coleta de dados, não foram considerados os registros de benefícios por câncer do capítulo D que consta no código de Classificação Internacional de Doenças (CID-10), referentes a neoplasias malignas *in situ*. Portanto, foi considerado somente os registros de benefícios devido a cânceres do capítulo C dos respectivos anuários.

O Brasil foi o 89º país a adotar uma Lei de Acesso à Informação Pública em novembro de 2011, e a lei 12.527, entrou em vigor em maio de 2012. O acesso à informação é garantido por esta, sendo o sigilo considerado uma exceção, isto é, todas as informações produzidas ou custodiadas pelo poder público e não classificadas como sigilosas são públicas e, portanto, acessíveis a todos os cidadãos (ANGÉLICO, 2012; MARQUES; FERNANDES, 2012).

No que diz respeito aos dados disponíveis, estes foram coletados pela própria pesquisadora, entre os anos de 2020, 2021 e 2022, por meio de acessos à página virtual do Ministério do Trabalho e Previdência.

Os dados sobre os benefícios auxílio-doença concedidos pelo INSS durante o ano de 2021 ainda não se encontravam disponíveis publicamente no momento de coleta, representando, dessa forma, uma limitação para análises de tendências temporais mais recentes.

Sobre os benefícios do uso de bases dados, são considerados o baixo custo, o curto período de tempo para registro, a possibilidade de obter informações colhidas no passado e a não dependência da colaboração ou da presença do entrevistado. Já as principais fontes de erro podemos pensar na falta de informações completas do período estudado, à perda de informações da exposição ou de outras covariáveis de interesse, à falta de uniformidade dos dados e às informações ambíguas ou inconsistentes. Desta maneira, sua utilização implica em limitações, principalmente quando o pesquisador possui pouco controle da qualidade dos dados para o período estudado, da definição dos termos utilizados e da natureza das informações (ARMSTRONG; WHITE; SARACCI., 1992).

2.4 **Análise dos dados**

Os dados coletados foram tabulados em planilhas eletrônica do *Microsoft Excel*[®], versão 2019. Inicialmente foram registrados e separados em duas planilhas diferentes, sendo a primeira com todos os registros de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade devido ao câncer não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020, e a segunda com os registros de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao câncer relacionado ao trabalho, seguindo o mesmo recorte temporal.

Após a tabulação de todos esses registros de benefícios em planilhas eletrônicas, foram representados os dados absolutos sobre o quantitativo anual de cada câncer na população estudada através de tabelas e gráficos de barras com rótulo de dados, separadamente (tabela 1 e tabela 2).

Todos os registros de benefícios por câncer de trabalhadores incapacitados, após serem tabulados, foram subdivididos em grupos segundo o CID-10 da Classificação Internacional de Doenças, visto que esta classificação é considerada a base para a identificação de tendências e estatísticas de saúde mundialmente, como também um padrão internacional para relatar doenças e condições de saúde. Tal padrão de classificação de diagnóstico deve ser seguido para todos os fins clínicos e de pesquisa.

Em seguida, os grupos foram organizados e representados por localização, formando 15 grupos referentes aos registros de câncer não relacionados ao trabalho (dados previdenciários) e outros 15 grupos relacionados ao trabalho (dados acidentários) seguindo também a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

A divisão dos registros de câncer por localização está representada no Quadro 2 destacado abaixo:

Quadro 2 - Códigos segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID - 10)

CID	Câncer por localização
CID C00 – C14	câncer de cavidade oral
CID C15 – C26	câncer de órgãos digestivos
CID C30 – C39	câncer de aparelho respiratório
CID C40 – C41	câncer de ossos e cartilagens
CID C43 – C44	câncer de pele
CID C45 – C49	câncer de tecido mesotelial
CID C50	câncer de mama
CID C51 – C58	câncer de órgãos genitais femininos
CID C60 – C63	câncer de órgãos genitais masculinos
CID C64 – C68	câncer de trato urinário
CID C69 – C72	câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos
CID C73 – C75	câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas
CID C76 – C80	câncer de outras localizações e de localizações mal definidas
CID C 81 – C96	câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos
CID C 97	câncer de localizações múltiplas independentes (primárias)

Fonte: A autora, 2021.

Após a separação dos dados tabulados em grupos por localização (CID-10), os resultados encontrados foram representados em gráficos de barras com rótulos de dados. Estes resultados encontrados foram discutidos com o objetivo de compreender qual o perfil de

trabalhadores acompanhados pelo INSS e que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer sendo este relacionado e não relacionado ao trabalho.

2.5 Aspectos éticos

Com o respaldo garantido pela lei nº 12.527/2011, em que possibilita a utilização de dados de domínio público de acesso irrestrito e sem identificação de indivíduos e, conforme definido pela Resolução 466/2012 que considera o respeito pela dignidade humana e pela especial proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, não foi necessária a apreciação por comitê de ética em pesquisa da instituição de origem da pesquisadora.

Os benefícios deste estudo são considerados indiretos, sendo estes relacionados à ampliação do conhecimento acerca do padrão de adoecimento dos trabalhadores por câncer, com a expectativa de aprimorar o reconhecimento dos possíveis riscos ocupacionais relacionados aos trabalhadores expostos em seu ambiente de trabalho a partir da compreensão dessa temática, além de ampliar a discussão no meio acadêmico e em outras pesquisas na área.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados publicados nos relatórios de Acompanhamento Mensal dos Benefícios Auxílios-Doença Concedidos segundo Códigos da Classificação Internacional de Doenças - 10ª Revisão (CID-10) do INSS, entre os anos de 2007 e 2020, demonstraram a ocorrência de 994.441 registros de benefícios por incapacidade ocasionados pelo diagnóstico de câncer, relacionado ou não ao trabalho, entre trabalhadores brasileiros vinculados a esse regime previdenciário.

Neste âmbito, a vigilância de câncer é considerada como um elemento estratégico para o planejamento eficiente e efetivo dos programas de controle de câncer. No Brasil, esta vigilância é fundamentalmente baseada a partir de informações dos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), e estes subsidiam informações sobre o perfil da incidência de câncer em residentes de determinada área geográfica coberta pelo RCBP e dos Registros Hospitalares de Câncer (RHC) (PINTO *et al.*, 2012).

Apresenta os dados absolutos sobre esse quantitativo de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido a algum tipo de câncer:

Tabela 1 - Ocorrência de câncer na população de trabalhadores assistidos pelo INSS entre 2007 e 2020. Brasil, 2021

ANO	ACIDENTÁRIO	PREVIDENCIÁRIO	TOTAL
2007	609	45.409	46.018
2008	821	52.129	52.950
2009	664	40.321	40.985
2010	587	58.349	58.936
2011	563	63.367	63.930
2012	567	68.984	69.551
2013	579	73.477	74.056
2014	474	75.296	75.770
2015	359	66.387	66.746
2016	1.400	84.083	85.483
2017	400	79.797	80.197
2018	351	88.603	88.954
2019	359	85.916	86.275
2020	125	104.465	104.590
Total	7.858	986.583	994.441

Fonte: A autora, 2021.

Como demonstrado na tabela anterior (tabela 1), entre 2007 e 2020, foram listados 986.583 trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer não relacionado ao trabalho, e 7.858 trabalhadores que possuíam algum tipo de câncer relacionado ao trabalho e que necessitaram de afastamento por incapacidade.

No que diz respeito ao câncer relacionado ao trabalho, observou-se um maior quantitativo de benefícios por incapacidade no ano de 2016 (n = 1.400), e em seguida no ano de 2008 (n = 821). Em contrapartida, o menor quantitativo ocorreu em 2020 (n = 125).

Já o quantitativo de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade de exercer suas funções devido ao diagnóstico de câncer não relacionado ao trabalho foi maior no ano de 2020 (n = 104.465), e o menor registro ocorreu em 2009 (n = 40.321). O número de afastamentos por incapacidade gerado pelo câncer observado na tabela anterior, sendo relacionado ou não ao trabalho, chama atenção para a relevância dessa temática para a saúde do trabalhador. Diferente dos trabalhadores que possuem algum tipo de câncer e continuam exercendo sua função, aqueles trabalhadores que estão adoecidos e que foram afastados por incapacidade, sendo estes contribuintes da previdência social, irão receber seus direitos concedidos pelo INSS.

Este índice elevado de registros de câncer relacionados ou não relacionados ao trabalho chama atenção para a importância de se realizar pesquisas que reforcem a promoção de saúde, prevenção de riscos e doenças, a fim de minimizar a exposição e o adoecimento do trabalhador por meio de medidas alternativas como por exemplo, a vigilância em saúde, higiene industrial e controle de poluentes atmosféricos, alerta visual, adequações dos equipamentos, instrumentos de trabalho, entre outros (SOUZA; QUEMELO, 2015).

O câncer era considerado uma doença de países desenvolvidos, entretanto, nos últimos anos observou-se um crescimento na incidência e mortalidade nos países em desenvolvimento, inclusive no Brasil. Aproximadamente 7 milhões de indivíduos por ano vão a óbito. Logo, o câncer é considerado um problema de saúde pública, devido a sua extensão, ao seu custo social e financeiro necessário, ao seu adequado diagnóstico e tratamento (NASCIMENTO *et al.*, 2015; ANDRADE, 2021).

A divulgação de informações dos diversos sistemas nacionais de informação em saúde vem se multiplicando, o que garante uma ampliação das possibilidades de análises de informações provenientes destes. Entretanto, há uma certa preocupação com a qualidade dessas informações, o que limita o seu amplo aproveitamento em pesquisas de avaliação. Sobre os estudos brasileiros publicados, estudiosos citam uma avaliação positiva acerca da

integridade das informações de alguns Sistemas de Informação de Saúde brasileiros (PINTO et al., 2012).

A seguir, discute-se os quantitativos de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer não relacionado ao trabalho (previdenciário) segundo o relatório de benefícios auxílio-doença do INSS (CID- 10).

3.1 Benefícios por incapacidade devido ao câncer não relacionado ao trabalho

Entre 2007 e 2020, observou-se a concessão de 986.583 benefícios relacionados a casos trabalhadores com câncer sem relação com a atividade laboral e que necessitaram afastamento. A Tabela 2 apresenta o quantitativo absoluto desses benefícios concedidos de acordo com os meses de registro.

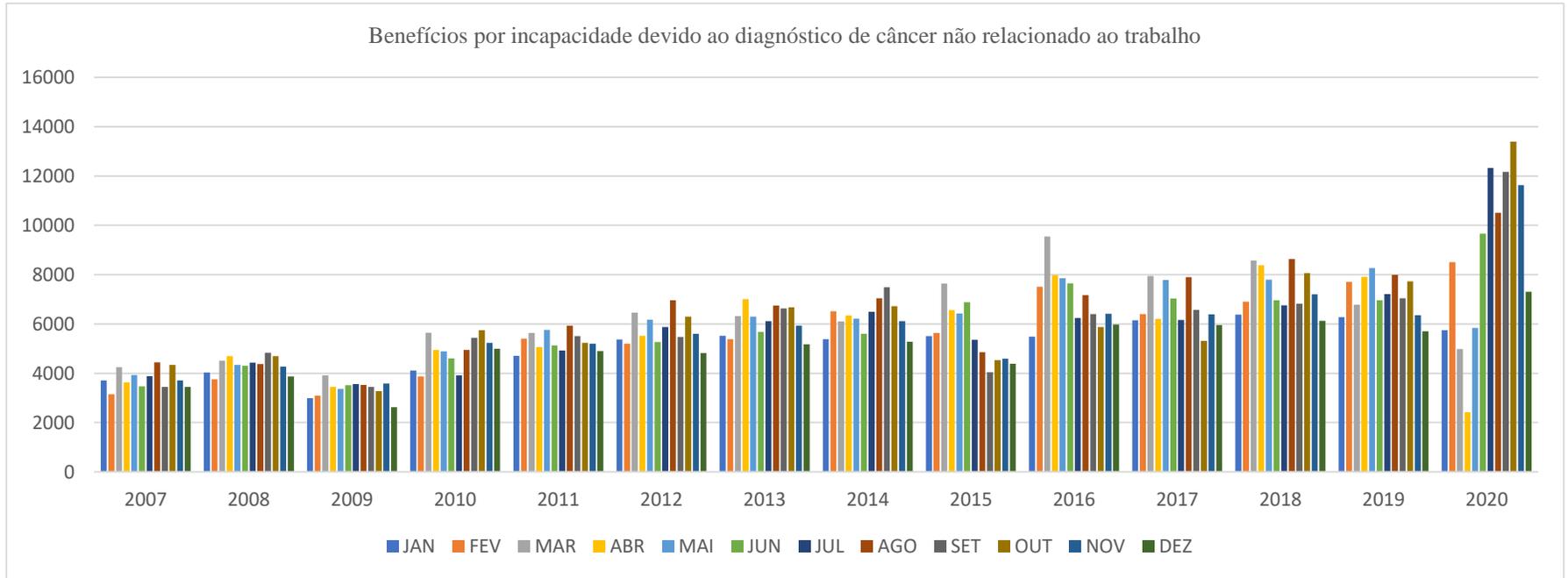
Tabela 2 - Benefícios concedidos a trabalhadores com câncer não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021

Ano	Meses												Total
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
2007	3708	3148	4251	3625	3929	3469	3885	4446	3449	4342	3708	3449	45409
2008	4030	3759	4511	4696	4334	4309	4436	4373	4836	4699	4271	3875	52129
2009	2989	3092	3911	3448	3361	3511	3561	3530	3451	3270	3580	2617	40321
2010	4106	3869	5648	4944	4892	4606	3919	4945	5439	5750	5237	4994	58349
2011	4703	5409	5629	5056	5755	5126	4925	5933	5509	5233	5193	4896	63367
2012	5369	5192	6461	5519	6167	5265	5873	6955	5471	6296	5601	4815	68984
2013	5517	5377	6320	7011	6300	5678	6114	6739	6630	6677	5934	5180	73477
2014	5380	6509	6105	6340	6215	5603	6492	7044	7489	6719	6117	5283	75296
2015	5501	5627	7641	6556	6426	6877	5359	4851	4046	4529	4589	4385	66387
2016	5485	7506	9547	7977	7853	7644	6237	7168	6400	5872	6413	5981	84.083
2017	6151	6395	7942	6203	7782	7029	6162	7904	6574	5317	6387	5951	79797
2018	6378	6908	8571	8385	7793	6956	6760	8631	6827	8063	7202	6129	88.603
2019	11109	12703	9837	4185	8220	12730	15654	13364	15237	17732	16154	10882	85916
2020	5745	8505	4983	2411	5838	9660	12333	10507	12164	13389	11627	7303	104.465
Total	82.477	91.706	98.131	84.270	93.127	95.421	102.345	104.385	100.566	105.613	98.365	81.441	986.583

Fonte: A autora, 2021.

No Gráfico 1 é possível observar comportamento, ao longo dos meses e anos, do número absoluto de benefícios concedidos entre 2007 a 2020 a trabalhadores com câncer não relacionado ao trabalho e que foram afastados das suas atividades laborais por incapacidade de as exercerem.

Gráfico 1 - Benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer não relacionado a trabalho entre 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 1 demonstra o número absoluto de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas funções devido ao diagnóstico de câncer não relacionado ao trabalho ao longo dos anos.

Nota-se que no ano de 2020, o quantitativo de registros foi maior que nos outros anos ($n = 104.465$), quando o pico de registros ocorreu no mês de outubro deste ano ($n = 13.389$). Já os menores registros ocorreram em 2009 ($n = 40.321$), sendo o menor registro de trabalhadores afastados por incapacidade e que possuíam algum tipo de câncer não relacionado ao trabalho foi no mês de dezembro ($n = 2.617$).

Mundialmente, o câncer ocupa a segunda principal causa de morte. Para cada ano do triênio 2020-2022, no Brasil, foram estimados 625 mil novos casos para cada ano. Até 2025, as estimativas apontam para mais de 20 milhões de novos casos de câncer, se nenhuma estratégia de controle for adotada. Na região Sudeste do país, encontram-se 60 % dos casos incidentes, o que reafirma a necessidade de fortalecer as ações de vigilância do câncer nessa região (PAIVA *et al.*, 2020).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 8.8 milhões de pessoas morrem anualmente em decorrência do câncer, sendo a sua maioria de países de baixa renda. Logo, um estado de vulnerabilidade social não corrigida pode vir a acarretar diversos fatores favoráveis ao câncer. Nesta situação, uma das formas de alcance e correção de tal problema em nosso país é por meio da atenção básica à saúde, tendo em vista que a saúde pública sofreu inúmeras mudanças ao longo da história, especialmente na forma de encarar o crescimento deste agravo e tem se empenhado na criação de programas e campanhas de prevenção (PAIVA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, torna-se importante o papel dos sistemas de informação em saúde, pois servem de recurso para identificar a situação dos perfis de doenças e os atendimentos em saúde, bem como para avaliar a eficácia das ações em saúde. As informações sobre o perfil clínico, assistencial e epidemiológico dos atendimentos aos pacientes oncológicos, são capazes de instrumentar órgãos públicos e gestores a direcionarem as intervenções com base nas concretas necessidades do contexto identificado (PAIVA *et al.*, 2020).

Sabe-se que o Brasil tem uma economia em constante crescimento e, como consequência, a redução da carga de doenças infecciosas. Todavia, surge a necessidade de ampliar os cuidados para doenças não transmissíveis, como o câncer, comuns em países onde a expectativa de vida é muito alta (NASCIMENTO *et al.*, 2015).

Segundo o Atlas “Estimativa 2020, Incidência de Câncer no Brasil”, formulado pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva em parceria com Ministério da Saúde (2020), as estimativas mundiais apontam:

a mais recente estimativa mundial, ano 2018, ocorreram no mundo 18 milhões de casos novos de câncer (17 milhões sem contar os casos de câncer de pele não melanoma) e 9,6 milhões de óbitos (9,5 milhões excluindo os cânceres de pele não melanoma). O câncer de pulmão é o mais incidente no mundo (2,1 milhões) seguido pelo câncer de mama (2,1 milhões), cólon e reto (1,8 milhão) e próstata (1,3 milhão). A incidência em homens (9,5 milhões) representa 53% dos casos novos, sendo um pouco maior nas mulheres, com 8,6 milhões (47%) de casos novos. Para o Brasil, a estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 aponta que ocorrerão 625 mil casos novos de câncer (450 mil, excluindo os casos de câncer de pele não melanoma). O câncer de pele não melanoma será o mais incidente (177 mil), seguido pelos cânceres de mama e próstata (66 mil cada), cólon e reto (41 mil), pulmão (30 mil) e estômago (21 mil). O cálculo global corrigido para o sub-registro, segundo MATHERS et al. (2003), aponta a ocorrência de 685 mil casos novos (BRASIL, 2020, p. 25-26).

O número de casos novos de câncer projetado pela OMS no mundo é de 10 milhões por ano. Baseado na literatura internacional, diversas pesquisas identificaram e estimaram a associação entre ocupação e fatores de riscos associados aos 11 principais tipos de câncer provenientes da exposição ocupacional (BRASIL, 2012).

O cálculo dessas estimativas pode fornecer um panorama global acerca da magnitude e da distribuição dos principais tipos de câncer por sexo, região geográfica, estados e capitais, contudo, estas não substituem a abordagem contínua e sistemática de informações produzidas pelos registros de câncer, e sim oferecem subsídios para monitorar e avaliar as ações de controle de câncer (BRASIL, 2020).

Com o aumento do número de casos de câncer, houve uma crescente demanda por melhoria no diagnóstico e tratamento. Contudo, o tempo de espera para início de tratamento ainda é considerado longo no Brasil, com isso a redução do quantitativo de adoecimento permanece como um problema recorrente. Tratando-se das heterogeneidades significativas no tempo de espera quanto a idade, raça/cor da pele, estado conjugal, escolaridade, região de residência, tipo de tratamento, estadiamento e distância entre residência e hospital, é importante avaliar fatores relacionados ao atraso no tempo de espera para início de tratamento (LIMA; VILLELA, 2021).

A associação entre níveis socioeconômicos da população e a incidência e mortalidade por câncer envolve múltiplos aspectos. Distintos padrões culturais entre diferentes classes sociais têm influência nesta relação, e são contínuas as mudanças no

tempo e espaço de estilos de vida e exposições de risco para câncer entre classes sociais. Além de maior exposição aos principais fatores de risco para câncer, os indivíduos dos estratos sociais mais baixos têm acesso restrito aos serviços de saúde. Em geral, essa dificuldade implica demora do diagnóstico. Como consequência, a detecção tardia de tumores traduz-se em prognóstico ruim e intervenções terapêuticas extensas e algumas vezes mutiladoras (FILHO *et al.*, 2008).

Considera-se o consumo de tabaco como o principal fator de risco isolado para câncer. O consumo excessivo de bebidas alcoólicas também tem sido atribuído ao aumento da ocorrência de alguns tumores. Entretanto, avaliar o efeito etiológico isolado do álcool sobre câncer é difícil, por sua ligação com outros fatores potencialmente carcinogênicos, como o tabagismo. Dieta inadequada e sedentarismo induzem à obesidade, o que também são considerados fatores de risco para o câncer. Esses fatores, isoladamente ou em conjunto, influenciam a incidência de câncer (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008).

Nos países afluentes, tabagismo e obesidade, importantes fatores de risco para câncer, apresentam atualmente prevalências mais elevadas em populações de estratos socioeconômicos inferiores, invertendo um padrão anterior. A variação também ocorre no que diz respeito à localização do tumor, devendo esta ser considerada para análise dos determinantes sociais em câncer. Tais tendências são dinâmicas e sofrem constante transformações, conferindo uma maior carga da doença entre os mais pobres (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008).

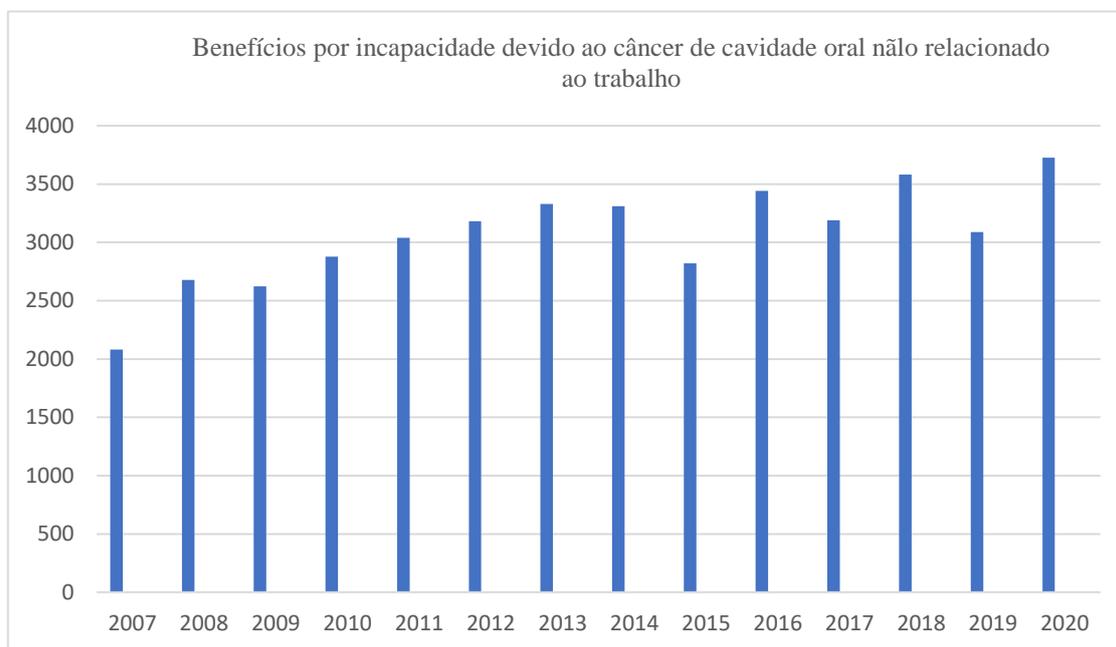
Essas desigualdades na ocorrência de câncer são relevantes para pesquisas epidemiológicas, na medida que as discrepâncias na saúde tendem a aumentar de magnitude devido ao processo de globalização, crescente urbanização e precariedade no trabalho (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008).

A seguir, discute-se sobre os quantitativos de benefícios concedidos por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer não relacionado ao trabalho sendo estes divididos em subgrupos por localização pré-estabelecido pelo regime de benefícios concedidos pelo INSS, respeitando a Classificação Internacional de Doenças (CID - 10).

3.1.1 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas de lábio e cavidade oral englobam neoplasia maligna do lábio, neoplasia maligna da base da língua, neoplasia maligna da gengiva, neoplasia maligna do assoalho da boca, neoplasia maligna do palato, neoplasia maligna de outras partes e de partes não especificadas da boca, neoplasia maligna da glândula parótida, neoplasia maligna de outras glândulas salivares maiores e as não especificadas, neoplasia maligna da amígdala, neoplasia maligna da orofaringe, neoplasia maligna da nasofaringe, neoplasia maligna de seio piriforme, neoplasia maligna da hipofaringe e neoplasia maligna de outras localizações e de localizações mal definidas do lábio, cavidade oral e faringe (CID C00 – C14).

Gráfico 2 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

No Gráfico 2 identificamos o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 ($n = 42.970$). Percebe-se que no ano de 2020 ocorreu um

pico de registros de trabalhadores afastados das suas atividades laborais e que possuíam este diagnóstico de câncer (n = 3.726). Já a menor taxa ocorreu em 2007 (n = 2.081).

Sabe-se que o câncer de cavidade oral é o 6º tipo de câncer mais frequente no Brasil, ocupando o quarto lugar no Nordeste e sendo o de maior incidência (40%) entre as neoplasias de cabeça, excluindo câncer de pele não melanoma. Aproximadamente 75% dos casos de câncer da cavidade oral do mundo ocorrem em homens, e o Brasil é o país com as taxas mais altas de incidência desse tumor, apenas atrás de França e Índia. Um estudo do tipo caso-controle realizado nos EUA observou um risco aumentado de desenvolvimento de câncer da cavidade oral em trabalhadores industriais (TABALIPA et al., 2011; GOMES et al., 2018).

Dados encontrados na literatura identificaram que o câncer de nasofaringe é, mundialmente, um tumor relativamente raro, entretanto em determinadas populações pode ser endêmico, como o sudeste asiático e o sul da China (BRASIL, 2018).

Com relação aos fatores de risco causadores do câncer de cavidade oral, um estudo realizado no Brasil exemplificou que beber até 100 kg de álcool durante a vida aumenta três vezes o risco de câncer de cavidade oral quando comparados aos não consumidores de álcool, e sete vezes entre os que consomem álcool intensamente, isto é, mais de 400 kg durante a vida (WÜNSCH FILHO, 2013).

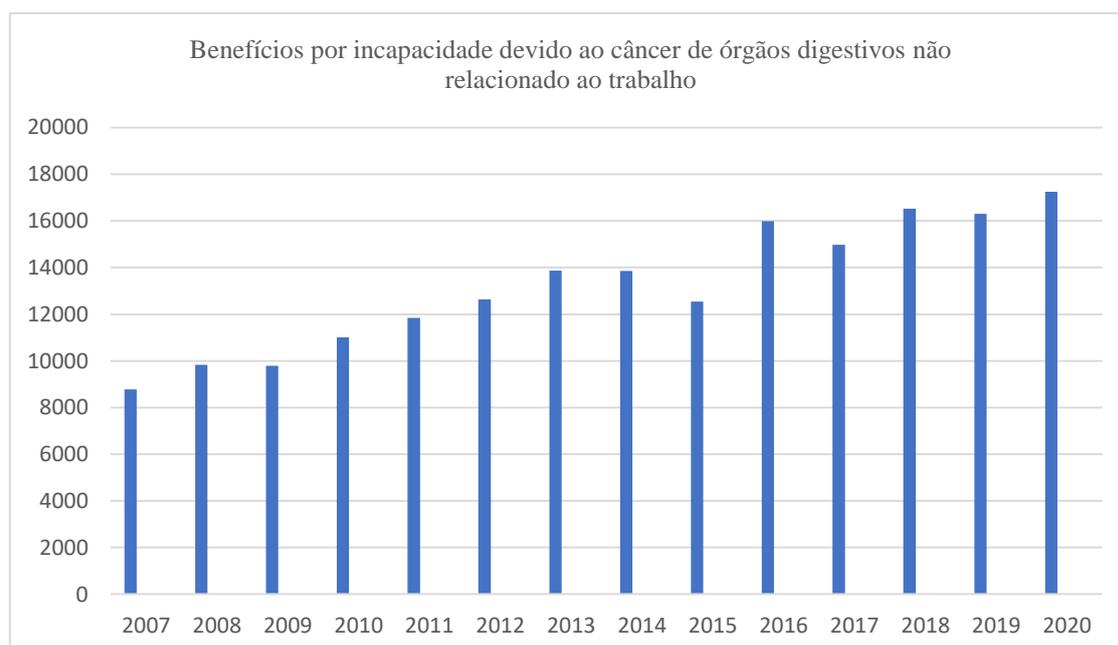
No que diz respeito à etiologia desses tumores, devemos considerar a magnitude deste tipo risco envolvendo uma interação entre o consumo de álcool e o tabagismo, em que os efeitos adversos não são simplesmente aditivos, e sim multiplicativos, levando a riscos bastante altos nos indivíduos com alto consumo simultâneo de álcool e de tabaco (WÜNSCH FILHO, 2013).

Devido à mínima sintomatologia, considera-se importante a realização de exames ou consultas preventivas, principalmente para grupos tabagistas e etilistas, uma vez que apenas a conscientização destes fatores de risco não seria eficaz na tentativa de redução da taxa de mortalidade por câncer de cavidade oral (GOMES et al., 2018).

3.1.2 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas dos órgãos digestivos englobam neoplasia maligna do esôfago, neoplasia maligna do estômago, neoplasia maligna do intestino delgado, neoplasia maligna do cólon, neoplasia maligna da junção retossigmóide, neoplasia maligna do reto, neoplasia maligna do ânus e do canal anal, neoplasia maligna do fígado e das vias biliares intra-hepáticas, neoplasia maligna da vesícula biliar, neoplasia maligna de outras partes e de partes não específica, neoplasia maligna do pâncreas e neoplasia maligna de outras partes e de partes não especificadas das vias biliares (CID C15 – C26).

Gráfico 3 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 3 mostra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de órgãos digestivos não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 185.203). A maior taxa ocorreu em 2020, quando dezessete mil, duzentos e cinquenta e cinco trabalhadores receberam este benefício por não estarem aptos a exercerem suas atividades laborais tendo como

consequências seus afastamentos (n = 17.255). Já o menor registro ocorreu no ano de 2007 (n = 8.772).

Pesquisadores citam que o câncer de esôfago é a terceira neoplasia mais comum do trato digestivo, sendo este o 7º tipo de câncer mais frequente em todo o mundo, e a 6ª causa mais comum de morte por câncer em 2018. A distribuição desse tipo de neoplasia é bem heterogênea no mundo, sendo mais comum em regiões menos desenvolvidas. Sua etiologia está relacionada com a interação de diversos fatores de risco, como por exemplo: idade, história familiar, tabagismo, etilismo, infecções orais por fungo, excesso de uso de vitamina, as toxinas fúngicas e consumo de erva mate em alta temperatura (CRUZ *et al.*, 2018).

Ainda sobre a incidência de câncer de órgãos digestivos, dois terços dos casos de câncer de estômago são encontrados nos países em desenvolvimento, sobressaindo a alta incidência na China, sendo mais comum em homens do que em mulheres. Já o câncer do esôfago é reconhecido como o 8º mais incidente no mundo. Essa neoplasia também é mais comum em homens do que em mulheres, apresentando diversas variações conforme a região estudada. O câncer do fígado é a 6ª neoplasia mais incidente no mundo e mais de 80% dos casos foram observados em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento (BRASIL, 2012).

Os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de estômago são a hereditariedade, obesidade, consumo de alimentos preservados no sal, baixa ingestão de fibras, consumo excessivo de álcool e tabagismo (BRASIL, 2012). Já fatores de risco para o câncer de esôfago são: obesidade, alimentação inadequada, consumo indiscriminado de bebidas alcoólicas e tabagismo. O consumo frequente de bebidas muito quentes, como o chimarrão, o chá e o café, pode aumentar o risco de câncer de esôfago (KUCHARSKI, 2021).

Kucharski (2021) cita em sua pesquisa:

segundo a União Internacional para o Controle do Câncer (UICC), os casos de câncer de pâncreas aumentam com o avançar da idade: de 10 casos por 100.000 habitantes entre 40 e 50 anos para 116 casos por 100.000 habitantes entre 80 e 85 anos. A incidência é mais prevalente no sexo masculino (KUCHARKI, 2021, p. 85).

No Brasil, o câncer do pâncreas representa 2% de todos os tipos de câncer, sendo responsável por 4% do total de mortes por câncer. Nos países em desenvolvimento, as maiores taxas se encontram na América Central e na América do

Sul. A etiologia do câncer do pâncreas ainda é pouco conhecida, entretanto, o tabaco é um dos principais fatores de risco. Outros fatores de risco incluem o álcool, histórico familiar de câncer de pâncreas, *diabetes mellitus*, histórico de pancreatite crônica e idade avançada (BRASIL, 2012; BONTEMPO; JÁCOME; BITENCOURT, 2019).

Investigações sobre o risco de câncer do pâncreas, mostraram que este risco aumenta após os 50 anos, sendo mais incidente nos homens e em indivíduos de áreas urbanas. Nos EUA, observou-se que a doença tem maior incidência entre os negros, de ambos os sexos. Essa patologia também pode estar associada à dieta rica em gordura, açúcar refinado e proteínas de origem animal (BRASIL, 2012).

Nos países desenvolvidos, como nos EUA, a taxa de incidência de câncer tem diminuído, contudo, a taxa de mortalidade por câncer de pâncreas tem aumentado, o que demonstra a necessidade de intervenção por meio de ações de saúde voltadas para essa realidade (AGUIAR *et al.*, 2019).

Logo, identifica-se uma necessidade de minimizar as taxas de incidência e mortalidade no país por câncer de pâncreas, e isso esbarra na necessidade de conhecimento da realidade social e exposição aos fatores de risco que favorecem o surgimento dessa doença, como também, seu processo de desenvolvimento e sua resposta aos tratamentos atualmente disponíveis (AGUIAR *et al.*, 2019).

Lima e Villela (2021) citam:

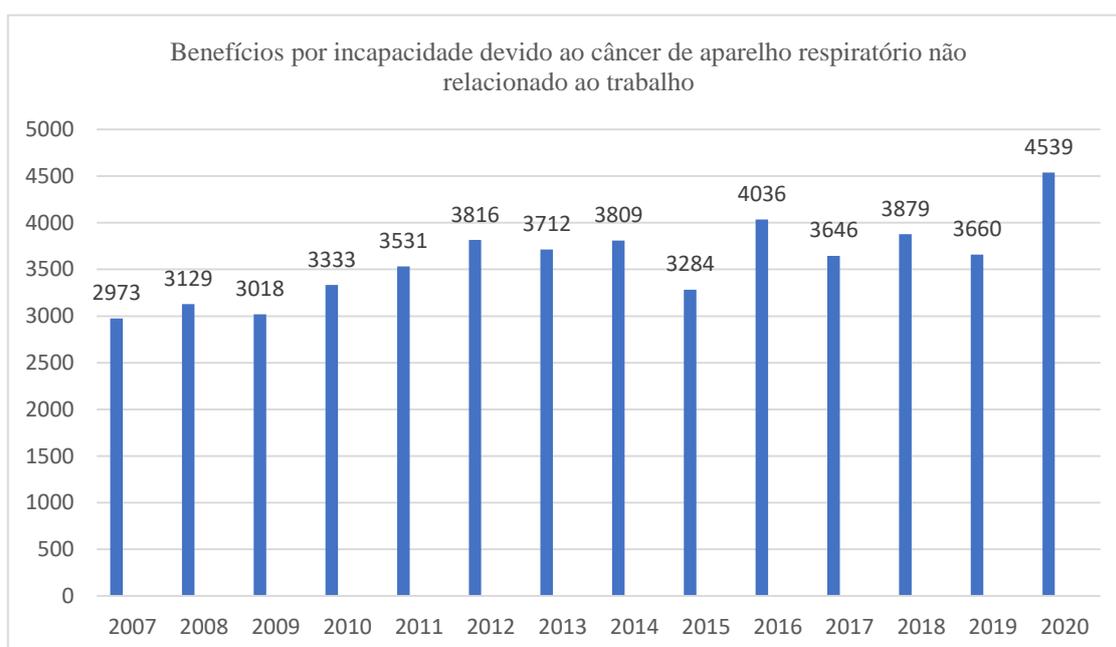
o câncer de cólon e reto é o terceiro tipo de câncer mais incidente no mundo, sendo três vezes mais frequente em países desenvolvidos. Mundialmente, 551,3 mil óbitos foram devidos ao câncer de cólon e 310,4 mil decorrentes do câncer de reto em 2018. No Brasil, são esperados 19,63 casos/100 mil homens e 19,03 casos/100 mil mulheres em 2020 a 2022. Estima-se para o câncer de cólon e reto, nas regiões Sudeste e Sul, uma alta incidência no triênio 2020-2022. Para homens, a estimativa corresponde a 28,6 casos/100 mil no Sudeste e 25,1 casos/100 mil na Região Sul. Para mulheres, a estimativa é de 26,1 casos/100 mil na Região Sudeste e 23,65 casos/100 mil na Região Sul. Nessas regiões, há maior prevalência de fatores de risco para a doença, tais como idade (50 anos ou mais), obesidade, sedentarismo, dieta inadequada, tabagismo e consumo elevado de álcool (LIMA E VILLELA, 2021, p. 2).

Outros fatores de risco relacionados ao câncer de cólon e reto são: inatividade física, o tabagismo prolongado, o alto consumo de carne vermelha e carnes processadas, a baixa ingestão de cálcio, a alimentação pobre em fibras e os fatores hereditários (KUCHARSKI, 2021).

3.1.3 Benefícios por incapacidade devido ao câncer do aparelho respiratório não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas do aparelho respiratório englobam neoplasia maligna da cavidade nasal e ouvido médio, neoplasia maligna dos seios da face, neoplasia maligna da laringe, neoplasia maligna da traqueia, neoplasia maligna dos brônquios e pulmões, neoplasia maligna do timo, neoplasia maligna do coração, mediastino e pleura e neoplasia maligna de outras localizações e de localizações mal definidas do aparelho respiratório e dos órgãos intratorácicos (CID C30 – C39).

Gráfico 4 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de aparelho respiratório não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 4 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de órgãos de aparelho respiratório não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 ($n = 50.365$). O maior registro ocorreu em 2020, quando quatro mil quinhentos e trinta e nove trabalhadores receberam este benefício ($n = 4.539$). A menor taxa observada foi no ano de 2015 ($n = 3.284$).

Sobre a incidência de câncer pulmonar, Wunsch Filho e colaboradores (1995) defendem:

a neoplasia pulmonar é a principal incidência de câncer em muitos países, particularmente na Europa Ocidental e na América do Norte, onde a taxa de incidência anual excede a 100 por 100.000 em algumas populações masculinas. Na China, Índia e vários países latino-americanos e africanos a taxa de incidência anual não excede 25 por 100.000 habitantes. A tendência do câncer de pulmão no Brasil, com a maior incidência ocorrendo nos Estados do Sul e Sudeste, mostra paralelo com outros países, indicando ser esta uma doença mais comum em áreas urbanas e industrializadas. Na cidade de São Paulo, o câncer de pulmão corresponde a terceira maior ocorrência entre todos os cânceres, com incidência anual de 36,5 por 100.000 habitantes (WÜNSCH FILHO, *et al.*, 1995, p.166).

Segundo pesquisas realizadas pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA), em sua parceria com o Ministério da Saúde:

o câncer do pulmão é a neoplasia mais incidente no mundo desde 1985, contando com 1,61 milhões de novos casos diagnosticados em 2008, o que representa 12,7% do total de casos novos. Em função de sua agressividade, também é a causa de morte por câncer mais comum, com 18,2% de óbitos entre todos os tipos de câncer em 2008. O número de casos novos de câncer do pulmão estimado para o Brasil, no ano de 2012, foi 17.210 entre homens e 10.110 nas mulheres. Esses valores correspondem a um risco aproximado de 18 casos novos a cada 100 mil homens e 10 a cada 100 mil mulheres (BRASIL, 2012, p. 49).

No Brasil, o câncer de pulmão é considerado a neoplasia mais frequente, afetando em sua maioria o sexo feminino com idade superior a 40 anos, e esse aumento da sua incidência entre mulheres foi atribuído ao tabagismo mais tardio quando comparado aos homens. Nos Estados Unidos, o câncer de pulmão ocupa o 2º lugar entre as principais causas de câncer e o 1º lugar como causa de morte por câncer em ambos os sexos (FREITAS, 2010; NOGUEIRA *et al.*, 2021).

Entre os fatores de risco para o aumento da incidência de câncer de pulmão em fumantes, os principais são a idade do início, sendo quanto mais precoce, maior o risco, o tempo de tabagismo, expresso em maços/anos. Ao hábito de fumar atribui-se cerca de 30% de todos os cânceres e 80% dos cânceres de pulmão (TERRA FILHO; KITAMURA, 2006).

Outros fatores de risco para o câncer de pulmão reconhecidos pela literatura são a exposição à poluição do ar, infecções pulmonares de repetição, deficiência e o excesso

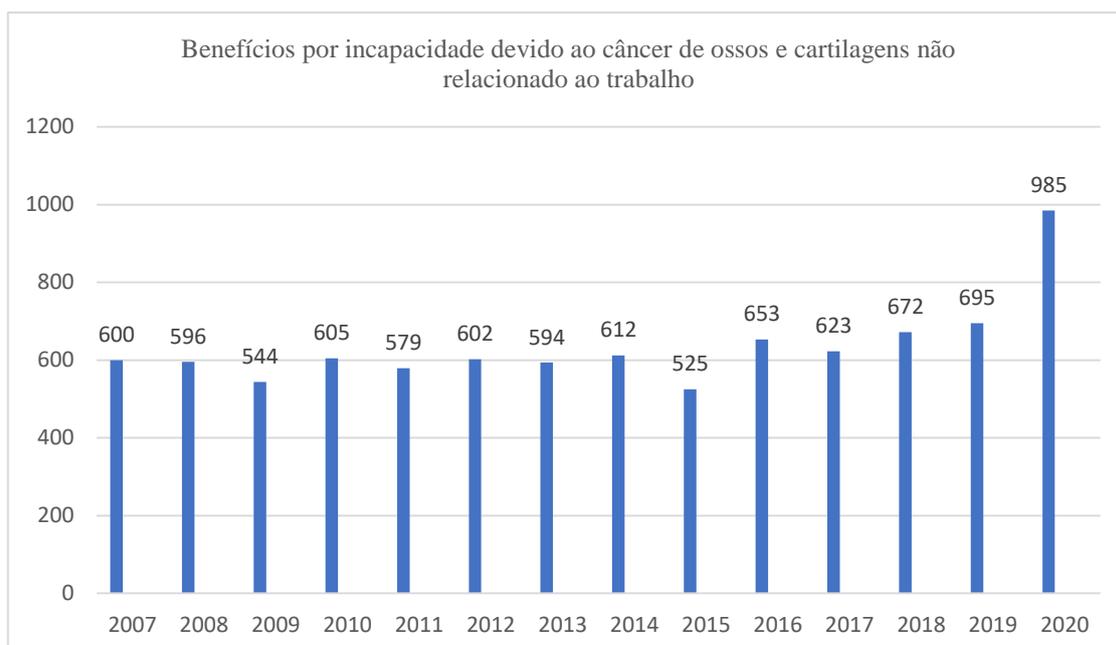
de vitamina A, à doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), fatores genéticos e à história familiar e a idade avançada (KUCHARSKI, 2021).

Já o câncer da laringe é uma neoplasia predominantemente masculina e representa 2,4% dos tumores malignos no mundo. As estimativas para o triênio 2020-2022, é de 6.470 em homens e de 1.180 em mulheres. O tabagismo e o uso de álcool são considerados como os principais fatores na etiologia desses tumores. (BRASIL, 2012; KUCHARSKI, 2021).

3.1.4 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens articulares digestivos não relacionados ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas do de ossos e cartilagens articulares englobam neoplasia maligna de ossos e das cartilagens articulares dos membros e neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares de outras localizações e de localizações não especificadas (C40 – C41).

Gráfico 5 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 5 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de ossos e cartilagens articulares não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 8.885). O pico de registros ocorreu no ano de 2020, quando novecentos e oitenta e cinco trabalhadores tiveram de ser afastados de suas atividades laborais (n = 985). A menor taxa ocorreu em 2015 (n = 525).

Há décadas autores defendem que as neoplasias primárias dos ossos são consideradas raras, visto que constituíam menos de 5% de todos os tumores malignos. Nos EUA, as estimativas eram de quatro mil (4.000) casos novos por ano, e sugerem-se que no Brasil o quantitativo era de dois mil e setecentos (2.700) casos novos por ano (TANAKA *et al.*, 1997). Estudos mais recentes, relatam que os tumores primários do osso representam apenas 0,2% de todas as neoplasias sendo, portanto, tumores pouco diagnosticados (CARDOSO, 2017).

Dentre os tumores ósseos, osteossarcoma, sarcoma de Ewing e condrossarcoma são os tumores diagnosticados com mais frequência. O osteossarcoma é o tumor maligno primário do osso mais comum, representando aproximadamente 20% de todos os tumores malignos primários do osso, possuindo alto grau de agressividade e origem desconhecida, que ocorre mais na infância e adolescência. A etiologia do osteossarcoma são desconhecidas. Este é considerado um tumor maligno formado a partir do osso com a presença de um estroma francamente sarcomatoso e a formação de osteóide neoplásico e osso pelos osteoblastos malignos (TANAKA *et al.*, 1997; BRASIL, 2001; MAIA, 2014; SOUZA, 2016).

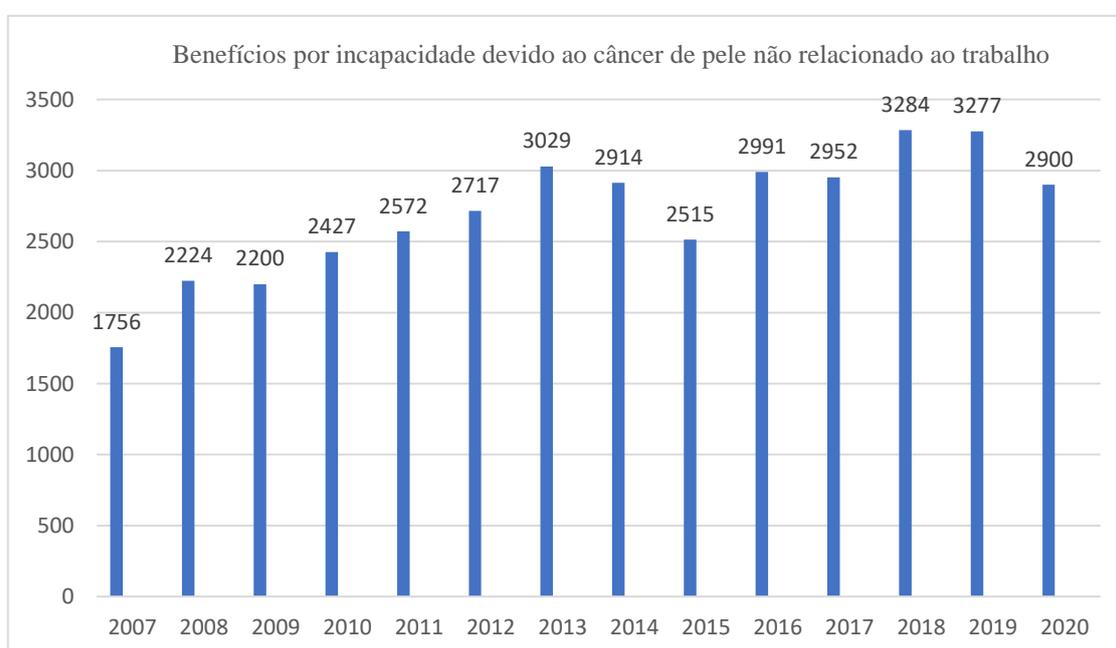
O condrossarcoma é o segundo mais frequente tumor primário do osso, logo atrás do osteossarcoma, e contabiliza aproximadamente 20% de todos os sarcomas ósseos. Este é um tumor maligno de origem mesenquimal que tem como característica a produção de matriz condroide pelos condrócitos neoplásicos (CARDOSO, 2017).

O sarcoma de Ewing é um tipo de tumor ósseo de pequenas células circulares, de comportamento agressivo e geralmente é diagnosticado na segunda década da vida. Tem origem na cavidade medular e é encontrado em epífises de ossos longos e chatos. Acomete principalmente indivíduos abaixo dos 30 anos e com predomínio no sexo masculino. Há poucos casos de deste diagnóstico na população negra (SASSI *et al.*, 2007; BATISTÃO *et al.*, 2015).

3.1.5 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas da pele englobam melanoma maligno da pele e outras neoplasias malignas da pele (CID C43 – C44).

Gráfico 6 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 6 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de pele não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 ($n = 37.758$). A maior taxa ocorreu no ano de 2018 ($n = 3.284$). No ano de 2007, foi observado o menor registro de trabalhadores que possuíam este diagnóstico e tiveram de ser afastados das suas respectivas atividades laborais ($n = 1.756$).

Pesquisadores afirmam que o câncer de pele é a neoplasia maligna mais comum em todo o mundo e sua incidência tem atingido caráter epidêmico. Este pode ser classificado em câncer de pele melanoma e em câncer de pele não melanoma. O câncer

de pele não melanoma representa 25% dos tumores registrados no Brasil (CEBALLOS et al., 2014).

De acordo com dados publicados pelo Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva:

a frequência mundial do câncer melanoma é de 199.627 casos anuais, com uma incidência maior em mulheres do que em homens, sendo uma neoplasia particularmente frequente em populações brancas que vivem em climas tropicais. Tem sido observado um rápido aumento da incidência e da mortalidade pela doença, em ambos os sexos, em muitos países, mesmo naqueles onde as taxas são baixas, como no Japão. A incidência da doença é elevada na Austrália, na Nova Zelândia, na América do Norte e no norte da Europa (BRASIL, 2012, p. 48).

No Brasil, o câncer da pele também é considerado o tipo de neoplasia mais comum, representando cerca de 25% dos casos. Entretanto, quando detectado de forma precoce, apresenta alto percentual de cura. Estudo publicado com dados brasileiros mostrou que a incidência média de câncer de pele em homens aumentou de 2,52 para 4,84 e, nas mulheres, de 1,33 para 3,22 casos/100 mil habitantes no período de 2000 a 2013 (BRASIL, 2012; GIAVINA-BIANCHI; CORDIOLI; MACHADO, 2022).

O melanoma representa cerca de 5% de todos os diagnósticos de cânceres de pele no mundo, e este adquire importância muito grande devido ao seu potencial de metástase e de levar o indivíduo ao óbito. Registros de mortalidade por câncer mostraram que em 2019, ocorreram 1.978 mortes pela doença no Brasil, e a estimativa era de 8.450 casos novos para o ano de 2020 (GIAVINA-BIANCHI; CORDIOLI; MACHADO, 2022).

Foi identificado que o melanoma cutâneo e o carcinoma espinocelular estão entre os tipos de câncer mais comuns em muitas populações ocidentais. Na Noruega, por exemplo, a taxa de incidência de melanoma aumentou 22% em homens e 17% em mulheres de 2009 – 2013 a 2014 – 2018. A taxa de câncer de pele não melanoma aumentou mais de 20% em ambos os sexos durante o mesmo período (LIU *et al.*, 2021).

Embora seja uma patologia de etiologia multifatorial, resultante principalmente de alterações genéticas, ambientais e de estilo de vida, a principal causa do câncer de pele continua sendo a exposição crônica ao sol, o que justifica a ocorrência frequente de lesões nas áreas do corpo expostas, como rosto, orelhas, pescoço, couro cabeludo, ombros e costas (COSTA, 2012; NAPOLI; MATOS, 2021).

Especialmente para o câncer da pele melanoma, os principais fatores de risco além da radiação ultravioleta, são as exposições crônicas ao formaldeído, o clorofluorcarbono, os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, o bifenil policlorinado, os agrotóxicos, como também a exposição a fuligens de chaminés (BRASIL, 2012).

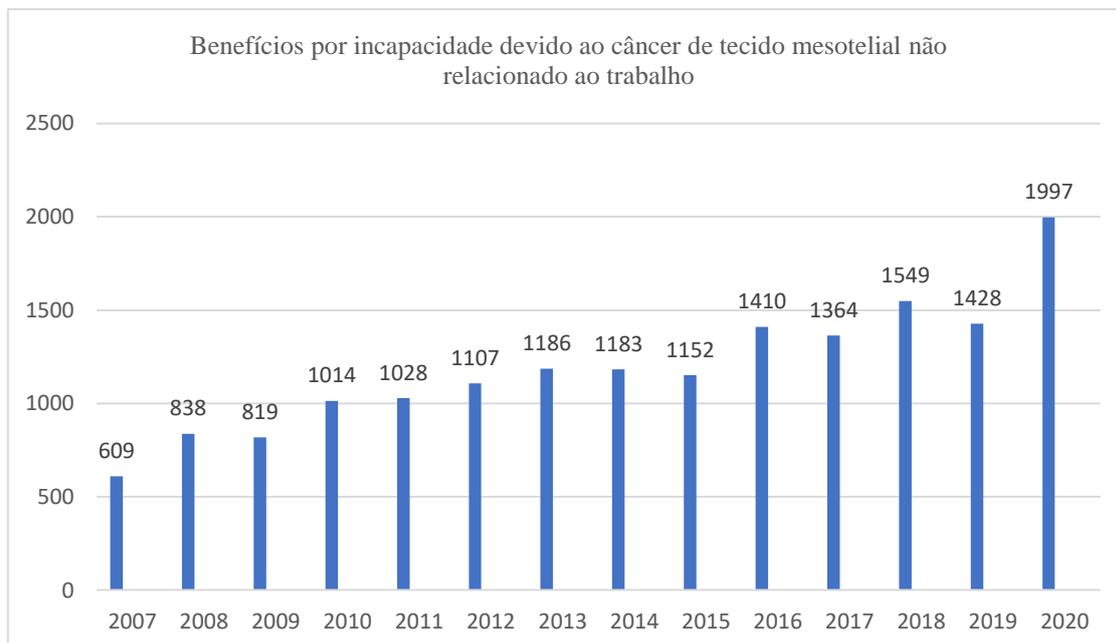
A literatura aponta que indivíduos imunologicamente comprometidos e aqueles de pele clara apresentam um maior risco de desenvolver câncer de pele. O câncer de pele afeta todos os grupos étnicos, principalmente aqueles que vivem em áreas tropicais, visto que as exposições solares são mais intensas, onde a taxa mais alta é de cerca de 1 a 2% ao ano, como por exemplo na Austrália (NAPOLI; MATOS, 2021).

A partir disso, a proteção contra luz solar é reconhecida como a atitude mais eficaz à prevenção do câncer de pele, principalmente no horário das 10h às 16h, tornando-se essencial o uso de protetores solares aplicados à pele antes da exposição solar (COSTA, 2012).

3.1.6 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas do tecido mesotelial englobam mesotelioma, sarcoma de Kaposi, neoplasia maligna dos nervos periféricos e do sistema nervoso autônomo, neoplasia maligna dos tecidos moles do retroperitônio e do peritônio e neoplasia maligna do tecido conjuntivo e de outros tecidos moles (CID C45 – C49).

Gráfico 7 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 7 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de tecido mesotelial não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 ($n = 16.684$). O pico de registros ocorreu no ano de 2020 ($n = 1.997$). Já a menor taxa observada de trabalhadores que possuíam esse diagnóstico e que tiveram de ser afastados das suas atividades laborais por incapacidade de exercê-la ocorreu em 2007 ($n = 609$).

Segundo Silva e colaboradores (2020):

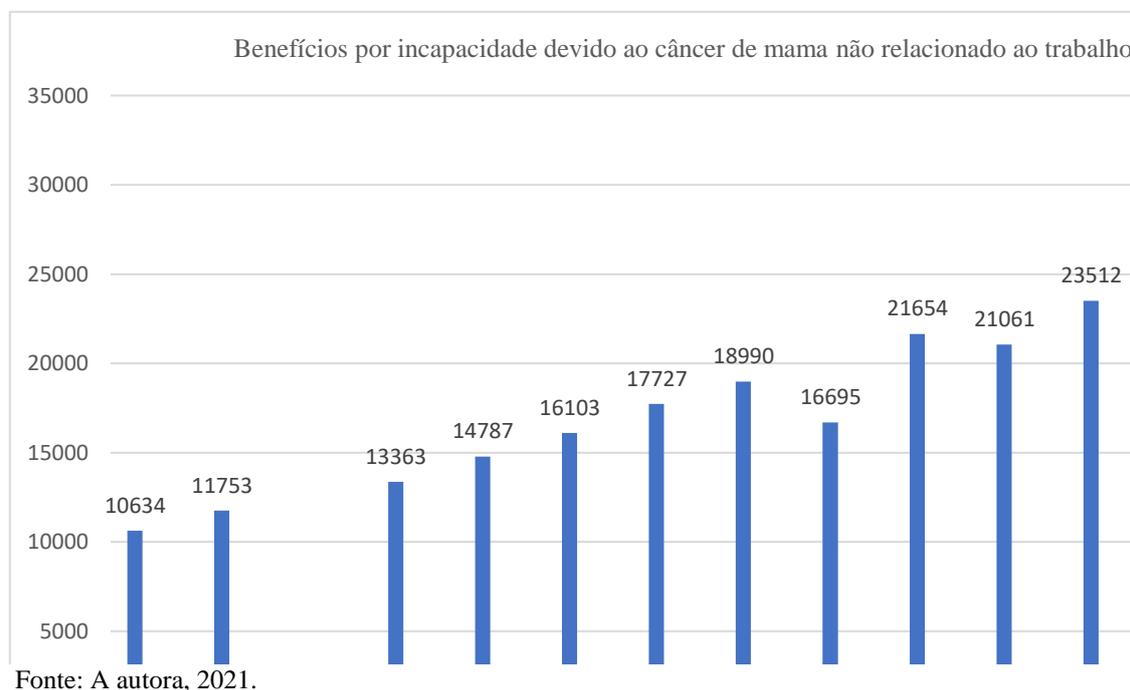
o mesotelioma maligno é um tumor primitivo do tecido conjuntivo, que atinge as serosas pleural, pericárdica e peritoneal. É um tumor raro, com incidência de cerca de 1-2 casos em cada milhão de habitantes por ano, sendo que o atingimento peritoneal isolado se limita a 10-20% dos casos. Sua incidência é mais comum em homens (2:1), com idades entre os 40 e 70 anos (SILVA *et al.*, p. 82460).

O sarcoma de Kaposi é uma doença multicêntrica de etiologia viral, originada de células endoteliais e periquitos. Na prática, manifesta-se de quatro formas: a clássica ou mediterrânea, a endêmica ou africana, a pós-transplante e a epidêmica ou associada ao HIV (PETROIANU *et al.*, 2020).

3.1.7 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas da mama correspondem ao CID C-50.

Gráfico 8 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



O Gráfico 8 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de mama não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 ($n = 242.288$). A maior taxa registrada nesse intervalo de tempo ocorreu em 2020 ($n = 32.407$). Já a menor taxa registrada ocorreu em 2009 ($n = 250$).

Um estudo epidemiológico realizado na Suécia, na Finlândia e na Dinamarca, em 2000, concluiu que 73% dos cânceres da mama estão associados a fatores ambientais. Além disso, o câncer de mama em homens representa menos de 1% dos diagnósticos (BRASIL, 2012).

O desenvolvimento do câncer de mama é multifatorial, e envolve fatores biológicos e ambientais, com destaque àqueles relacionados à idade, aspectos

endócrinos e genéticos. O câncer de mama de caráter genético corresponde a cerca de 5-10% do total de casos. Já em relação aos fatores idade e endócrinos, o aumento do risco está associado à história de menarca precoce (idade da primeira menstruação menor que 12 anos), menopausa tardia (após os 50 anos), primeira gravidez após os 30 anos, nuliparidade e terapia de reposição hormonal pós-menopausa, principalmente se prolongada por mais de cinco anos (OHL *et al.*; 2015).

Outros fatores de risco incluem a exposição a radiações ionizantes em idade inferior a 40 anos, a ingestão regular de bebida alcoólica, mesmo que em quantidade moderada (30g/dia), obesidade e sedentarismo. Uma revisão sistemática concluiu que a lactação assim como a prática de atividade física são fatores protetores para o câncer de mama. O aumento das medidas antropométricas (circunferência da cintura, peso ao longo da vida adulta e estatura) atua como fator de risco para o câncer de mama na pós-menopausa, já a ingestão de bebida alcoólica representa um fator de risco, tanto na pré e quanto na pós-menopausa (INUMARU; SILVEIRA; NAVES, 2011; OHL *et al.*; 2015).

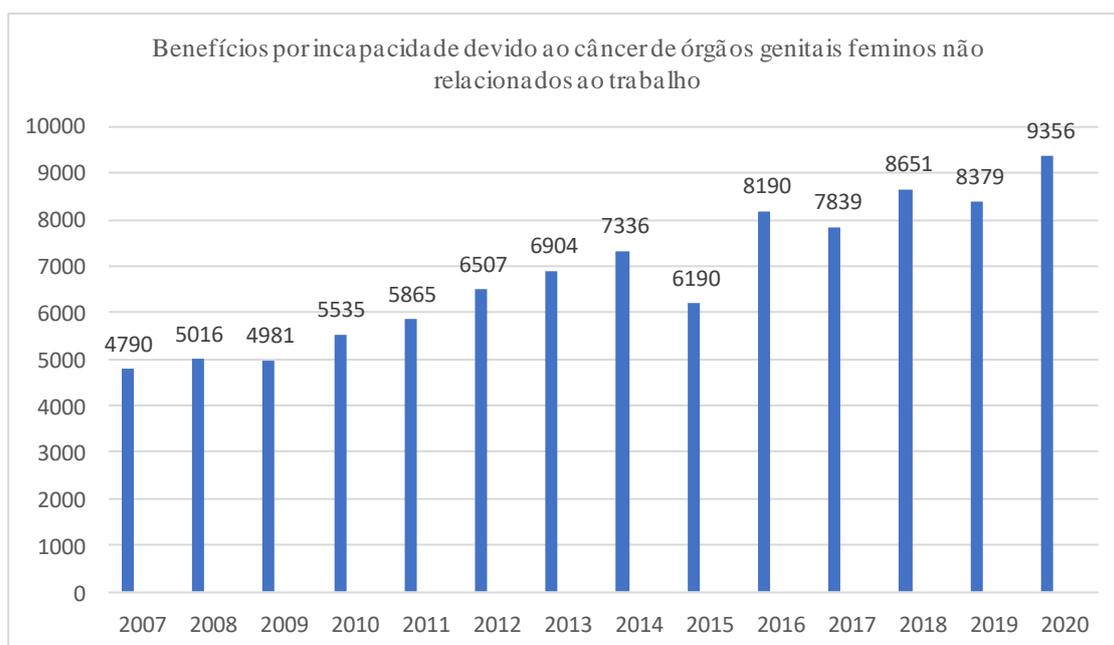
A prevenção primária do câncer de mama está diretamente relacionada ao controle desses fatores de risco, principalmente àqueles relacionados ao estilo de vida e ao diagnóstico precoce por meio do rastreamento em mulheres com sinais e sintomas da doença. Quando identificado em estágios iniciais, o câncer de mama possui um bom prognóstico e alto percentual de cura (OHL *et al.*; 2015).

Um dos principais obstáculos e fator determinante para o diagnóstico tardio do câncer de mama é o atraso para a investigação de lesões mamárias suspeitas. O elevado tempo de espera para a realização dos exames diagnósticos e para o início do tratamento podem levar a consequências graves para trabalhadores com diagnóstico de câncer, pois diminui as chances de cura e do tempo de sobrevivência. Um tratamento tardio provoca alterações na qualidade de vida, pois irá depender de abordagens mais agressivas necessitando de utilização de múltiplas modalidades terapêuticas que resultam em sequelas. Além disso, é importante considerar ainda o aumento dos gastos públicos como consequência dos tratamentos mais caros e prolongados, assim como os custos previdenciários decorrentes do afastamento do trabalho (PAIVA; CESSE, 2015).

3.1.8 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais femininos não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas dos órgãos genitais femininos englobam neoplasia maligna da vulva, neoplasia maligna da vagina, neoplasia maligna do colo do útero, neoplasia maligna do corpo do útero, neoplasia maligna do útero e porção não especificada, neoplasia maligna do ovário, neoplasia maligna de outros órgãos genitais femininos e dos órgãos não especificados e neoplasia maligna da placenta (CID C51 – C 58).

Gráfico 9 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais femininos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 9 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercer suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de órgãos genitais femininos não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 95.539). A maior taxa registrada nesse intervalo de tempo ocorreu em 2020 (n = 9.356). A menor taxa ocorreu em 2007 (n = 4.790).

Mundialmente, os cânceres que envolvem os órgãos genitais femininos são responsáveis por cerca de 10% de todos os tipos de malignidades diagnosticadas em

mulheres. Dentre as neoplasias ginecológicas, o câncer de colo uterino e o de ovário, são os que apresentam as maiores taxas de mortalidade (NASCIMENTO; SILVA; DANTAS, 2021).

Não há um consenso sobre os aspectos associados quando se trata do câncer ginecológico, contudo, a transmissão do Papilomavírus Humano (HPV) é mencionada na literatura como a responsável pelo risco aumentado de desenvolver algumas neoplasias deste sistema reprodutor, como câncer de colo do útero, vagina e vulva (NASCIMENTO; SILVA; DANTAS, 2021).

No Brasil, o câncer de colo uterino é o 2º mais comum entre as mulheres, sendo o maior o câncer de mama, e a estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 aponta a ocorrência de 16.590 novos casos de câncer do colo do útero, com um risco estimado de 15,43 casos a cada 100 mil mulheres. Salienta-se que 98% dos casos desta neoplasia são transmitidos pelo vírus do papiloma humano (HPV), por meio do contato sexual. O início precoce da atividade sexual e múltiplos parceiros, o tabagismo e o uso prolongado de pílulas anticoncepcionais são considerados também fatores de risco (MONTEIRO, 2012; KUCHARSKI, 2021).

Sabe-se que o câncer de colo do útero apresenta uma incidência duas vezes maior em países menos desenvolvidos quando comparada aos países mais desenvolvidos, sendo maior em mulheres entre 25 a 59 anos. Entretanto, esse risco aumenta significativamente entre mulheres de 45 a 49 anos (MACHADO; SOUZA; GONÇALVES, 2017).

A estimativa para cada ano do triênio 2020-2022 de casos novos de câncer do corpo do útero é de 6.540 casos novos em mulheres, ocupando a 8ª posição mais frequente no país. Esta patologia está associada ao excesso do peso corporal e à falta de atividade física, principalmente em mulheres acima de 50 anos. Outros fatores de risco são a predisposição genética, diabetes Mellitus, a hiperplasia endometrial, a falta de ovulação crônica, o uso de radiação anterior para tratamento de tumores de ovário, o uso de estrogênio para reposição hormonal na menopausa, a menarca precoce, a menopausa tardia, nuliparidade, a síndrome dos ovários policísticos (SOP) e a síndrome de Lynch (KUCHARSKI, 2021).

Entre as neoplasias malignas que acometem indivíduos do sexo feminino, o câncer de ovário é o 5º mais comum e, dentre os cânceres ginecológicos, é o 2º mais frequente e o mais letal. Anualmente no mundo, são identificados 250.000 novos casos

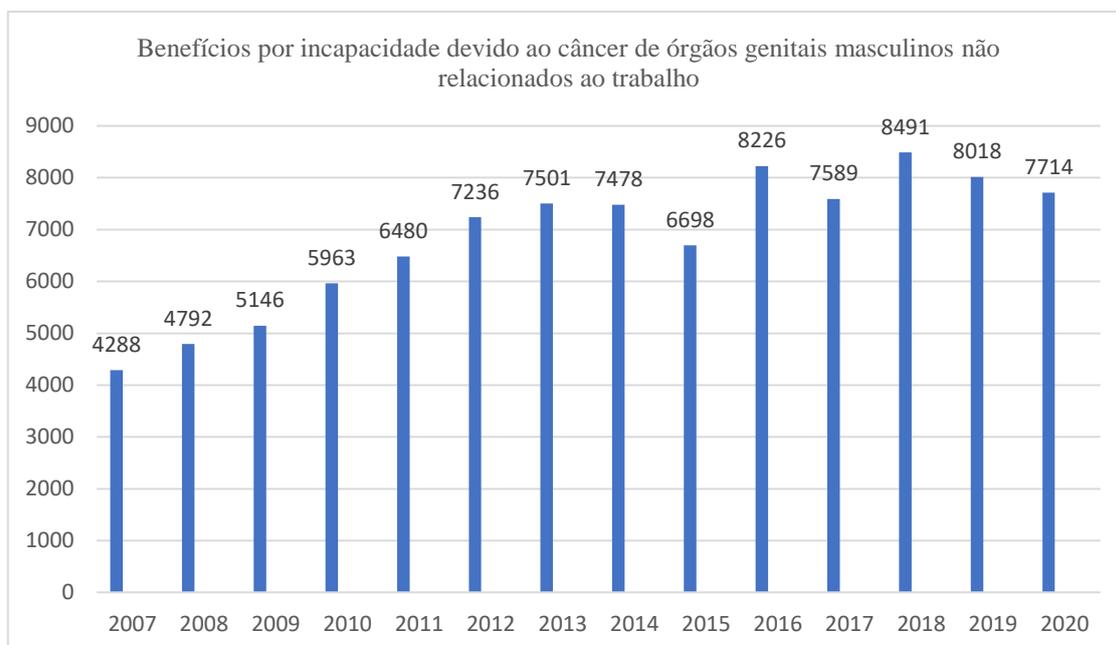
e registrados 140.000 óbitos. As estimativas para o Brasil foram de 6.650 diagnósticos para 2020 e foram registradas 4.123 mortes em 2019 (RODRIGUES *et al.*, 2021).

Os tumores malignos primários da vagina são incomuns, constituindo cerca de 2% de todos os tumores do trato genital, e o carcinoma da vulva é responsável por 4% de todos os cânceres genitais femininos e ocorre, principalmente, em mulheres com idade superior a 60 anos (PRAT, 2015).

3.1.9 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas dos órgãos genitais masculinos englobam neoplasia maligna do pênis, neoplasia maligna da próstata, neoplasia maligna dos testículos e neoplasia maligna de outros órgãos genitais masculinos e não especificados (CID C60 – C63).

Gráfico 10 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos não relacionados ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 10 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de órgãos genitais masculinos não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 95.620). A maior taxa registrada ocorreu em 2018 (n = 8.491). Já a menor taxa registrada nesse intervalo de tempo foi no ano de 2007 (n = 4.288).

Estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA) apontam que o câncer de próstata é considerado como o 2º tipo de câncer mais frequente entre os homens, se enquadrando também como o 6º mais comum no mundo, representando cerca de 10% do total das doenças cancerígenas (que afligem a humanidade atualmente). Outras estimativas apresentavam, para o ano de 2012, cerca de 60.180 novos casos de câncer de próstata, e esses valores correspondem a um risco estimado de 62 novas ocorrências a cada 100 mil homens (SOUZA, ALMEIDA E OLIVEIRA, 2013; BARROS; MOTA, 2018; KRÜGER; CAVALCANTI, 2018).

Segundo dados publicados pelo INCA, no Brasil, foi estimado aproximadamente 69.000 novos casos de câncer de próstata para 2014/2015, representando um aumento de aproximadamente 24% em comparação com 2010. Autores relatam que, no ano de 2018, o câncer de próstata foi o 2º mais incidente na população masculina contabilizou-se 1,3 milhão de acometidos em todo o mundo. No Brasil, estimaram-se aproximadamente 65.000 casos novos em cada ano do triênio 2020-2022 (BANDEIRA *et al.*, 2018; RUTHS *et al.*, 2022).

Algumas pesquisas realizadas acerca do câncer prostático, identificaram que o seu índice tem aumentado devido aos indivíduos estarem recebendo maiores informações sobre a importância do diagnóstico, acompanhamento e tratamento, com evolução dos exames clínicos, laboratoriais ou radiológicos, e também pelo aumento da expectativa de vida do brasileiro. Entretanto, existe uma certa resistência por parte do sexo masculino para a realização dos exames de diagnóstico como o toque retal, e tratamento, em que é feita a remoção da próstata, visto que alguns indivíduos acometidos associam o mesmo com impotência sexual (PEIXINHO; MIZIARA, 2013; TOEBE *et al.*; 2020).

Além disso, existe a dificuldade de constatação dessa neoplasia, pois inicialmente ela se desenvolve de forma assintomática, não apresentando sintomas específicos, evoluindo de forma silenciosa e/ou com o sintoma de dificuldade de urinar (SOUZA; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2013; BARROS; MOTA, 2018; KRÜGER; CAVALCANTI, 2018).

A partir disso, um dos propósitos do Ministério da Saúde é a conscientização para ampliar a adesão da população masculina aos serviços existentes, promovendo ações de esclarecimento sobre a doença, bem como informações quanto aos riscos e benefícios que envolvem o rastreamento dessa patologia (KRÜGER; CAVALCANTI, 2018).

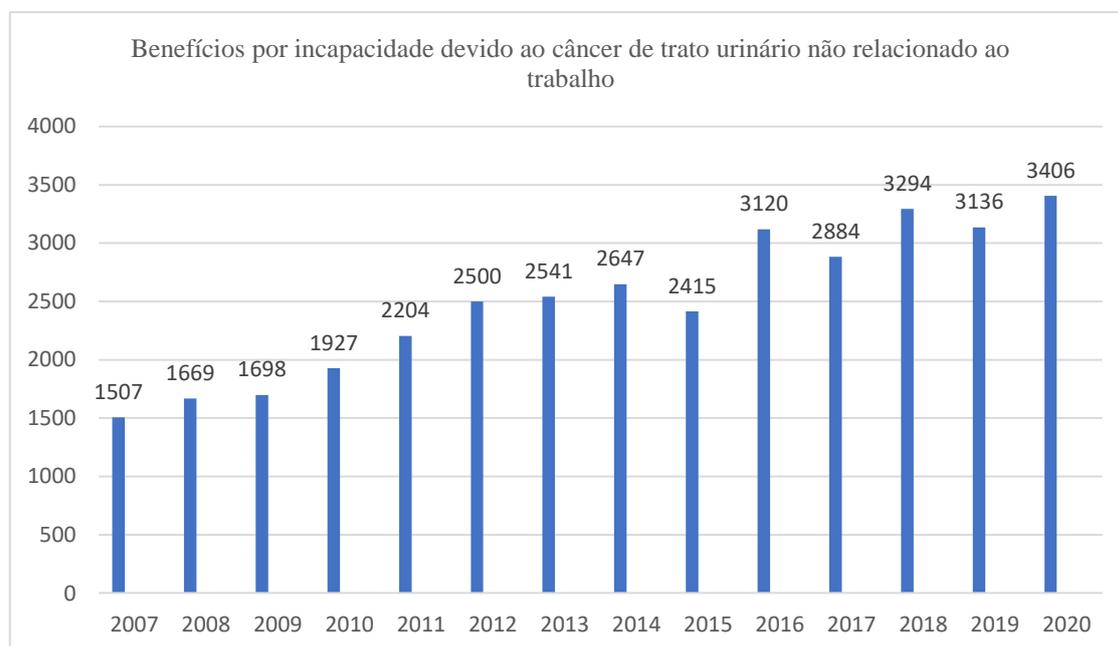
No que concerne aos fatores de risco para câncer de próstata, os principais são idade avançada, história familiar, dieta alimentar rica em carne, e obesidade. Sua incidência aumenta com a idade, acentuando a magnitude do problema com o aumento da expectativa de vida da população em nosso país (PIANTINO *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2015).

A literatura aponta que os principais fatores de risco para o câncer de testículo são o histórico familiar, as lesões e traumas na bolsa escrotal e a criptorquidia (KUCHARSKI, 2021).

3.1.10 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de trato urinário não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas do trato urinário englobam neoplasia maligna do rim exceto pelve renal, neoplasia maligna da pelve renal, neoplasia maligna dos ureteres, neoplasia maligna da bexiga e neoplasia maligna de outros órgãos urinários e dos não especificados (CID C64 – C68).

Gráfico 11 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de trato urinário não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 11 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercer suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de trato urinário não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 ($n = 34.948$). A maior taxa registrada nesse intervalo de tempo foi em 2020 ($n = 3.406$). Já a menor taxa de trabalhadores que foram afastados de suas funções laborais devido à patologia ocorreu em 2007 ($n = 1.507$).

O câncer de bexiga representa cerca de 6% dos tumores malignos e a neoplasia mais comum do trato urinário, acometendo mais indivíduos na raça branca, do sexo masculino e apresenta maior taxa de incidência a partir da 6ª década de vida. É considerado a 10ª forma mais comum de câncer em todo o mundo, com uma estimativa de 549.000 novos casos e 200.000 mortes ao ano (CASTRO *et al.*, 2020; GUERRA, SILVA; PASTRE, 2021).

Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) para o ano de 2016, foram estimados 9.670 casos novos de câncer de bexiga, e este ocupa o 7º lugar em incidência para os homens e o 8º lugar entre as mulheres, acometendo de três a quatro vezes mais em homens do que para as mulheres. As estimativas de câncer de bexiga no Brasil, para cada ano do triênio 2020-2022, são de

7.590 novos casos em homens e de 3.050 novos casos em mulheres (SONEBE et al., 2016; KUCHARSKI, 2021).

O tabagismo e idade são considerados fatores de risco para o desenvolvimento de câncer de bexiga, sendo mais comum em idade avançada. Aproximadamente 50% da incidência de câncer de bexiga nos EUA tem sido atribuída a carcinógenos, principalmente da fumaça de cigarros (SPESSOTO *et al.*, 2011; GUERRA; SILVA; PASTRE, 2021).

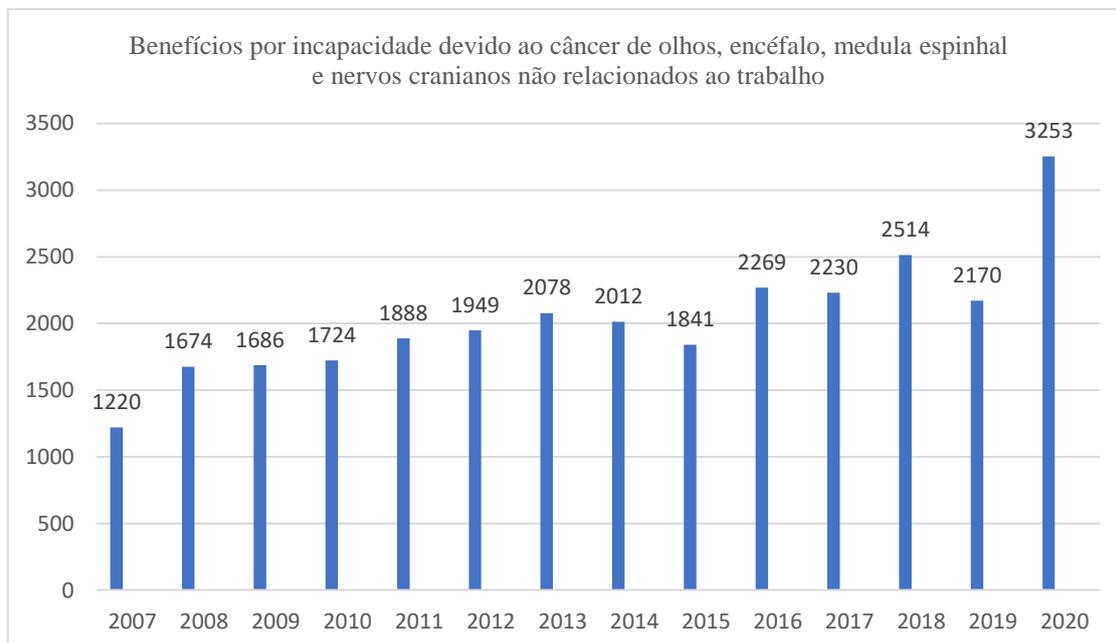
Os fatores de risco no geral associados ao câncer de rim são obesidade, tabagismo, hipertensão arterial, doença renal policística, síndrome de Von Hippel-Lindau e o uso crônico de anti-inflamatórios não-esteroidais (BRASIL, 2018).

3.1.11 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos englobam neoplasia maligna dos olhos e anexos, neoplasia maligna das meninges, neoplasia maligna do encéfalo e neoplasia maligna da medula espinhal, dos nervos cranianos e de outras partes do Sistema Nervoso Central (CID C69 – C72).

O Gráfico 12 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 28.508). O pico de casos nesse intervalo de tempo ocorreu em 2020 (n = 3.253). Já a menor taxa registrada ocorreu em 2007 (n = 1.220).

Gráfico 12 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

O câncer de cérebro representa pouco mais de 1,5% dos novos casos anuais de câncer no mundo e em torno de 2% das mortes por câncer. Sobre a incidência, as regiões desenvolvidas possuem mais casos de câncer de cérebro quando comparado com as regiões menos desenvolvidas (BRASIL, 2012).

O câncer de sistema nervoso central surge a partir do crescimento descontrolado de células anormais. Os mais comuns em adultos são os Gliomas, que são tumores malignos primários e podem ocorrer em qualquer parte do SNC, sendo mais comum no cérebro e surgem no tecido glial. Embora o câncer cerebral seja responsável por apenas 2% do total de cânceres, ele pode ser classificado como um dos mais incapacitantes e letais, possuindo uma taxa média de sobrevivência de 1 ano. Sua incidência e mortalidade vêm aumentando em muitos países industrializados e sendo mais incidente em adultos maiores de 65 anos e do sexo masculino (BRASIL, 2018).

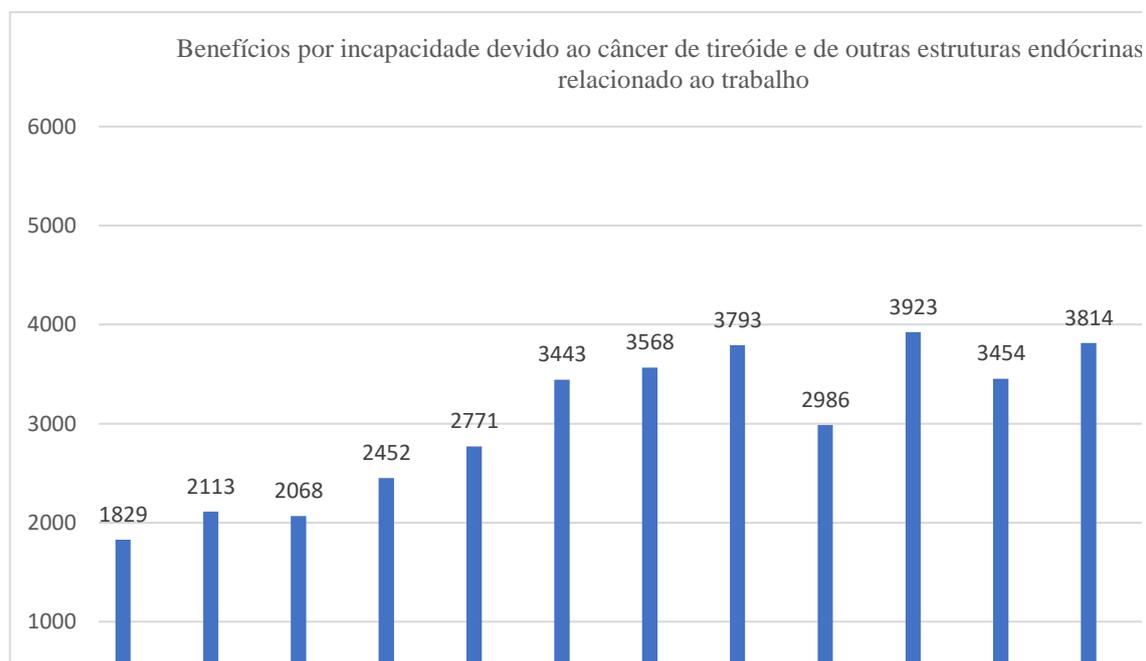
No que diz respeito à etiologia das neoplasias cerebrais, a literatura aponta o histórico familiar, algumas doenças genéticas, imunossupressão e uso de determinados medicamentos (BRASIL, 2018).

3.1.12 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas da tireoide e de outras estruturas endócrinas englobam neoplasia maligna da glândula tireoide, neoplasia maligna da glândula suprarrenal e neoplasia maligna de outras glândulas endócrinas e de estruturas relacionadas (CID C73 – C75).

O Gráfico 13 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 44.643). O pico de registros nesse intervalo de tempo ocorreu em 2020 (n = 4.767). Já a menor taxa registrada ocorreu em 2007 (n = 1.829).

Gráfico 13 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



O câncer de tireoide é a neoplasia maligna mais comum do sistema endócrino (BORGES *et al.*, 2020). A incidência de câncer de tireoide vem aumentando na maioria dos países (1% ao ano) e segundo uma análise publicada pela IARC da Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2016 sobre câncer nas Américas Central e do Sul, os

países como Argentina, Brasil, Chile e Costa Rica, apresentaram os maiores aumentos na incidência de câncer colorretais, próstata e tireoide entre 1997 e 2008 (QUEIROZ, 2018).

Queiroz (2018) aponta em sua publicação:

a incidência anual do câncer de tireoide varia entre as populações, mas encontra-se na literatura uma taxa entre 2-3 casos/100 mil homens e 4-9 casos/100 mil mulheres (ROSÁRIO et al, 2016; BRASIL, 2018; PACINI et al, 2013). Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), dos mais de 600 mil novos casos anuais de câncer estimados para o biênio 2018-2019 no Brasil, 9610 serão de CT sendo 8040 casos em mulheres (com risco estimado de 7,57/100 mil mulheres) e 1570 casos (1,49 casos/100 mil homens), ocupando a 5ª e 13ª posições na incidência de todos os cânceres, respectivamente (QUEIROZ, 2018, p. 19).

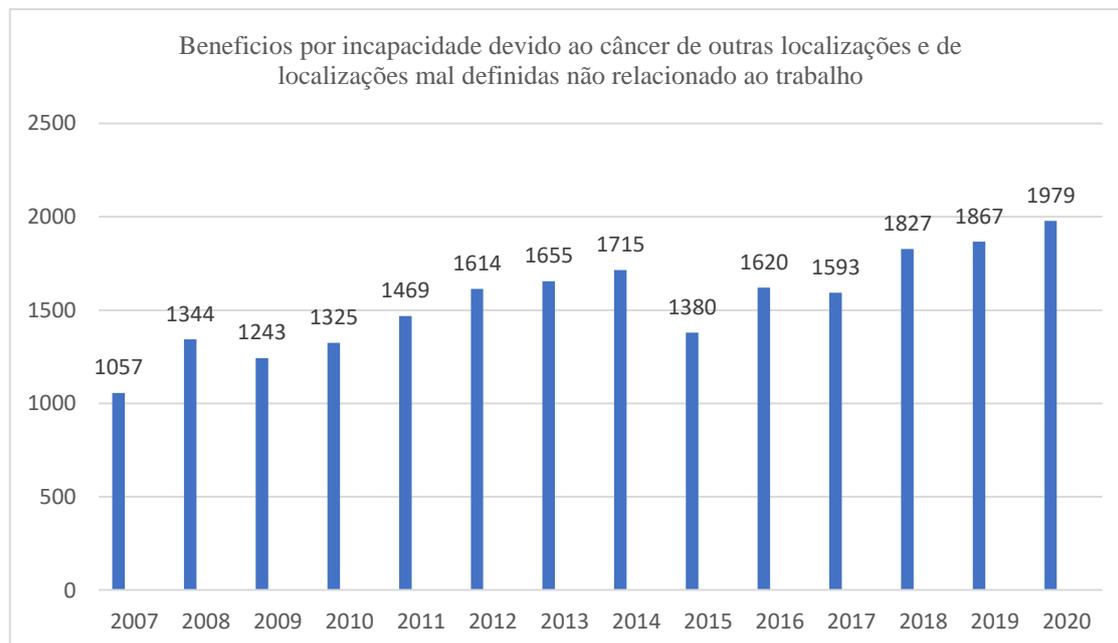
No Brasil, o câncer de tireoide é considerado o 5º câncer mais prevalente em mulheres, e até três vezes mais prevalente do que em homens; nas regiões Nordeste e Sudeste, apresenta a mesma prevalência nacional em mulheres (QUEIROZ, 2018). Em uma pesquisa realizada, a taxa de incidência global em mulheres é 3 vezes maior que em homens, representando 5,1% da carga total estimada de câncer feminino (FERNANDES, 2018).

Em literatura nacional, o único fator de risco para o câncer de tireoide apontado é a exposição à radiação ionizante, podendo ocorrer por intermédio de radiação externa e por meio da exposição à radiação nuclear (QUEIROZ, 2008).

3.1.13 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, essas neoplasias envolvem além das neoplasias malignas de outras localizações e de localizações mal definidas como também neoplasia maligna secundária e não especificada dos gânglios linfáticos, neoplasia maligna secundária dos órgãos respiratórios e digestivos, neoplasia maligna secundária de outras localizações e neoplasia maligna sem especificação de localização (CID C76 – C80).

Gráfico 14 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

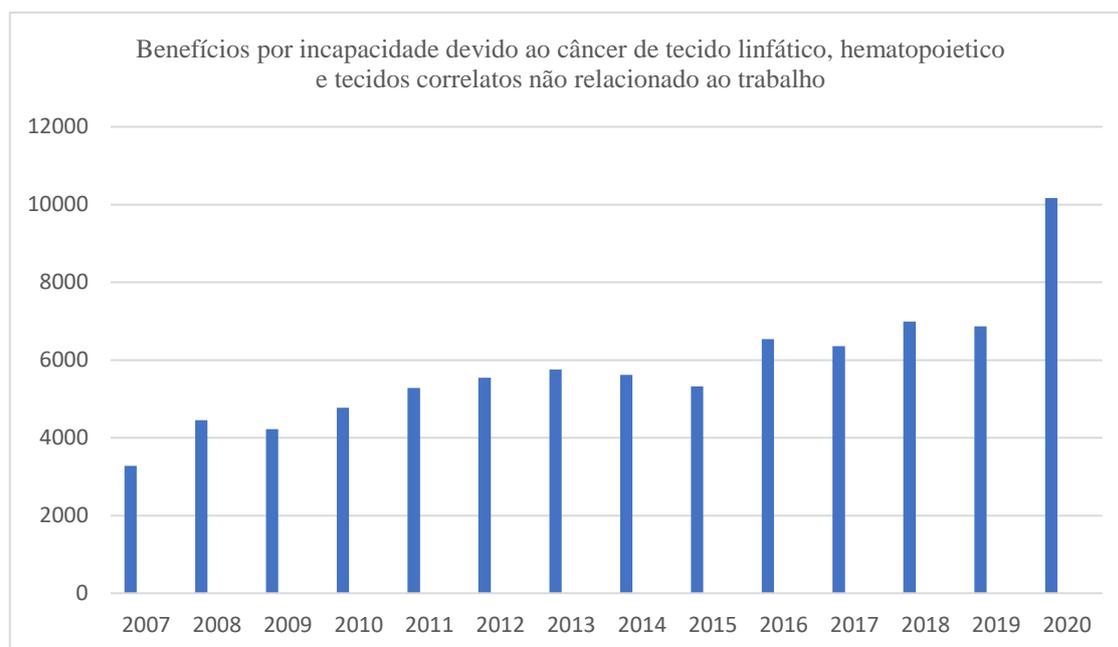
O Gráfico 14 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de outras localizações e de localizações mal definidas não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 21.688). O pico de casos nesse intervalo de tempo ocorreu em 2020 (n = 1.979). Já a menor taxa registrada ocorreu em 2007 (n = 1.057).

3.1.14 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos englobam Doença de Hodgkin, Linfoma não Hodgkin folicular (nodular), Linfoma não Hodgkin difuso, Linfomas de células T cutâneas e periféricas, Linfoma não Hodgkin de outros tipos e de tipo não especificado, doenças imunoproliferativas malignas, Mieloma múltiplo e neoplasias malignas de plasmócitos, leucemia linfoide, leucemia mieloide, leucemia monocítica, outras leucemias de células de tipo especificado, leucemia de tipo celular não

especificado e outras neoplasias malignas e não especificadas dos tecidos linfáticos, hematopoiético e tecidos correlatos (CID C81 – C96).

Gráfico 15 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 15 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 ($n = 81.178$). A maior taxa de trabalhadores afastados foi em 2020 ($n = 10.172$). O menor registro ocorreu em 2007 ($n = 3.277$).

Dos cânceres do sistema linfático, as estimativas para cada ano do triênio 2020-2022 para os casos novos de Linfoma não Hodgkin no Brasil é de 6.580 casos em homens e de 5.450 em mulheres; e para o linfoma de Hodgkin são 1.590 casos em homens e de 1.050 em mulheres. Já os cânceres do sistema hematopoiético, as estimativas para cada ano do triênio 2020-2022 são de 5.920 casos em homens e de 4.890 em mulheres (KUCHARSKI, 2021).

No que concerne a incidência das leucemias agudas e crônicas, essas constituem, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), 5% de todos os tipos de câncer. A leucemia é uma doença que atinge as células do sangue, cuja principal característica é

o acúmulo de células doentes na medula óssea, que substituem as células sanguíneas normais e o tipo da leucemia se diferencia pelo tipo de célula sanguínea que se torna cancerosa (BRASIL, 2012; KUCHARSKI, 2021).

Os linfomas não Hodgkin são classificados como um grande grupo de neoplasias que tem origem nos linfonodos (gânglios), comprometendo o sistema imunológico. Seu risco aumenta com a idade, e os homens têm um risco duas vezes maior que as mulheres, assim como pessoas de raça branca. Sendo mais frequente em países desenvolvidos, possui taxas mais elevadas na Austrália e na América do Norte, intermediárias na Europa e nas ilhas do Pacífico, e taxas mais baixas na Ásia e nos países da Europa Oriental. Sua incidência não é alta na maioria das populações africanas (BRASIL, 2012).

Segundo Petroianu e colaboradores (2020):

os linfomas não Hodgkin (LNH) são neoplasias primárias derivadas de linfócitos, manifestadas como tumores sólidos em linfonodos e estruturas orofaríngeas, baço, fígado, submucosa gastrointestinal, medula óssea e pulmão. Independentemente do tipo de tumor, todas as formas de linfoma têm potencial de disseminação para tecidos do sistema mononuclear fagocitário. Em estágio mais avançado, o comprometimento sanguíneo cria quadro semelhante ao da leucemia. Dados do *Surveillance, Epidemiology and End Results* do Instituto Nacional do Câncer, mostraram que até 1980 a incidência de LNH aumentava anualmente 3-4%; entretanto, nos decênios seguintes, esse crescimento reduziu-se para menos de 1%. Já nos Estados Unidos, segundo a *Northern California Cancer Center*, sua incidência permanece estável em crianças, mas continua a aumentar uniformemente entre brancos de 15-24 anos (2-3% ao ano), mulheres de 25-54 anos (1-6% ao ano) e negros acima de 55 anos (2-4% ao ano). Apesar de controvérsias existentes em relação à classificação dos LNH, o critério mais aceito é o do *Working Formulation*, que estadia os linfomas em baixo, intermediário e alto grau, com prognóstico de sobrevida em 10 anos de 45%, 26% e 23%, respectivamente (PETROIANU, *et al.*, 2020, p. 2).

Os LNH, são mais frequentes também em indivíduos que apresentam imunodeficiência congênita ou adquirida, portadores de HIV ou em indivíduos transplantados ou com doenças autoimunes (BRASIL, 2012; KUCHARSKI, 2021). Os riscos para essa patologia envolvem fatores genéticos, raciais, tendo predominância na raça branca e na população masculina, e varia de acordo com a idade (BRASIL, 2012).

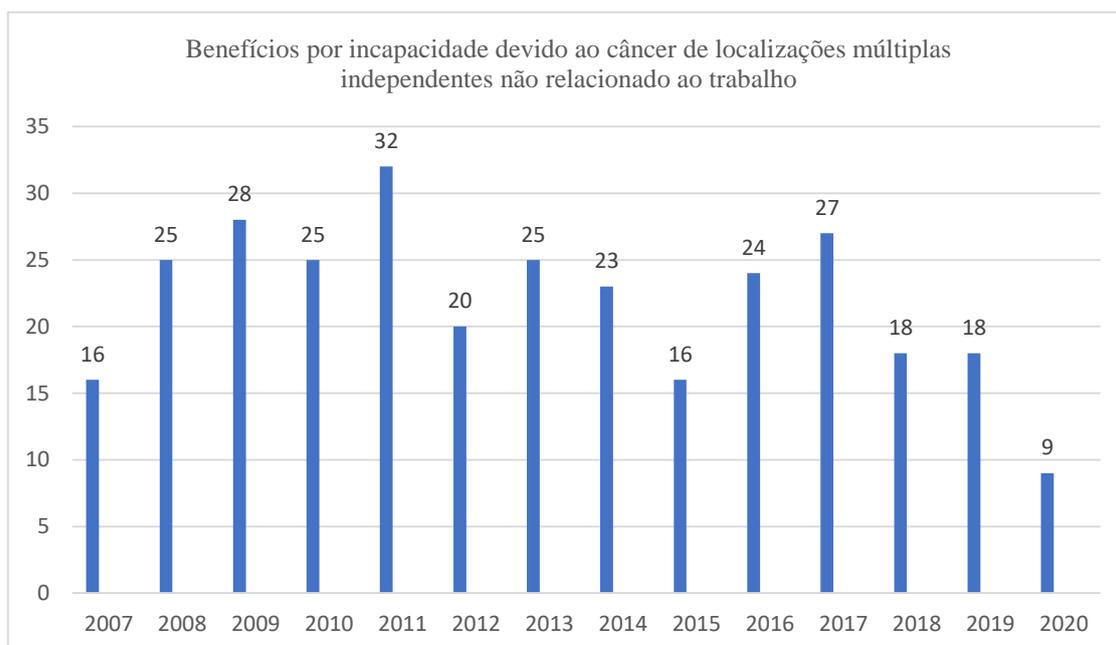
O mieloma múltiplo é um câncer que tem origem nas células plasmáticas da medula óssea, e normalmente ocorre em pessoas acima de 40 anos e representa 0,8% dos casos de câncer no mundo. Apesar de ser a segunda neoplasia hematológica mais frequente, ainda há poucos casos de mieloma múltiplo na América Latina. Quando

comparado aos países da Ásia, a sua incidência é elevada na América do Norte, na Austrália, na Nova Zelândia e no norte e oeste da Europa (BRASIL, 2012).

3.1.15 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) não relacionado ao trabalho

Segundo o regime de benefícios concedidos pelo INSS, as neoplasias malignas de localizações múltiplas independentes correspondem ao CID C- 97.

Gráfico 16 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) não relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 16 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido aos diagnósticos de cânceres de localizações múltiplas independentes (primárias) não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 306). A maior taxa de trabalhadores afastados e que possuíam esses diagnósticos ocorreu em 2011 (n = 32). O menor registro ocorreu em 2020 (n = 9).

As neoplasias primárias múltiplas são determinadas por dois ou mais tumores primários em um mesmo indivíduo, que tiveram origem numa certa região primária ou tecido, e que não são uma extensão, uma recidiva ou metástase do tumor original. Estes podem se originar no mesmo tecido ou órgão assim como em diferentes regiões do corpo humano (MARINHO, 2018).

A seguir, discute-se os quantitativos de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade devido a algum tipo de câncer relacionado ao trabalho (acidentário) segundo o relatório de benefícios auxílio-doença do INSS (CID- 10).

3.2 Benefícios por incapacidade devido ao câncer relacionado ao trabalho

Entre 2007 e 2020, observou-se a concessão de 7.858 benefícios relacionados a casos trabalhadores com câncer relacionado com a atividade laboral e que necessitaram afastamento. A Tabela 3 apresenta os quantitativos de benefícios concedidos de acordo com os meses de registro.

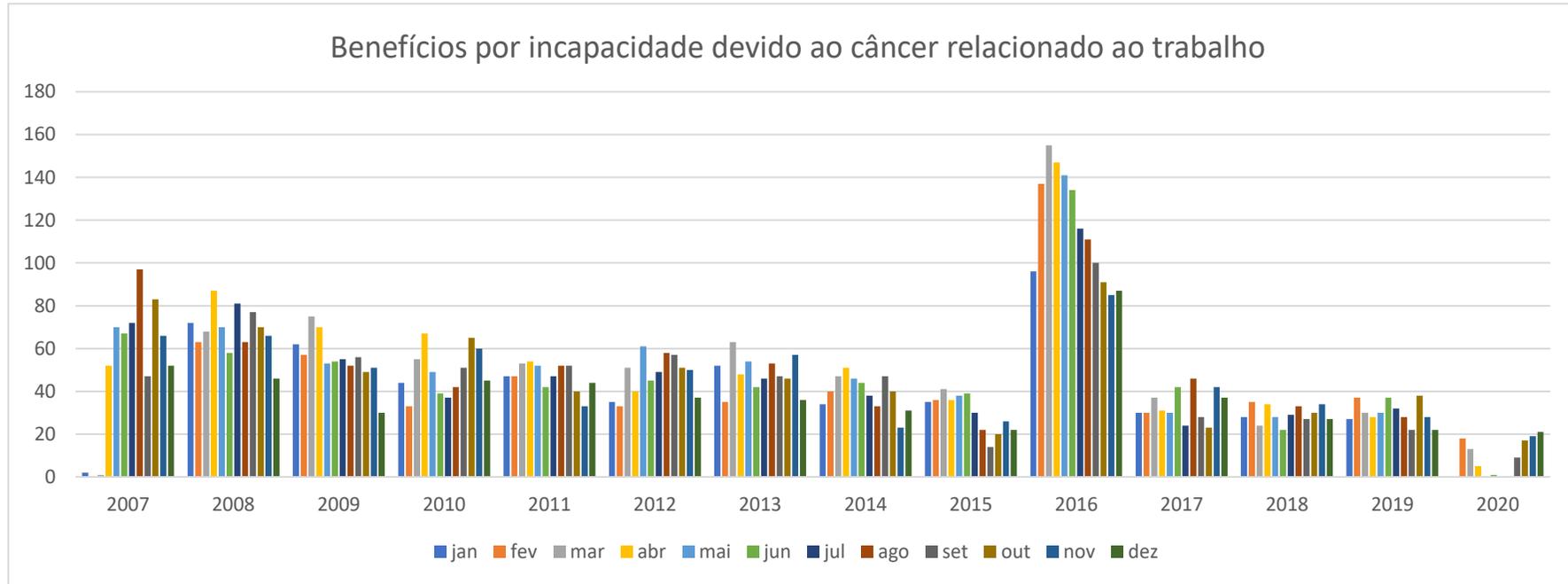
Tabela 3 - Benefícios concedidos a trabalhadores com câncer relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.

Ano	Meses												Total
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
2007	2	0	1	52	70	67	72	97	47	83	66	52	609
2008	72	63	68	87	70	58	81	63	77	70	66	46	821
2009	62	57	75	70	53	54	55	52	56	49	51	30	664
2010	44	33	55	67	49	39	37	42	51	65	60	45	587
2011	47	47	53	54	52	42	47	52	52	40	33	44	563
2012	35	33	51	40	61	45	49	58	57	51	50	37	567
2013	52	35	63	48	54	42	46	53	47	46	57	36	579
2014	34	40	47	51	46	44	38	33	47	40	23	31	474
2015	35	36	41	36	38	39	30	22	14	20	26	22	359
2016	96	137	155	147	141	134	116	111	100	91	85	87	1400
2017	30	30	37	31	30	42	24	46	28	23	42	37	400
2018	28	35	24	34	28	22	29	33	27	30	34	27	351
2019	27	37	30	28	30	37	32	28	22	38	28	22	359
2020	0	18	13	5	0	1	0	0	9	17	19	21	125
Total	564	602	714	750	723	668	658	692	634	664	643	537	7871

Fonte: A autora, 2021.

No Gráfico 17 é possível observar comportamento, ao longo dos meses e anos, do número absoluto de benefícios concedidos entre 2007 a 2020 a trabalhadores com câncer relacionado ao trabalho e que foram afastados das suas atividades laborais por incapacidade de as exercerem.

Gráfico 17 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer relacionado ao trabalho entre 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

O Gráfico 17 demonstra o número absoluto de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas funções devido aos diagnósticos de cânceres relacionados ao trabalho ao longo dos anos. Nota-se que no ano de 2016, o quantitativo de registros foi maior que nos outros anos (n = 1.400), tendo como pico de registros de adoecimento no mês de março deste ano (n = 155). Já os menores registros ocorreram em 2020 (n= 125).

Algumas informações são importantes e, com a ausência delas, a análise para redução desse problema de saúde pública fica comprometida; são exemplos de informações: quais setores, onde, como o adoecimento ocorre, com qual frequência, incidência, dentre outras informações, a atuação para reduzir esse problema de saúde pública fica fortemente prejudicada (BRASIL, 2017).

Castro *et al.*, (2019) citam “o registro de ocupações na maioria das vezes considera somente a ocupação no momento do diagnóstico da doença, não avaliando a atividade laboral prévia, prejudicando a fidelidade das informações relacionadas à exposição ocupacional”.

Com o mesmo perfil da população brasileira, as frações atribuíveis estimadas para Finlândia e Reino Unido, pelo menos 4.355 das mortes por câncer de pulmão foram decorrentes de exposições a cancerígenos nos locais de trabalho, concluindo a existência de uma importante subnotificação do câncer ocupacional no país (WÜNSCH FILHO, 2012). Segundo autores, as estimativas apontam que cerca de 20% de todos os cânceres são atribuídos a fatores de risco presentes no ambiente de trabalho, e isso resulta em 1,3 milhão de mortes oriundas de câncer ocupacional no mundo (MARCELINO *et al.*, 2020).

Pesquisas defendem que a vigilância do câncer ocupacional pode ser mais eficaz identificar a dimensão da exposição a cancerígenos ocupacionais do que priorizar a identificação de casos a partir dos registros dos serviços de saúde. Estimativas sobre a vigilância da exposição ocupacional na União Europeia demonstram um alcance 23% da população ocupada (BRASIL, 2012).

Segundo o Manual de diretrizes para vigilância do câncer relacionado ao trabalho, formulado pelo Ministério da saúde (2012):

aproximadamente 10,8% dos casos de câncer (excluindo pele não melanoma) em homens e 2,2% dos casos de câncer em mulheres são causados por exposição ocupacional. Em geral, pode-se estimar entre 8% e 16% a proporção de câncer decorrente da exposição ocupacional. Essas estimativas dizem respeito ao risco populacional. Como o risco ocupacional se concentra em trabalhadores ocupados e expostos, a sua importância fica diluída quando a estimativa na população se dá sem a devida ponderação da exposição ocorrida no ambiente de trabalho. Para compreender melhor esses riscos, a mensuração adequada é o risco atribuível a cada exposição (BRASIL, 2012, p. 18).

Wünsch Filho (2012) cita em sua pesquisa que no ano de 2009, o total de benefícios de auxílio-doença por câncer concedido pela Previdência Social foi de 113.801 e apenas 751 (0,66%) tinham relação com a ocupação do trabalhador segundo registros (WÜNSCH FILHO, 2012).

Em outros países como nos EUA, após análises sobre a incidência de câncer, cerca de 6% a 10% de todos os cânceres humanos estão relacionados com exposição a substâncias carcinogênicas no ambiente de trabalho, poluição ambiental e radiação ionizante; na Inglaterra a estimativa é de 6%; na Espanha 4%; na Austrália 1,5%. Em contrapartida, na Alemanha, foi constatado que quatro substâncias químicas são responsáveis por mais de 90% dos casos de cânceres atribuídos à exposição ocupacional, são estas: asbestos, aminas aromáticas; hidrocarbonetos policíclicos (PAH) e benzeno (BRASIL, 2012).

De acordo com o Sistema de Informações de agravos de notificação:

na União Europeia, os cinco tipos de câncer ocupacionais mais comuns são o câncer broncopulmonar, que representa 86% de todos os casos, seguido de bexiga, 4%, sinonasal, 3%, hematopoiético, 2% e pele 1%. No Brasil, entre os 749 casos de câncer relacionados ao trabalho registrados no ano de 2009, 48% foram câncer da pele, 12%, leucemias ou linfomas, 10%, câncer da laringe e do pulmão e 6%, câncer do estômago (BRASIL, 2013, p. 47).

Nos países desenvolvidos, como no caso do Brasil, a exposição a cancerígenos concentra-se principalmente nos trabalhadores manuais e nos de classe social mais baixa, e parece ser maior entre os trabalhadores dos países em desenvolvimento, como consequência de procedimentos precários de segurança e do uso de tecnologia obsoleta. Essa situação, associada ao envelhecimento populacional, fortalece o cenário que está identificando o aumento progressivo da importância epidemiológica do câncer nos países em desenvolvimento (BRASIL, 2012).

As particularidades da exposição ocupacional aos cancerígenos estão associados com a submissão obrigatória ou desprevenida à exposição, como também à falta de conhecimento sobre os riscos à saúde oriundos da exposição pelos trabalhadores e à necessidade de informações sobre a temática. A sobreposição de informações sobre exposições aos cancerígenos ocupacionais com aos hábitos pessoais (tabagismo e ingestão de álcool, por exemplo) e características individuais (idade e gênero, por exemplo), irá possibilitar que estas interações sejam analisadas. A crescente banalização do contato com substâncias químicas, muita das vezes sem o esclarecimento acerca dos seus potenciais danos, faz com que aumente

a importância de mensurar a exposição ocupacional a cancerígenos (RIBEIRO; FILHO, 2004).

O atlas do Câncer relacionado ao trabalho no Brasil do Ministério da Saúde menciona:

o câncer relacionado ao trabalho possui impacto importante no potencial de anos de vida perdidos, no potencial de anos de trabalho perdidos e no tempo de vida. Estudos mais recentes atribuem a fatores ambientais e ocupacionais cerca de 19% de todos os tipos de câncer. Dentre estes fatores, cerca de 900 agentes cancerígenos são costumeiramente identificados e avaliados pelo seu potencial carcinogênico no local de trabalho, sendo a exposição à maioria deles absolutamente evitável. O aumento da sua incidência tem sido observado tanto em nações desenvolvidas quanto em nações em desenvolvimento. Importante destacar que, de acordo com a classificação de Shilling, há uma distinção entre o câncer ocupacional, em que a exposição aos agentes carcinogênicos seria específica dos ambientes e condições de trabalho e o câncer relacionado ao trabalho é aquele em que o trabalho, em outras situações, se associa e intensifica as exposições ambientais gerais. Há, ainda, um impacto da exposição do processo produtivo na comunidade do entorno, especialmente os efeitos carcinogênicos em populações vulneráveis principalmente nos processos de gestação e na infância, esse grupo configura a relação dos processos produtivos com o ambiente definindo a integração dos programas de vigilância em saúde ambiental e saúde do trabalhador (BRASIL, 2018, p. 16).

O Brasil possui um sistema de notificação obrigatória denominado como SINAN (Sistema Nacional de Agravos de Notificação), e este contém informações sobre trabalhadores com câncer. Em outros países, como França, Itália, República Checa, Eslováquia, Polônia e Canadá, há registros de câncer ocupacional para reconhecimento previdenciário, indenizações e desencadeamento de ações de prevenção (BALDO *et al.*, 2021).

O reconhecimento de carcinógenos ocupacionais é relevante para a prevenção primária e vigilância de trabalhadores expostos, como também para discernir as causas de câncer na população em geral. Contudo, antes de definir e executar estas ações, é primordial considerar seu impacto na incidência de câncer, visto que elas facilitam a redução ou interrupção da exposição aos fatores de risco aos quais ela se destina (BRASIL, 2018).

Assim, além de medidas de ocorrência do fator de risco, como por exemplo sua prevalência ou a força de associação entre determinado fator e uma localização específica de câncer, é indispensável reconhecer e analisar de forma correta as medidas de impacto para certas ações de saúde pública (BRASIL, 2018).

A análise espaço-temporal é considerada uma ferramenta importante para a detecção de padrões espaciais e temporais da incidência e mortalidade de câncer relacionado ao trabalho, concedendo também hipóteses sobre as possíveis relações com as características da

população, fontes de contaminação e exposição a alguns eventos. O risco à doença pode ser limitado ao contexto social e ambiental, onde a modelagem estatística de processos possibilitará a predição espacial e espaço-temporal de condições importantes que poderão facilitar na investigação das causas do evento, definindo propostas de intervenção (BRASIL, 2018).

Sabe-se que muitas vezes a intensidade da exposição é mais elevada em situações de trabalho com vínculo precário, entre indivíduos com maior vulnerabilidade social, e até mesmo em circunstâncias não previstas em lei, tornando as evidências epidemiológicas inadequadas pela escassez de dados de exposição quantitativa. Desta forma, o avanço das pesquisas tem contribuído para reestimar as medidas de associação previamente conhecidas, ressaltando que as diferenças regionais são marcantes pelo tipo de exposição (BRASIL, 2018).

Segundo o Manual do Ministério Público do Trabalho, sobre Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil (2017):

os métodos de remuneração variável são fatores essenciais da intensificação do trabalho, impelindo trabalhadores a transgredirem seus limites físicos (relação reconhecida até pelo Estado, e contribuindo diretamente para a proliferação de diversos tipos de agravos. Outra prática de gestão que se disseminou, e contribui substancialmente para o adoecimento, é a terceirização, estratégia de contratação diretamente associada à elevação dos agravos ocupacionais, mesmo entre trabalhadores que exercem as mesmas funções (BRASIL, 2017, p. 42).

Wünsch Filho e outros colaboradores citam em sua publicação:

em muitas circunstâncias, as evidências das relações entre condições socioeconômicas e a ocorrência de câncer não podem ser assumidas como conclusivas, mas permitem inferências sobre fatores relacionados ao estilo de vida moderno, que podem modificar o impacto de exposições ambientais e/ou a suscetibilidade dos indivíduos. Por outro lado, as dificuldades das pesquisas para estabelecer estas associações de forma mais consistente dependem, entre outros, de dois fatores principais: informações insuficientes ou precárias, situação vigente com frequência nos países em desenvolvimento; e fragilidades metodológicas intrínsecas dos estudos (WÜNSCH FILHO *et al.*, 2008, p. 432).

A seguir, discute-se sobre os quantitativos de benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer relacionado ao trabalho sendo estes divididos em subgrupos por localização pré-estabelecido pelo regime de benefícios concedidos pelo INSS, respeitando a Classificação Internacional de Doenças (CID - 10).

3.2.1 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral relacionado ao trabalho

Observa-se, no Gráfico 18, que o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 foi de cinquenta e três casos ($n = 53$). Foi identificado que o maior número de trabalhadores que receberam este auxílio ocorreu em 2009, 2010, 2017 e 2018, quando seis trabalhadores com câncer de cavidade oral relacionado ao trabalho foram afastados em cada um desses anos ($n = 6$).

Gráfico 18 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de cavidade oral relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

A menor taxa de ocorrência observada foi em 2020, quando um trabalhador recebeu benefício por incapacidade devido a essa patologia ($n = 1$).

Uma pesquisa realizada em 2006, que tinha como objetivo caracterizar a população acometida por neoplasias e avaliar o percentual de preenchimento das informações contidas em prontuários, com destaque para a ocupação, realizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, apontou que 33,3% de tumores da cavidade oral eram pessoas do sexo masculino e trabalhadores do setor industrial (TABALIPA *et al.*, 2011).

Pesquisas realizadas para investigar a atividade em oficinas mecânicas e a ocupação como mecânico de veículos, pintores, açougueiros, pedreiros, encanadores e trabalhadores da construção civil identificaram que esse tipo de ocupação traz riscos para o câncer de boca e orofaringe, independentemente da idade e do consumo de tabaco e de álcool, sendo este risco maior nos casos de exposições prolongadas (ANDREOTTI *et al.*, 2006; BRASIL, 2012).

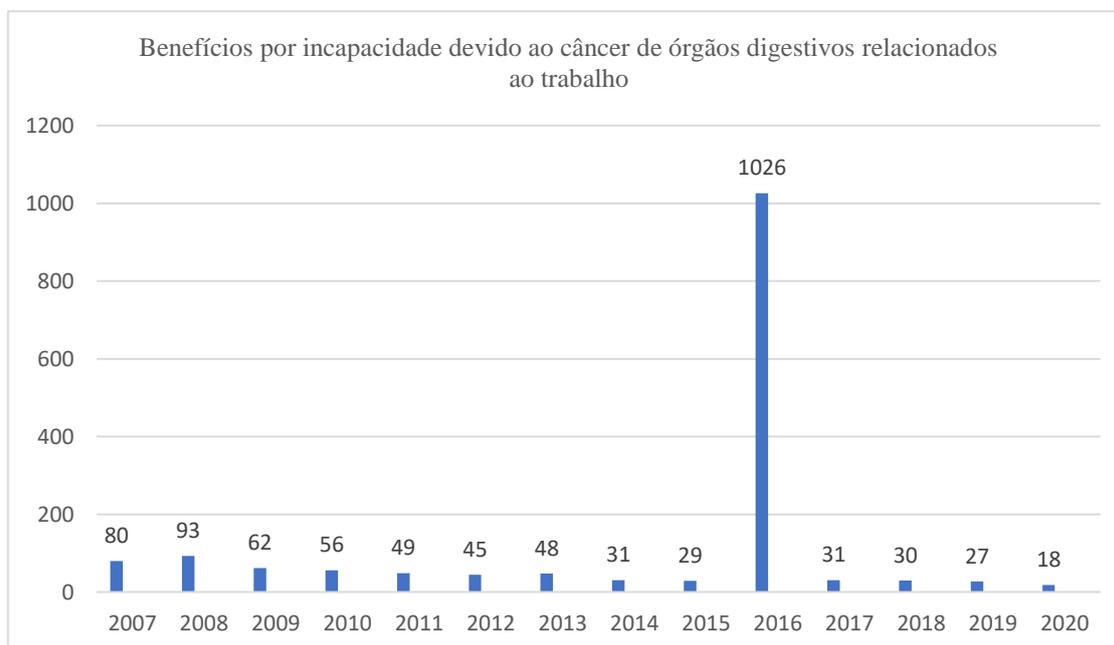
Sabe-se que a exposição ocupacional a cromatos, a pigmentos inorgânicos, pó de algodão e pesticidas causa irritação da mucosa oral, resultando em lesões inflamatórias, e estas podem aumentar o risco para câncer de boca e orofaringe. Sobre a avaliação do risco ocupacional para o câncer de boca, autores citam que ainda há poucos estudos sobre esta temática (OLIVEIRA *et al.*, 2008; CASTRO *et al.*, 2019).

Resultados de um estudo que avaliou dados secundários a fim de descrever o perfil das manifestações clínicas e sociodemográficas dos trabalhadores com diagnóstico de câncer bucal, identificaram que a prevenção merece destaque e que a detecção precoce consegue modificar a curva desta doença no país. Logo, medidas simples são capazes de mudar o quadro atual da doença, como por exemplo, a inspeção visual da cavidade oral e a orientação sobre higiene e autoexame da boca, sendo estas realizadas por profissionais de saúde capacitados (RAIMUNDO *et al.*, 2019).

3.2.2 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos relacionado ao trabalho

O Gráfico 19 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de órgãos digestivos relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 1.625). O pico de registros ocorreu em 2016, quando mil e vinte e seis trabalhadores com câncer digestivo relacionado trabalho foram afastados de suas atividades laborais por incapacidade de exercê-las (n = 1.026). Já o menor registro foi no ano de 2020, quando dezoito trabalhadores receberam este mesmo benefício (n= 18).

Gráfico 19 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos digestivos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Algumas exposições ocupacionais têm sido associadas ao risco excessivo de câncer de pâncreas, embora na maior parte dos estudos, um efeito fraco ou moderado é usualmente relacionado ao número limitado de participantes (LUNA-SÁNCHEZ et al., 2014).

Entre os fatores ambientais e ocupacionais relacionados com o câncer do pâncreas, destacam-se os solventes, o detergente na limpeza de têxteis e de metais, o hidrocarboneto aromático, o cádmio, o cromo, a radiação ionizante e certos agrotóxicos. Logo, os trabalhadores de maior exposição são os agricultores, os trabalhadores de manutenção predial e da indústria de petróleo (ANDREOTTI E SILVERMAN, 2012; BRASIL, 2012; KUCHARSKI, 2021).

Em relação a prevenção para o câncer do pâncreas, dado o limitado conjunto de substâncias que configuram risco e uso em postos de trabalho definidos, a prevenção do câncer de pâncreas deve, portanto, priorizar a substituição dessas substâncias de risco utilizadas e a identificação estratégica dos pontos de uso nas indústrias mais complexas (BRASIL, 2012).

Resultados de pesquisas demonstraram que há um risco maior de tumores de estômago e do trato digestivo superior em trabalhadores de empresas de pequeno porte da indústria de borracha quando comparado com os trabalhadores de grandes empresas. Ao investigar o padrão de distribuição dos casos de câncer entre os trabalhadores do setor madeireiro,

identificou-se que o câncer de estômago é o mais frequente nesta classe (BAHIA, 2001; NEVES et al., 2006).

A partir disso, consideramos os fatores risco para o câncer de estômago dos trabalhadores de minas, as exposições à poeira de metais e da construção civil, como sílica e asbesto, a exposição ao carvão e a borracha, a radiação ionizante, ao óleo de usinagem ou óleo mineral, as ocupações que envolvem exposição a produtos de combustão e as que envolvem exposição a combustíveis fósseis além da exposição de trabalhadores rurais a agrotóxicos e a exposição para a produção da borracha (BRASIL, 2012; KUCHARSKI, 2021).

A exposição ocupacional a poeiras da construção civil, de carvão e de metal, vapores de combustíveis fósseis, óleo mineral, ácido sulfúrico, herbicidas e demais agrotóxicos são considerados como fatores de risco laborais para o câncer de esôfago (KUCHARSKI, 2021).

Em relação à prevenção do câncer de estômago, devemos focar na eliminação dos maiores riscos de exposição, como por exemplo, algumas atividades que demandam baixa qualificação, como ajudantes e auxiliares de limpeza, atividades desenvolvidas dentro ou próximo do domicílio que manipulam as substâncias cancerígenas (BRASIL, 2012).

No que tange aos agentes presentes no ambiente de trabalho que aumentam o risco de câncer de fígado, consideramos os arsênio e compostos arsenicais, o cloreto de vinila, o formaldeído, os solventes orgânicos, a tinta de impressão e determinados agrotóxicos. Acredita-se que os trabalhadores da área da saúde também sofrem um certo risco de forma indireta para o desenvolvimento do câncer do fígado, devido à possibilidade de contrair hepatite B ou C em possíveis acidentes biológicos com material contaminado, e consequentemente levam ao risco de câncer hepático (BRASIL, 2012; BRASIL, 2018).

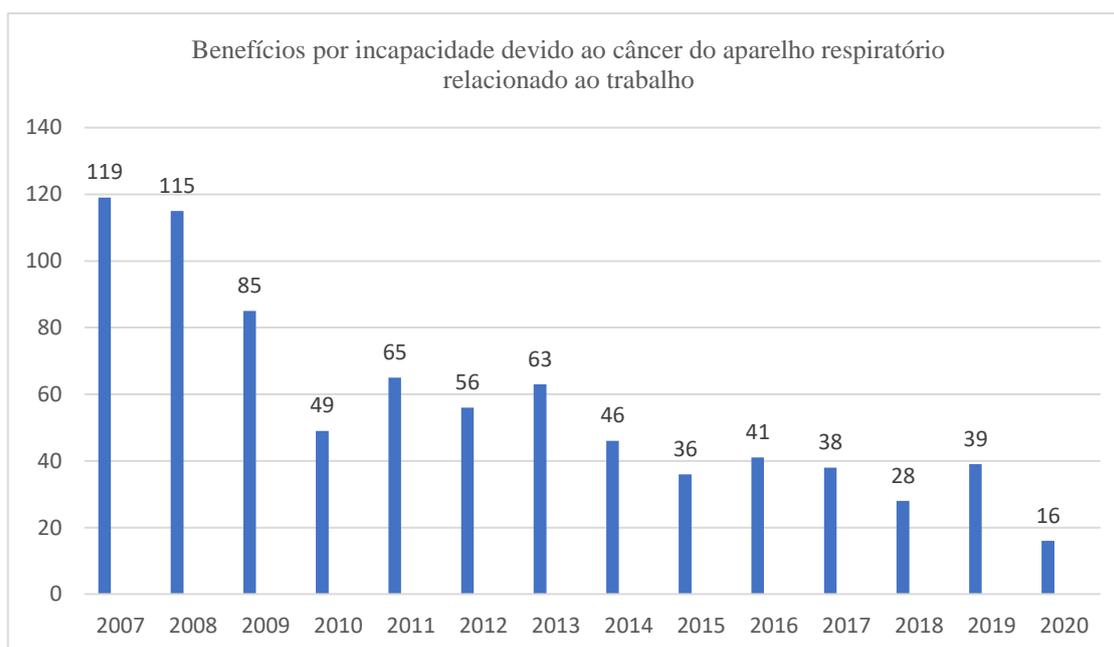
Portanto, a prevenção do câncer do fígado está relacionada basicamente ao contato correto com as substâncias químicas já citadas, como também com os agentes biológicos, em especial para os profissionais de saúde (BRASIL, 2012).

3.2.3 Benefícios por incapacidade devido ao câncer do aparelho respiratório relacionado ao trabalho

O Gráfico 20 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de órgãos de aparelho respiratório relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 796). A maior taxa ocorreu em 2007, quando

foram registrados cento e dezenove trabalhadores com câncer respiratório e que tiveram necessidade de serem afastados de suas atividades laborais ($n = 119$). A menor taxa identificada foi em 2020, quando dezesseis trabalhadores adoecidos receberam este benefício ($n = 16$).

Gráfico 20 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer do aparelho respiratório relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Em todos os anos representados, o maior registro de câncer pertencente ao sistema respiratório, foi o de câncer de pulmão/brônquios. Há décadas, estudiosos defendem que o câncer de pulmão, de modo semelhante a outras doenças, não se distribui homoganeamente na classe trabalhadora. A lógica que rege a inserção no mercado de trabalho coloca os indivíduos em riscos diferenciados para a neoplasia pulmonar (WÜNSCH FILHO *et al.*; 1995).

Entre os fatores de risco considerados relevantes para o câncer de pulmão, os riscos relacionados ao trabalho representam a causa mais importante, após o hábito de fumar. Logo, implicações políticas resultantes de pesquisas devem ser consideradas e traduzidas em políticas de local de trabalho, ocupacionais, locais, estaduais e federais, como por exemplo regulamentação de produtos químicos industriais (TERRA FILHO; KITAMURA, 2006, ENGEL *et al.*, 2018).

Independentemente do tipo de ocupação, ao avaliar a relação entre o câncer de pulmão e a ocupação, é fundamental fazer uma análise do histórico ocupacional de forma rigorosa e

classificar de forma adequada os casos e controles de grupos de exposição. Há décadas autores relatam sobre as estimativas que demonstraram que a exposição ao asbesto, de forma isolada, é o fator responsável por mais da metade dos casos de câncer de pulmão ocupacional (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010).

O método de estimativa quantitativa dos riscos ocupacionais no câncer de pulmão acontece utilizando o cálculo do Risco Atribuível Populacional (RAP), que calcula a carga de doença atribuível a determinado(s) risco(s) e seu intervalo de confiança. Os métodos de cálculo do RAP dependem do conhecimento da proporção da população exposta ao risco (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010).

No setor industrial, trabalhadores expostos ao asbesto, urânio, cromo, agentes alquilantes, à sílica, a outras fibras minerais sintéticas, além do radônio, estão sob maior risco de desenvolver câncer do pulmão. Trabalhadores expostos à inalação de poeira no trabalho em minas de carvão, manganês e níquel e trabalhadores expostos à agrotóxicos também possuem um risco aumentado para câncer do pulmão (BRASIL, 2012; KURCHARSKI, 2021).

Em um estudo de revisão sobre o câncer de pulmão no Brasil, foi levantado dados sobre os principais fatores de risco, e notadamente, o tabagismo, os setores de mineração, processamento de minérios e transformação mineral, processamento de metais, indústria química e indústria da construção, englobando a fabricação de materiais construtivos, possuem uma grande presença de agentes cancerígenos (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010).

Foi identificado que a exaustão do motor a diesel e a poluição do ar ao ar livre são consideradas substâncias cancerígenas, portanto fatores de risco para o câncer de pulmão. Motoristas profissionais são expostos à exaustão do motor diesel e à poluição do ar enquanto dirigem. No ano de 2012, a Agência Internacional de Pesquisa em Câncer classificou o escape de diesel como um carcinógeno humano (grupo 1). Resultados de estudos demonstram uma relação consistente entre a exposição ocupacional à exaustão de motores a diesel e o aumento do risco de câncer de pulmão (TSOI E TSE, 2014; MÖHNER; WENDT, 2017).

Os resultados de um estudo que investigou publicações sobre amianto e câncer de pulmão demonstraram que a associação entre a exposição ao amianto e risco de câncer de pulmão é basicamente linear, entretanto se estabilizada em exposições muito altas. O risco relativo de câncer de pulmão aumenta entre 1% e 4% por ano-fibra (f-y) / mL, correspondendo a uma duplicação de risco em 25-100 f-y / mL. No entanto, um estudo de caso-controle de alta qualidade mostrou uma duplicação a 4 f-y / mL (NIELSEN *et al.*, 2014).

A partir disso, podemos notar que o impacto das exposições ocupacionais no risco de câncer de pulmão é naturalmente maior entre os trabalhadores em empregos e indústrias específicos quando comparado com a população em geral. Tais exposições ocupacionais citadas, como à sílica e metais, e que contribuem para o aumento do risco de câncer de pulmão, são menores quando há uma queda dos níveis de exposição e uso de equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores (SARTOR *et al.*, 2007; BOFFETA; HASHIM, 2016).

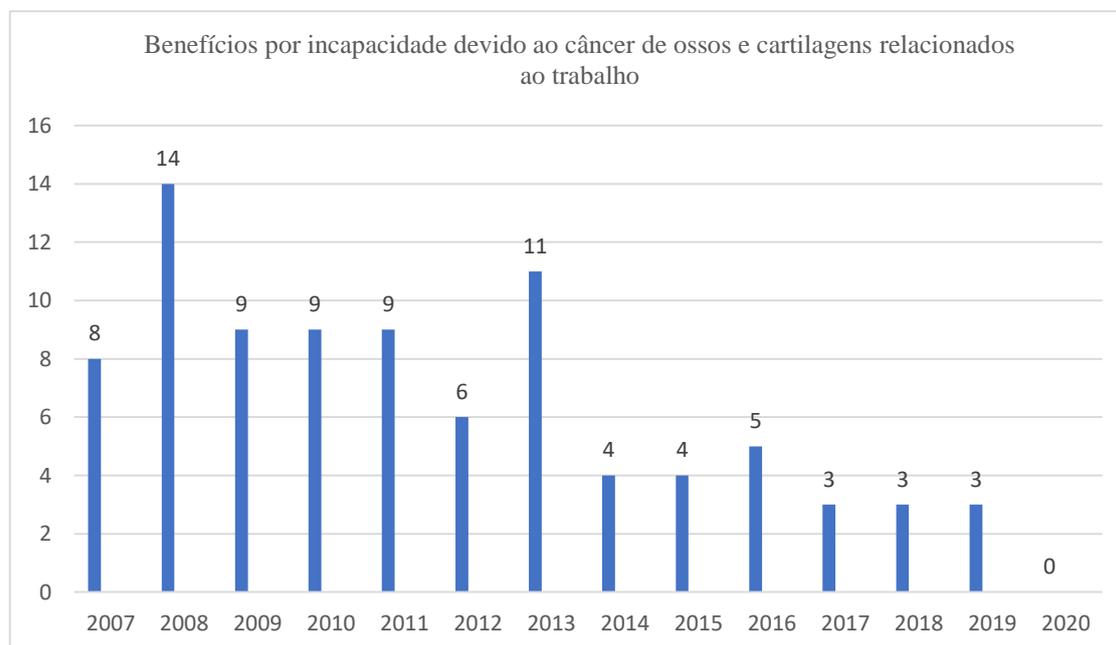
As neoplasias das regiões nasal e sinonasal são frequentemente associadas a exposições ocupacionais à poeira de madeira, ao trabalho na indústria do couro, ao níquel e ao cromo. Reconhece-se um risco elevado de câncer de laringe nos indivíduos com exposição à sílica cristalina livre respirável, à fuligem do carvão mineral, da madeira, óleo de combustível, algumas substâncias presentes nos agrotóxicos, o petróleo, os plásticos de indústrias têxteis e o amianto e a animais vivos (SARTOR *et al.*, 2007; BRASIL, 2012; KUCHARSKI, 2021).

Algumas exposições ocupacionais como o pó de madeira, os produtos químicos utilizados na metalurgia, algumas substâncias presentes nos agrotóxicos, o petróleo, os plásticos de indústrias têxteis e o amianto são responsáveis por aumento o risco de câncer ocupacional de laringe (KUCHARSKI, 2021).

3.2.4 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens articulares relacionado ao trabalho

O Gráfico 21 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de ossos e cartilagens articulares relacionados ao trabalho entre 2007 e 2020, (n = 88). O pico de registros foi em 2008 (n = 14). A menor taxa observada ocorreu em 2020, quando nenhum trabalhador com esta patologia necessitou ser afastado de sua atividade laboral (n = 0).

Gráfico 21 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de ossos e cartilagens relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Segundo informações descritas no Altas do Câncer relacionado ao trabalho do Ministério da Saúde, há evidências suficientes para carcinogenicidade da radiação X e gama e sua relação causal com câncer de ossos (BRASIL, 2018).

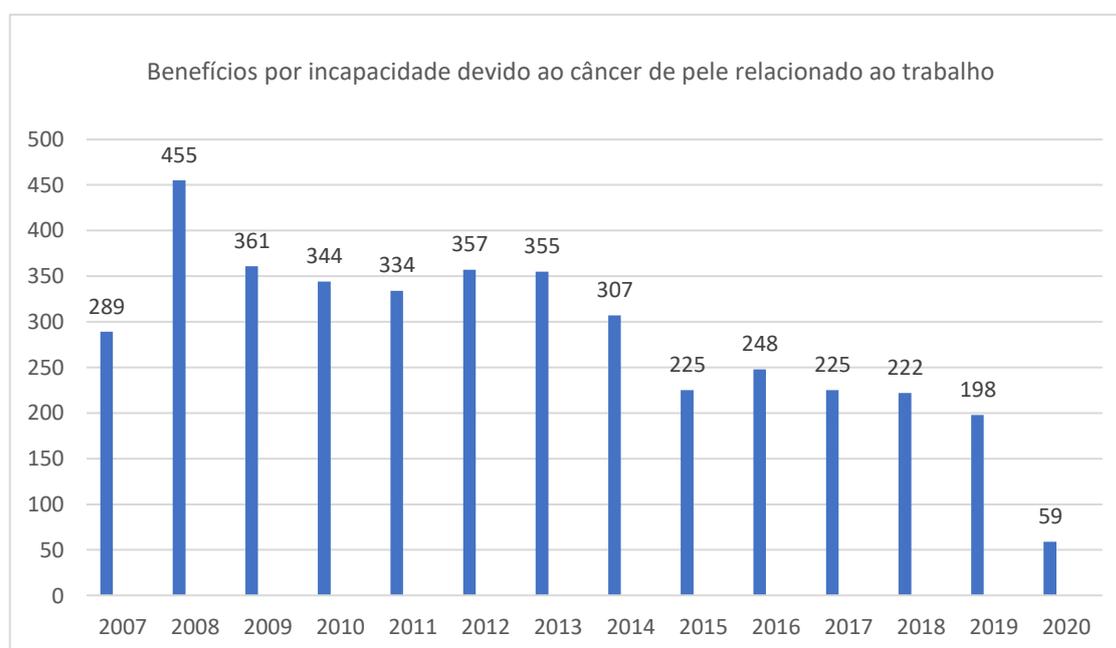
A ocorrência de osteossarcoma em trabalhadores está relacionada à exposição crônica a radiação ionizante. Esta deve ser limitada, com controle rigoroso das fontes de radiação, em todos os ambientes industriais e nos serviços de saúde (BRASIL, 2001).

O seu controle deve seguir as diretrizes básicas de proteção radiológica definidas pela Portaria/MS n.º 453/1998: os equipamentos devem ter dispositivos de segurança, anteparos de proteção e manutenção preventiva rigorosa; as salas e setores devem ser dotados de sinalização, proteção e blindagem; os procedimentos operacionais e de segurança devem ser bem definidos, incluindo situações de acidentes e emergências; o pessoal deve receber treinamento adequado e ser supervisionado; os equipamentos e fontes devem ser posicionados o mais distante possível dos trabalhadores; deve-se diminuir o número de trabalhadores nesses setores e o tempo de exposição. Aos trabalhadores expostos a radiações ionizantes devem ser ofertados equipamentos de proteção, entre eles, anteparos, aventais blindados e luvas (BRASIL, 2001).

3.2.5 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele relacionado ao trabalho

O Gráfico 22 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam esse benefício por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de pele relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 3.979). A maior taxa ocorreu no ano de 2008 (n = 455). Já o menor registro ocorreu em 2020, quando cinquenta e nove trabalhadores que possuíam esse diagnóstico tiveram de ser afastados das suas atividades laborais (n = 59).

Gráfico 22 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de pele relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Como já referido, a exposição solar é o principal fator de risco ocupacional para câncer de pele devido aos raios ultravioletas. Evidências biológicas têm mostrado a relação direta entre a exposição excessiva e câncer de pele, tanto do tipo melanoma quanto do tipo não melanoma (SENA *et al.*, 2016; OROSA *et al.*, 2021).

A exposição ocupacional à radiação solar é considerada um importante fator de risco para a saúde no setor pesqueiro, visto que são observadas uma grande variedade de lesões cutâneas em pescadores, e estas podem ser causadas por altos níveis de radiação ultravioleta e também pela exposição a hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. Outras pesquisas

afirmaram que existe também uma alta incidência entre trabalhadores rurais e de construção civil, pelo mesmo fator de risco (SENA et al., 2016; OROSA et al., 2021).

Segundo a *The International Agency for Research on Cancer* (IARC), cerca de 90% dos cânceres de pele são evitáveis, por ter a exposição solar como principal fator de risco. Logo, todos os trabalhadores que ficam expostos ao sol são considerados como as principais vítimas dessa patologia e conseqüentemente estão mais vulneráveis do que os demais grupos, devido à exposição regular e prolongada à radiação ultravioleta (PEREIRA, 2017).

Mundialmente, trabalhadores de diversas áreas sofrem com esta exposição. No Canadá, por exemplo, 70% dos participantes de um estudo realizado demonstraram que ficam mais de 2 horas expostos ao sol durante um dia de trabalho; na Grã-Bretanha, trabalhadores da construção civil ficam cerca de 6,6 horas por dia ao sol; e nos EUA, trabalhadores da construção civil, de transporte e carteiros gastam, respectivamente, uma média de 7,94; 6,95 e 5,11 horas ao ar livre (PEREIRA, 2017).

Em uma revisão bibliográfica, foi identificado que a dose à qual os trabalhadores que ficam a céu aberto estão expostos chega a ser de 6 a 8 vezes maior do que o recomendado pelos *guidelines* (PEREIRA, 2017).

Outros fatores etiológicos, além da exposição ultravioleta, são responsáveis pelo aumento do risco de câncer de pele, e isso inclui certos produtos químicos carcinogênicos (arsênico e hidrocarbonetos), radiação ionizante, doenças de pele anteriores, síndromes de Bazex e Gorlin, irradiação ou ulceração crônica, infecção por papilomavírus humano (HPV) e exposição crônica ao estresse (NAPOLI; MATOS, 2021).

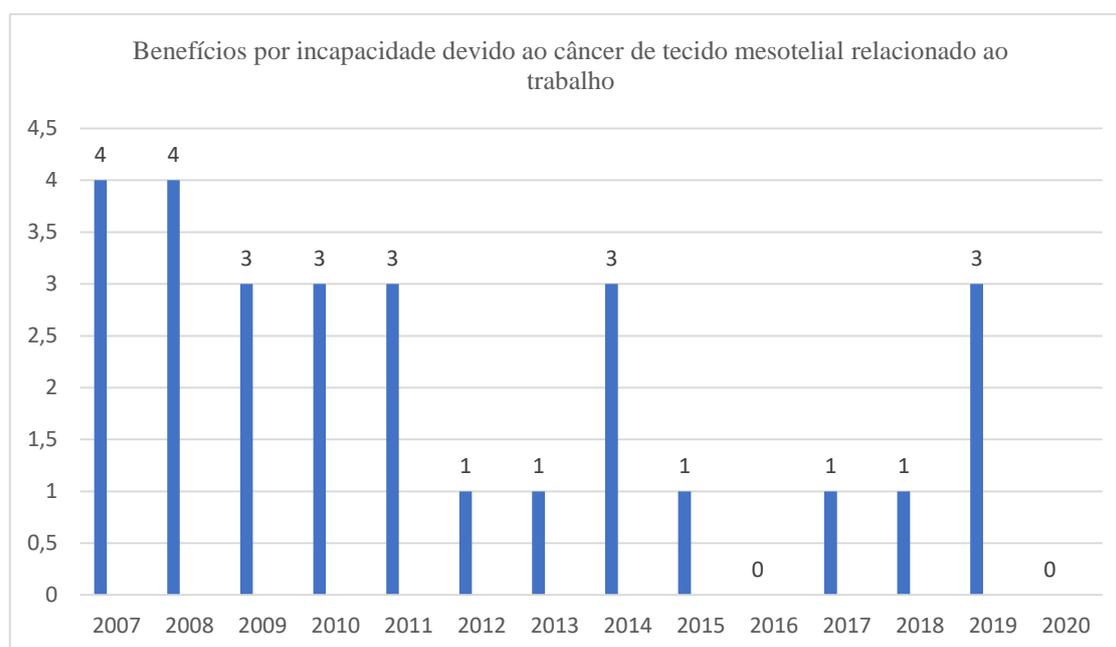
A proteção dos profissionais de forma inadequada no ambiente de trabalho enfatiza a necessidade de maiores investimentos das empresas na saúde do trabalhador por meio do fornecimento de equipamentos de proteção, assim como devem ser incentivados programas de prevenção e promoção da saúde, e dessa forma melhorando o acesso a informações sobre as formas corretas de proteção (SENA et al., 2016; CESAR-VAZ et al., 2015).

A empresa ao oferecer equipamentos de proteção ao sol, favorecerá a utilização dos mesmos, e esta poderá realizar também algumas ações profiláticas por meio da educação em saúde com o intuito de sensibilizar os trabalhadores para o uso dessas medidas de prevenção (POPIM et al., 2008).

3.2.6 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial relacionado ao trabalho

O Gráfico 23 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de tecido mesotelial relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 28). A maior taxa registrada nesse intervalo de tempo ocorreu em dois anos diferentes: 2007 e 2008, quando quatro trabalhadores receberam este benefício (n = 4). Já a menor taxa ocorreu em 2020, pois neste ano houve nenhum registro de trabalhador com câncer de tecido mesotelial relacionado ao trabalho que necessitou ser afastado de sua atividade laboral por incapacidade de exercê-la (n = 0).

Gráfico 23 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido mesotelial relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

O mesotelioma maligno é um tipo raro de câncer associado à exposição ocupacional ou ambiental ao amianto em 80% dos casos. Estudos mostraram que entre 70% e 95% das pessoas que desenvolveram tal patologia estiveram ocupacionalmente expostas ao amianto. Na União Europeia, em 2008, foram registrados 5.734 casos de mesotelioma. No Brasil, no mesmo período, foram registrados apenas dois casos em todo o país (BRASIL, 2012).

O mesotelioma afeta predominantemente homens e seu risco aumenta com a idade, sendo mais prevalente em pessoas maiores de 65 anos. A pleura é a região mais comum de origem do mesotelioma (73-85%), seguida do peritônio (7-18%). Os países de maior incidência são Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia, enquanto o Japão e países da Europa Central possuem as menores frequências. As estimativas mostram que entre 2005 e 2050, aproximadamente 94.000 casos de mesotelioma pleural maligno (MPM) e 15.000 casos de mesotelioma peritoneal maligno terão sido diagnosticados nos EUA (HAJJ *et al.*, 2021).

Apesar de raro, a incidência de mesotelioma maligno vem aumentando desde a segunda metade do século XX, com incidência de um a dois casos para 1.000.000 de habitantes, contexto no qual essa patologia tem sido associada ao uso indiscriminado de amianto. Atualmente, a maior carga de uso de amianto se concentra no Brasil, na Rússia, Índia e China. Consiste em uma neoplasia altamente agressiva, que pode ter origem ambiental ou ocupacional, usualmente pela inalação ou ingestão de fibras de amianto (SANTOS *et al.*, 2019; HAJJ *et al.*, 2021).

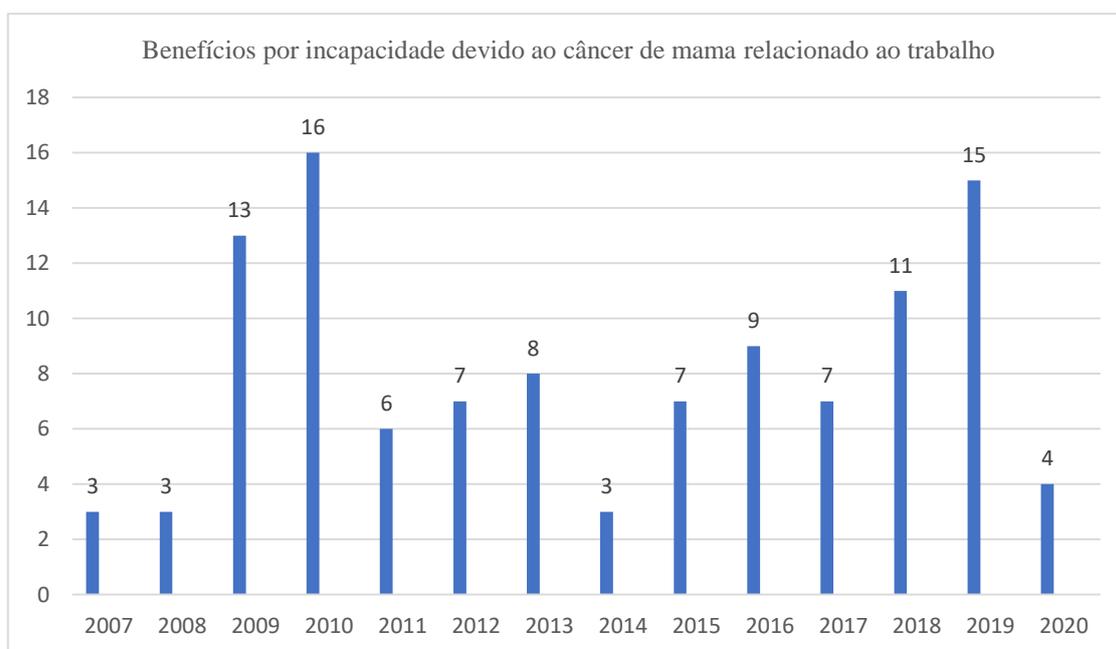
O Brasil é considerado um dos maiores produtores e exportadores de amianto/asbesto. Este é conhecido como uma fibra mineral natural, e tem sido largamente utilizada pela indústria devido ao seu baixo custo, às suas propriedades físico-químicas e sua abundância na natureza, sendo desta forma, um composto que traz riscos ocupacionais. A sua exposição ocupacional ocorre pela inalação das fibras de amianto que causam lesões nos pulmões e em outros órgãos, que pode ter ocorrido em até 30 ou 50 anos antes do diagnóstico. Mundialmente, estimativas evidenciam que cerca de 125 milhões de trabalhadores no mundo estão expostos ao amianto nos ambientes de trabalho (BRASIL, 2012; SANTOS *et al.*, 2019).

A prevenção para o mesotelioma de forma correta é a eliminação do risco de exposição, e essa é realizada priorizando a substituição do uso de qualquer tipo de amianto como produto final ou componente na cadeia de produção de outros produtos, prática essa já adotada em mais de 50 países. Logo, a medida de prevenção ideal é a proibição da utilização, comercialização e extração de todo e qualquer tipo de amianto em todo território nacional (BRASIL, 2012).

3.2.7 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama relacionado ao trabalho

O Gráfico 24 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade devido ao diagnóstico de câncer de mama relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 112). A maior taxa registrada nesse intervalo de tempo ocorreu em 2010 (n = 16). Já a menor taxa registrada foi em 2007, 2008 e 2014, quando trabalhadores com diagnóstico de câncer de mama relacionado ao trabalho tiveram de ser afastados de suas atividades laborais (n = 3).

Gráfico 24 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de mama relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

A propósito, a Dinamarca foi o primeiro país a considerar o câncer de mama como doença ocupacional, em que as mulheres que desenvolveram câncer de mama receberam indenização e estas trabalhavam em turnos noturnos há pelo menos 20 anos (MORENO; SANATANA; QUINTANILLA, 2013).

Em relação aos fatores de risco para o câncer de mama, um estudo de coorte, realizado no Paquistão demonstrou uma associação entre esta patologia e a exposição a organoclorados. Um outro estudo de coorte realizado nos EUA, identificou um risco elevado para câncer de mama em esposa de trabalhadores rurais aplicadores de agrotóxicos (KUCHARSKI, 2021).

De acordo com a IARC, são considerados cancerígenos que aumentam o risco do câncer de mama:

o benzeno, o cloreto de vinila e o óxido de etileno. Exposições ao benzeno ocorrem por meio da inalação de fumos de gasolina, combustão veicular, cigarro e combustão industrial. A exposição ocupacional ao benzeno é importante nas indústrias químicas e petroquímicas, de borracha, de calçados e nas refinarias de petróleo. Estudos associam a exposição ao benzeno a uma elevação do risco de desenvolvimento do câncer da mama. O cloreto de vinila é formado na manufatura do PVC, que está presente em garrafas plásticas e papéis de parede, entre outros. A associação com câncer da mama ocorreu em trabalhadores envolvidos na sua produção. O óxido de etileno, utilizado na esterilização de instrumentos cirúrgicos, também foi associado ao câncer da mama. Metais como ferro, níquel, cromo, zinco, cádmio, mercúrio e chumbo foram achados em maiores concentrações em biópsias de câncer da mama do que em biópsias da mama em mulheres sem câncer. Esses metais pertencem ao Grupo I da IARC e existe a suspeita de que funcionem como disruptores endócrinos (BRASIL, 2012, p. 65).

O risco para câncer de mama, segundo estudos que avaliam ocupações e exposições no local de trabalho, pode ser alterado de acordo com a ocupação, pela duração da exposição e tempo, dose, subtipos de receptores hormonais, menopausa no diagnóstico e interações com fatores de risco, como por exemplo paridade e histórico familiar. Mudanças ocupacionais, de cargos e modificações da exposição no local de trabalho durante a vida útil de um trabalhador podem ter um impacto significativo no risco de câncer de mama na vida adulta (ENGEL *et al.*, 2018).

Engel *et al.* (2018) defendem que:

os pesquisadores precisam coletar dados sobre câncer de mama pré *versus* pós-menopausa, *status* de receptor hormonal e as variações desses diferentes subtipos de câncer de mama entre mulheres de diferentes raças e etnias. Isso é vital para entender como as exposições ocupacionais se cruzam com a considerável variabilidade dentro da ampla categoria de câncer de mama. Além disso, é vital que os estudos comecem a desenvolver métodos sofisticados de coleta e relatório de dados sobre o histórico do trabalho (ENGEL *et al.*, 2018, p. 90).

Mulheres que trabalham como comissárias de bordo, em profissões médicas, em alguns cargos de produção, vendas e varejo e equipe técnica científica, possivelmente possuem risco elevado de câncer de mama. Além disso, exposições ocupacionais ao trabalho noturno, radiação ionizante, alguns produtos químicos, estresse no trabalho e trabalho sedentário podem aumentar o risco de câncer de mama (MORENO; SANATANA; QUINTANILLA, 2013; LIU; ZHANG; LIU, 2016; ENGEL *et al.*, 2018; SALAMANCA-FERNÁNDEZ *et al.*, 2018).

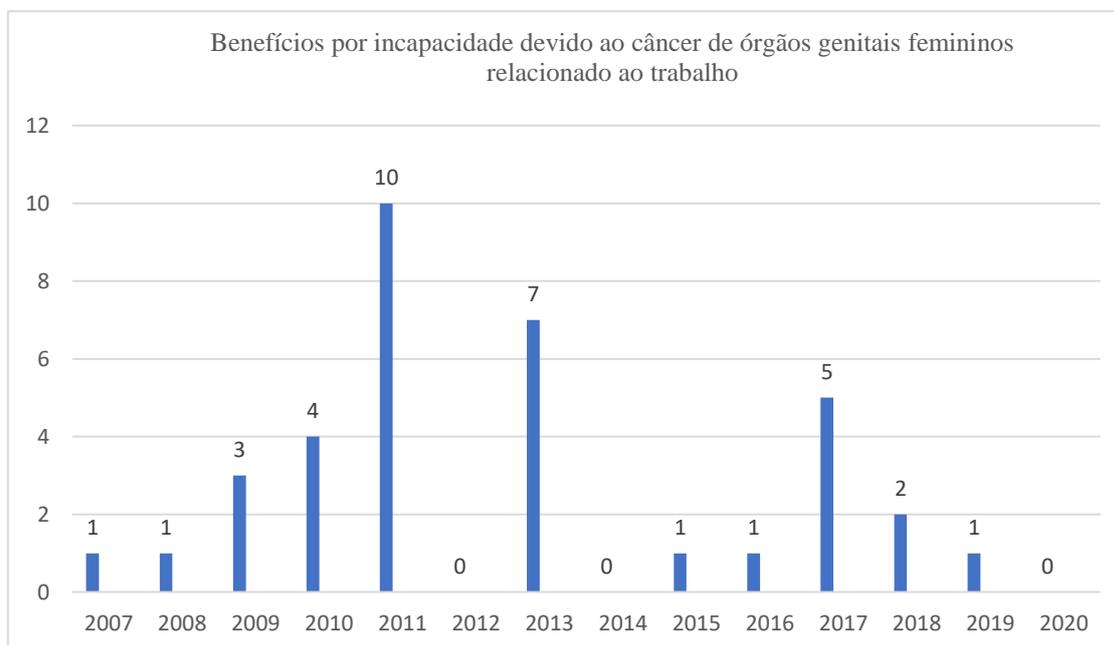
A radiação ocupacional também é considerada como fator de risco para o câncer de mama. Este risco foi mais alarmante para mulheres nascidas antes de 1930 que iniciaram no mundo do trabalho antes de 1950, época em que as doses médias anuais eram significativamente mais elevadas do que nos anos posteriores. No entanto, devido às incertezas e as prováveis falhas sistemáticas nas estimativas de doses ocupacionais antes de 1960, esses achados não têm muita consistência (ENGEL *et al.*, 2018).

Ao pensarmos nas medidas eficazes para a prevenção do câncer de mama, as jornadas de trabalho noturno são consideradas atividades de alta relevância para ação de controle, assim como os campos eletromagnéticos presentes em aviários e aeronautas; além da substituição de substâncias com suspeita de ação cancerígena ou disruptores endócrinos (BRASIL, 2012).

3.2.8 Benefícios por incapacidade devido ao câncer órgãos genitais femininos relacionado ao trabalho

O Gráfico 25 demonstra o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido aos diagnósticos de cânceres de órgãos genitais femininos relacionados ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 36). A maior taxa registrada ocorreu em 2011 (n = 10). Já a menor taxa registrada nesse intervalo de tempo ocorreu em 2012, 2014 e 2020, quando nenhum trabalhador necessitou ser afastado de sua atividade laboral (n = 0).

Gráfico 25 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais femininos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Algumas pesquisas sobre a exposição de trabalhadores ao tetracloroetileno identificaram associação positiva como fator de risco para desenvolvimento de câncer de colo uterino. Foi percebido também uma associação dessa patologia aos trabalhadores expostos aos fluidos de motores à base de água (MARCELINO *et al.*, 2020).

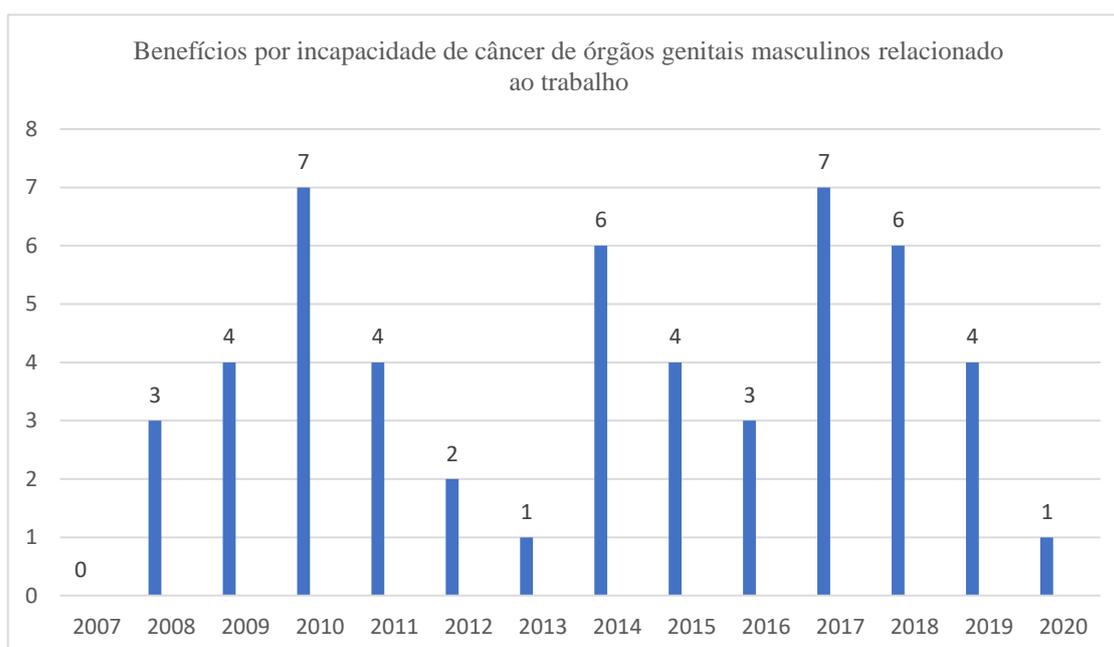
No Brasil, o rastreamento do câncer cervical por meio de exame citopatológico do colo do útero deve ser realizado em todas as mulheres a partir dos 25 anos que iniciaram atividade sexual e dar continuidade até 64 anos de idade, com periodicidade de uma vez por ano; e após dois exames anuais consecutivos negativos, a cada três anos. Sabe-se que o rastreamento da população-alvo para obtenção de alta cobertura é considerada a principal estratégia para a diminuir sua incidência e mortalidade (MATTEI; LOHMANN; CARGNELUTTI, 2020).

Estudiosos investigaram e confirmaram dados publicados pela Agência Internacional para Pesquisa do Câncer (IARC) sobre a associação entre a exposição ao amianto e o risco elevado de câncer de ovário (CAMARGO *et al.*, 2011).

3.2.9 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos relacionado ao trabalho

O Gráfico 26 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao câncer de órgãos genitais masculinos relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 52). A maior taxa registrada nesse intervalo de tempo foi em 2010 e 2017, quando sete trabalhadores receberam esse benefício (n = 7). Já a menor taxa registrada ocorreu em 2007, visto que nenhum trabalhador necessitou ser afastado de sua função (n = 0).

Gráfico 26 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de órgãos genitais masculinos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Estudos epidemiológicos comprovaram que há uma associação entre exposição a agrotóxicos ocupacionais e câncer de próstata. Estas substâncias são manipuladas na agricultura, na pecuária, no controle de vetores e em indústrias, podendo expor os indivíduos por meio de diversas formas de absorção (dérmica, inalação, ingestão) (SILVA *et al.*, 2015; RUTHS *et al.*, 2022).

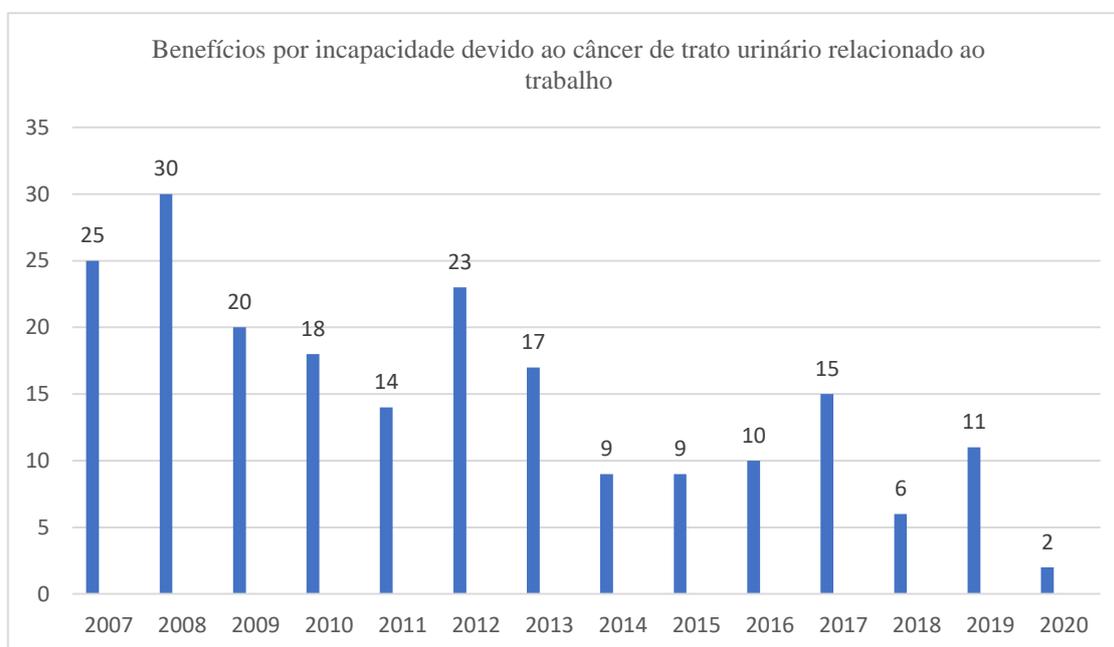
Autores citam que os agrotóxicos podem agir como disruptores endócrinos, ocasionando distúrbios relacionados à infertilidade masculina, reprodução humana,

anormalidades do desenvolvimento sexual e o surgimento de tumores hormônio-dependentes. Os trabalhadores expostos a agrotóxicos podem apresentar um risco elevado de desenvolver câncer de testículo (SILVA *et al.*, 2015; KUCHARSKI, 2021; RUTHS *et al.*, 2022).

3.2.10 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de trato urinário relacionado ao trabalho

O Gráfico 27 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido aos diagnósticos de cânceres de trato urinário relacionados ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 209). O pico de registros nesse intervalo de tempo ocorreu em 2008 (n = 30). Já a menor taxa registrada ocorreu em 2020, quando dois trabalhadores necessitaram de afastamento por incapacidade de exercerem suas funções devido a essa patologia (n = 2).

Gráfico 27 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de trato urinário relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Cerca de 20% dos casos de câncer de bexiga estão associados à exposição ocupacional a aminas aromáticas e a substâncias químicas orgânicas em uma série de atividades profissionais. A maioria dos casos ocorre em homens, e os principais fatores de risco são o

tabagismo e a exposição ocupacional e ambiental a determinados cancerígenos químicos. O trabalho envolvendo a exposição ao alumínio, a gaseificação do carvão, fundição de ferro e aço e piche de carvão e alcatrão, a poeira de negro de fumo e trabalhadores expostos à emissão de gases de combustão de diesel implica o desenvolvimento de tumores malignos da bexiga (SPESSOTO *et al.*, 2011; BRASIL, 2012).

Outros trabalhadores também estão expostos em seu ambiente de trabalho, como por exemplo, os cabeleireiros, trabalhadores da indústria de borracha, metais e de plástico, e mineiros, ocupações estas em que ocorre a exposição a aminas aromáticas (BRASIL, 2012).

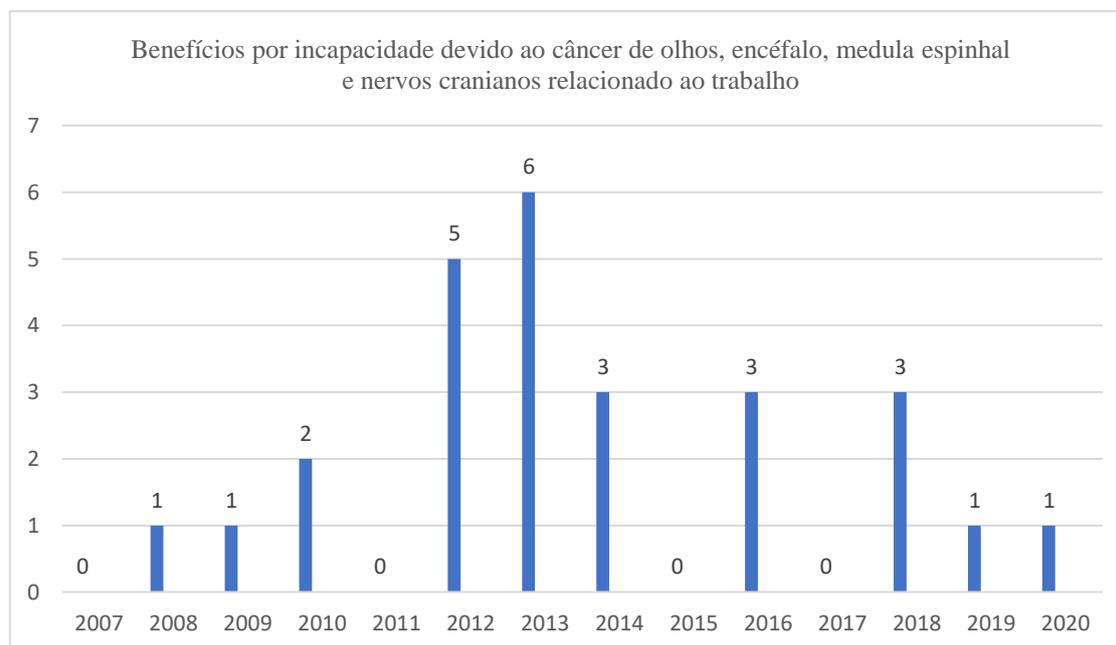
As recomendações do Instituto Nacional de Câncer para a prevenção do câncer de bexiga é a eliminação do risco de exposição. A substituição de substâncias como HPA e aminas aromáticas, alterações tecnológicas e uso de produtos alternativos e menos tóxicos devem ser priorizadas ao pensar neste tipo de prevenção (BRASIL, 2012).

Sobre o risco para o desenvolvimento de câncer de rim ocupacional, a literatura cita a exposição crônica no ambiente laboral ao cádmio, herbicidas e solventes orgânicos (BRASIL, 2018).

3.2.11 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos relacionado ao trabalho

O Gráfico 28 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao câncer de olhos, encéfalo, medula espinhal e nervos cranianos relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 26). O pico de casos nesse intervalo de tempo ocorreu em 2013 (n = 6). Já a menor taxa registrada ocorreu em 2007, 2011, 2015 e 2017, visto que nenhum trabalhador com este diagnóstico necessitou ser afastado (n = 0).

Gráfico 28 - Benefícios por incapacidade devido ao de câncer de olhos, encéfalo, medula espinal e nervos cranianos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Consta no Manual de diretrizes para o controle de câncer do Ministério da Saúde (2012) acerca dos fatores de risco do câncer de cérebro:

fatores de risco relacionados à ocupação, na etiologia do câncer do encéfalo, como o trabalho na indústria de transformação do papel, na indústria da borracha e do plástico, em refinarias de petróleo, na indústria de agrotóxicos e em usina nuclear. Também há exposição ocupacional em relação à radiação e a campos magnéticos, ao formaldeído, ao chumbo, ao HPA e aos inseticidas não arsenicais. A exposição ocupacional a derivados do petróleo, produção de borracha e agroquímicos também tem sido relacionada a um maior risco de desenvolvimento desse câncer. A radiofrequência dos campos eletromagnéticos do telefone celular, das redes sem fio, de telefones sem fio, bluetooth e de rádio amador vem sendo associada a alguns tipos de câncer no cérebro (BRASIL, 2012, p. 66).

Em uma pesquisa realizada para investigar tipos de cânceres com menos de 50 casos, o câncer de encéfalo foi englobado; dentre os 34 casos com esse câncer, 16 foram diagnosticados em trabalhadores rurais, e 12 casos em outras ocupações. Alguns estudos têm identificado evidências de associação do câncer de cérebro e do câncer do Sistema Nervoso Central (SNC) com a exposição a agrotóxicos. Um estudo realizado nos EUA observou aumento no risco de câncer de cérebro e de câncer de SNC entre aplicadores de agrotóxicos (KUCHARSKI, 2021).

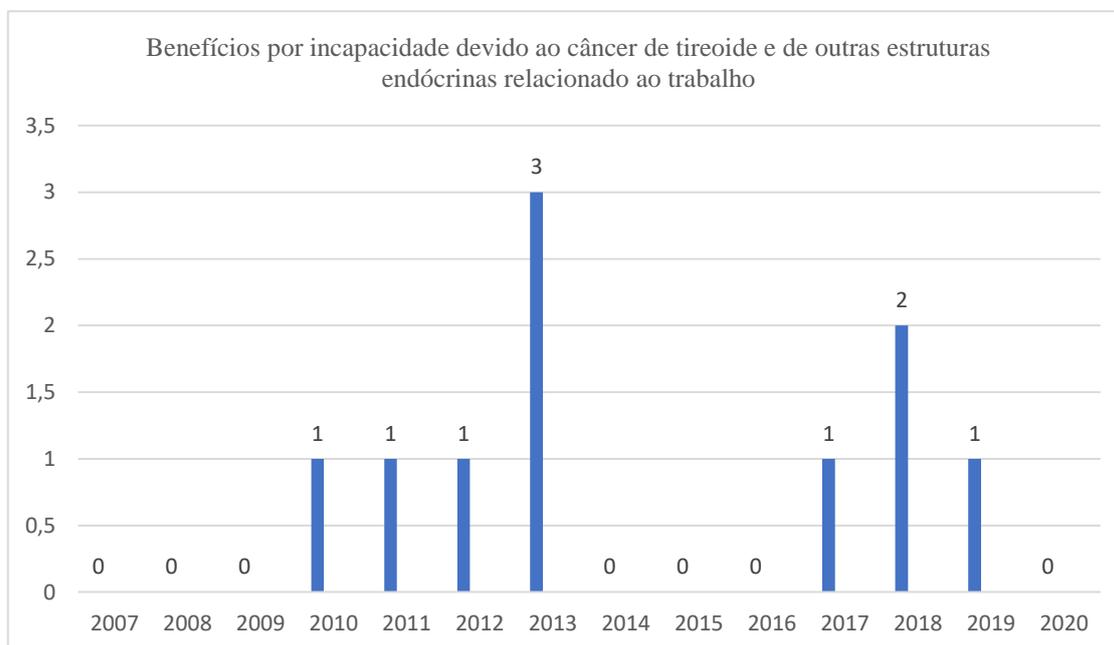
O câncer do Sistema Nervoso Central, no Brasil, apresenta maiores taxas de ocorrência nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, comprovando uma coerência espacial com os territórios da agropecuária, serviços, indústrias e urbanização (BRASIL, 2018).

Portanto, em relação à prevenção do câncer de cérebro, o enfoque maior deve ser a exposição industrial a substâncias como chumbo, mercúrio e HPA, enfatizando a interrupção do uso ocupacional prioritário de aparelhos celulares, da exposição em campos eletromagnéticos de forma intensa e dos postos de trabalho próximos a redes de alta-tensão (BRASIL, 2012).

3.2.12 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas relacionado ao trabalho

O Gráfico 29 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido aos diagnósticos de cânceres de tireoide e de outras estruturas endócrinas relacionados ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 10). O pico de casos nesse intervalo de tempo ocorreu em 2013 (n = 3). Já as menores taxas registradas ocorreram em 2007, 2008, 2009, 2014, 2015, 2016 e 2020, pois durante esses anos nenhum trabalhador com esse tipo de câncer relacionado ao trabalho necessitou de afastamento (n = 0).

Gráfico 29 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tireoide e de outras estruturas endócrinas relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

A literatura aponta que os casos de câncer de tireoide vêm aumentando nos últimos anos tanto para o sexo feminino quanto para o masculino mundialmente. Contudo, a sua mortalidade tem permanecido estável e até mesmo decrescente em alguns países (LATORRE et al., 2021).

Segundo pesquisas norte-americanas, o câncer de tireoide ocupará a 4ª posição entre as neoplasias malignas mais frequentes em 2030, previsão essa para outros países também. A possível justificativa para o aumento desta incidência seria a melhoria no tempo de diagnóstico atribuído à introdução de novas tecnologias (BORGES *et al.*, 2020).

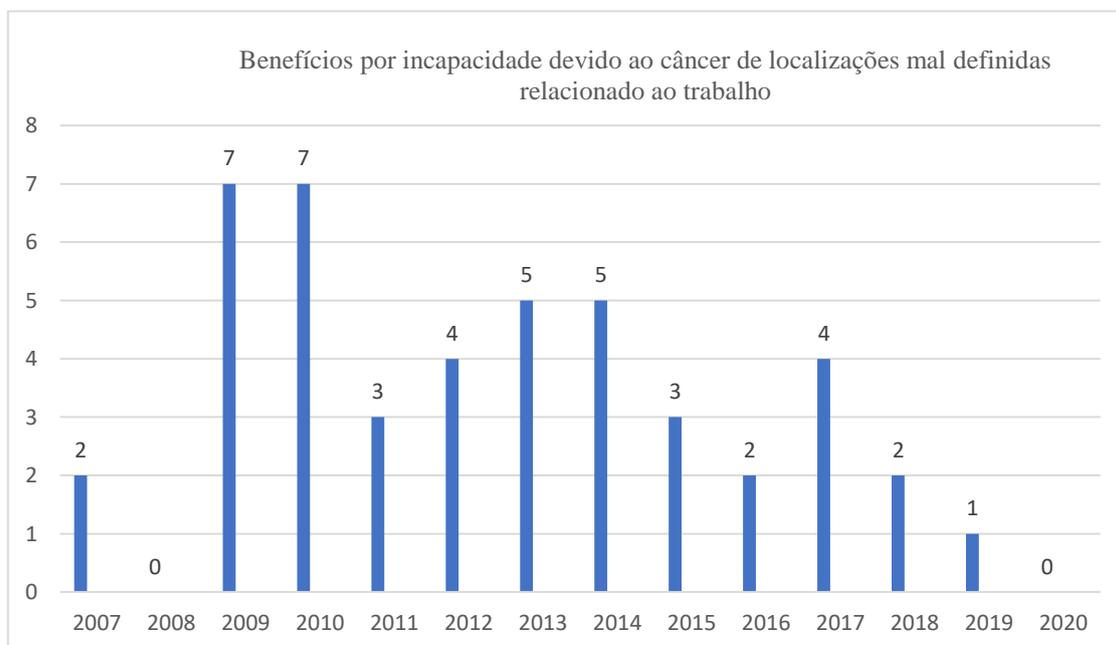
Segundo o Atlas do câncer relacionado ao trabalho no Brasil, existem evidências suficientes da carcinogenicidade da radiação X e gama e sua relação causal com o câncer de tireoide (BRASIL, 2018).

3.2.13 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas relacionado ao trabalho

O Gráfico 30 expressa o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido aos diagnósticos de cânceres

de outras localizações e de localizações mal definidas relacionados ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 45).

Gráfico 30 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de outras localizações e de localizações mal definidas relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



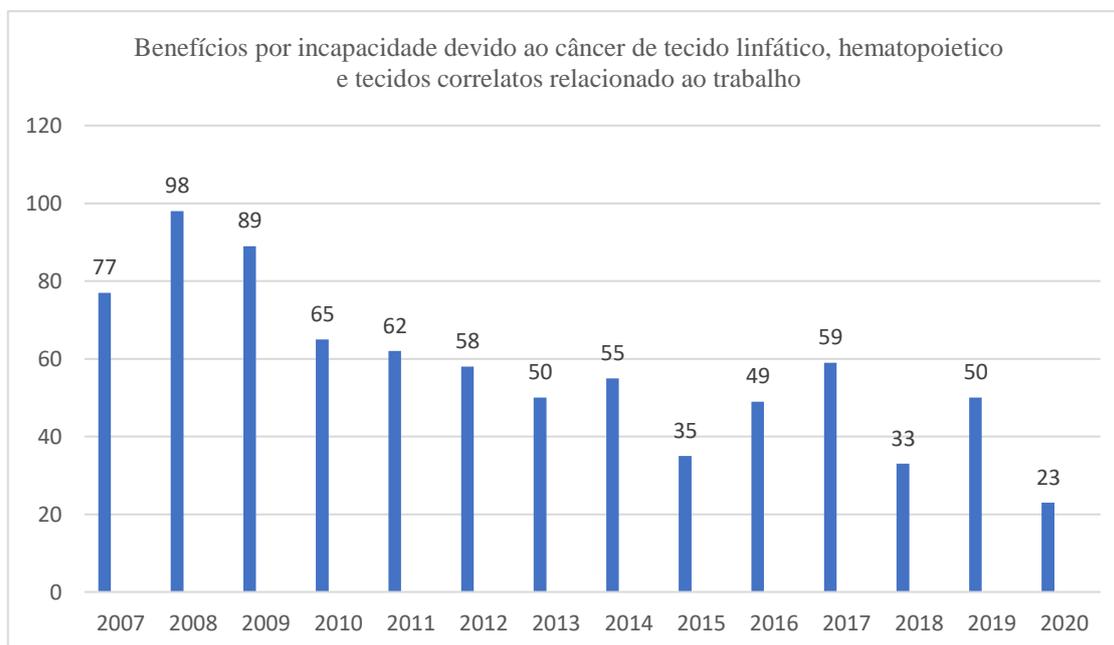
Fonte: A autora, 2021.

A maior taxa de trabalhadores registrada foi em 2009 e 2010 (n = 7). Os menores registros ocorreram em 2008 e 2020, visto que nenhum trabalhador necessitou de afastamento (n = 0).

3.2.14 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos relacionado ao trabalho

O Gráfico 31 apresenta o quantitativo total de trabalhadores que receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (n = 803). A maior taxa de trabalhadores afastados nesse intervalo de tempo ocorreu em 2008 (n = 98). O menor registro ocorreu em 2020 (n = 23).

Gráfico 31 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de tecido linfático, hematopoiético e tecidos correlatos relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021.



Fonte: A autora, 2021.

Em um estudo que teve como objetivo caracterizar a população acometida por neoplasias e avaliar o percentual de preenchimento das informações contidas em prontuários, com destaque para a ocupação, realizado na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro no ano de 2006, foi observado que 50% dos tumores hematológicos ocorreram em trabalhadores do setor industrial (TABALIPA et al., 2011).

As leucemias relacionadas ao trabalho estão relacionadas a exposições a certos agentes infecciosos, à exposição à radiação ionizante e a alguns agentes químicos. Entre os agentes químicos, são reconhecidos os solventes (entre eles o benzeno), as aminas aromáticas, os clorofenóis, detergentes de limpeza de têxteis e de metais, o hidrocarboneto aromático utilizado na fabricação de plásticos, o cromo, o arsênio, o óxido de etileno e os agrotóxicos, além dos campos eletromagnéticos (BRASIL, 2012).

A sua principal prevenção, assim como em outros tipos de câncer, é a eliminação do risco de exposição, substituindo as substâncias utilizadas como matéria-prima, como conservante ou o subproduto do processo produtivo e que são reconhecidamente relacionadas ao câncer hematológico (BRASIL, 2012).

A exposição à radiação ionizante é o único fator de risco com evidência comprovada em relação a ao mieloma múltiplo, embora também esteja associada à doença a exposição a determinados agentes químicos e outras exposições ocupacionais, como o mercúrio, o

chumbo, cádmio, o benzotriclorido (substância usada na fabricação de plásticos, de pigmentos, medicamentos antissépticos e agentes antimicrobianos), os solventes orgânicos e os agrotóxicos (BRASIL, 2012).

O linfoma não Hodgkin tem como fator de risco ocupacional à radiação ionizante e à radiação ultravioleta, o asbesto e várias substâncias químicas. As substâncias químicas que aumentam o risco de LNH, encontra-se o benzeno, derivados do petróleo, os clorofenóis, os solventes sintéticos voláteis usados na lavagem a seco, as aminas aromáticas e os agrotóxicos (BRASIL, 2012).

3.2.15 Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) relacionado ao trabalho

Conforme exemplificado no gráfico seguinte (Gráfico 32), nenhum trabalhador com diagnosticado com câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) relacionado ao trabalho no período de 2007 até 2020 necessitou de afastamento por incapacidade de exercer sua atividade laboral (n = 0).

Gráfico 32 - Benefícios por incapacidade devido ao câncer de localizações múltiplas independentes (primárias) relacionado ao trabalho de 2007 a 2020. Brasil, 2021



Fonte: A autora, 2021.

O câncer é considerado, mundialmente, a segunda causa de morte. Estimativas de 2018 apontavam cerca de 9,6 óbitos em decorrência dessa doença. Até 2025, esse problema pode se intensificar, visto que são esperados 20 milhões de novos casos de câncer, se nenhuma estratégia de controle for adotada, demonstrando dessa forma a magnitude do problema (PAIVA *et al.*, 2020; PAIVA *et al.*, 2021).

No mundo todo, é notório o aumento da ocorrência e da mortalidade por câncer, sendo atualmente um dos principais problemas de saúde pública na maioria dos países e já é conhecido entre as quatro principais causas de morte prematura. Algumas pesquisas justificam esse aumento dos casos de câncer ao envelhecimento e ao crescimento populacional, assim como à mudança na distribuição e na prevalência dos fatores de risco de câncer, em especial aos associados ao desenvolvimento socioeconômico e as atividades laborais (KUCHARSKI, 2021).

Sobre esse aumento de casos de câncer a nível global, são esperados 1,67 milhões de casos novos de câncer são diagnosticados por ano. As estimativas no Brasil para anos de 2016 e 2017, era um total de 596 mil casos, de acordo com pesquisas do Instituto Nacional de Câncer (NEVES *et al.*, 2017). Autores apontam que alguns fatores ambientes, em associação com o aumento da expectativa de vida, têm resultado nesse aumento das taxas de câncer na população no geral, incluindo os trabalhadores em geral (KUCHARSKI, 2021).

Percebe-se que sua ocorrência não se distribui de forma homogênea no país, e cerca de 60% dos casos ocorrem em estados e municípios de baixa e média renda (BRASIL, 2018). Na região Sudeste do Brasil, por exemplo, encontram-se 60 % dos casos incidentes, o que reafirma a necessidade de maior vigilância nesta região (PAIVA *et al.*, 2020).

Algumas pesquisas sobre o panorama dos casos de câncer no Brasil, apontam que a incidência de câncer no Brasil em si, é elevada devido à associação da falta de instrução, de estruturas adequadas e de recursos financeiros. Com isso, estudos epidemiológicos e programas de vigilância em saúde são necessárias para o fornecimento de subsídios a fim de direcionar de maneira mais igualitária os recursos por região, principalmente as com nível de desigualdade mais acentuado (NEVES *et al.*, 2017).

A secretaria de Vigilância em Saúde (2018), divulga em seu manual:

a epidemiologia tem avançado no entendimento e análise das relações causais entre câncer e exposição a substâncias presentes no ambiente de trabalho, porém muitas lacunas ainda precisam ser preenchidas. Por exemplo, a análise dos dados epidemiológicos indica uma subestimação significativa do câncer ocupacional, principalmente devido ao longo período de latência dessas doenças. Neste sentido, é

importante reconhecer a complexa relação causal entre agentes ocupacionais e localizações específicas de câncer. Entretanto, é necessário que a evidência seja frequentemente revista, já que diversas instituições continuamente atualizam a classificação das substâncias com relação ao seu potencial carcinogênico. É importante, portanto, apresentar evidência científica unificada da magnitude dos problemas, níveis de exposição, número de trabalhadores expostos e produzir dados confiáveis sobre resultados negativos previstos (BRASIL, 2018, p. 15).

Atualmente, a literatura internacional aponta que mais de 40% dos cânceres sejam evitáveis. O câncer relacionado ao trabalho está concentrado entre determinados grupos específicos de trabalho na população em geral, e uma série de exposições no ambiente de trabalho contribuem significativamente para esta carga global de câncer (BRASIL, 2018). Dessa forma, é importante ponderar as informações provenientes de investigações nacionais e globais acerca dessas exposições, a fim de alcançar resultados positivos frente ao controle de casos de câncer em trabalhadores.

Exposições dos agricultores aos agrotóxicos, por exemplo, já possui forte evidência, tanto através de estudos em animais quanto em diversos estudos epidemiológicos, para o aumento no risco de desenvolver neoplasias malignas (BRASIL, 2018).

Em relação ao uso de agrotóxicos, a ANVISA lançou uma nova medida a partir de 2019 que tornou mais clara a classificação toxicológica, com o estabelecimento de categorias e faixas de cores que vão facilitar a comunicação do perigo dos produtos. Tais mudanças foram propostas com base nos padrões do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, consolidando a convergência regulatória internacional nessa área. A partir disso, o Brasil passa a ter regras harmonizadas com as de países da União Europeia e da Ásia, entre outros, fortalecendo a comercialização de produtos nacionais no exterior (BRASIL, 2019).

Essas novas regras trouxeram uma maior segurança para o mercado consumidor pois facilitam a identificação do perigo de uso. Foram ampliadas de quatro para cinco as categorias da classificação toxicológica, como também a inclusão do item “não classificado”, válido para produtos de baixíssimo potencial de dano, por exemplo, os produtos de origem biológica. (BRASIL, 2019).

Em um estudo de coorte que tinha como objetivo examinar resíduos de quatorze pesticidas organoclorados nas amostras séricas de pacientes saudáveis residentes em Karachi no Paquistão diagnosticados com câncer, foi identificado esses pesticidas em 97,59% dos casos de câncer e 93,75% dos sujeitos saudáveis. As concentrações médias de pesticidas totais foram encontradas elevadas no grupo de câncer em comparação com o grupo controle (ATTAULLAH *et al.*, 2018).

Exposições ao amianto e a sílica cristalina são consideradas as principais poeiras inorgânicas reconhecidas como fatores de risco para o câncer relacionado ao trabalho. Estes são reconhecidos mundialmente, e a IARC classifica essas exposições como reconhecidamente cancerígenas para humanos (BRASIL, 2018).

A exposição ocupacional aos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos é uma das exposições mais comuns, visto que qualquer processo industrial que envolva combustão e decomposição do carvão e seus derivados, produz essa substância. Também são encontrados como exposições ambientais importantes, como produto de combustão e decomposição de material orgânico e da fumaça. Essas exposições aos hidrocarbonetos possuem, na literatura, forte evidência cancerígena para humanos (BRASIL, 2018).

CONCLUSÃO

Esta pesquisa obteve êxito quanto aos objetivos, tanto o geral, quanto os específicos, de modo a atendê-los, conseguindo discutir sobre os números absolutos de benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores com diagnósticos de câncer relacionado e não relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020.

Foram listados 994.441 benefícios por incapacidade devido aos diagnósticos de cânceres relacionados ou não ao trabalho, entre trabalhadores brasileiros vinculados ao regime previdenciário. Destes, 986.583 trabalhadores receberam benefício por incapacidade de exercerem suas atividades laborais devido ao diagnóstico de algum tipo de câncer não relacionado ao trabalho e 7.858 trabalhadores possuíam algum tipo de câncer relacionado ao trabalho e necessitaram de afastamento por incapacidade.

A maior taxa de trabalhadores que foram afastados devido ao diagnóstico de câncer relacionado ao trabalho entre o período de tempo estudado, ocorreu em 2016, no mês de março, e o menor quantitativo ocorreu no ano de 2020, identificando, desta forma, uma queda de registros nos últimos anos dentro do intervalo de tempo considerado nesta pesquisa.

Resultados como este, demonstram a importância do reconhecimento de carcinógenos presentes no ambiente de trabalho para a implementação de ações de prevenção contra doenças provocadas por contaminações ao longo da vida laboral. O setor industrial merece destaque, visto que é um ambiente com grandes exposições carcinogênicas, além de trabalhadores expostos a determinadas condições insalubres.

O câncer relacionado ao trabalho provoca grande impacto na vida dos trabalhadores acometidos, visto que pode ter consequências devastadoras, como anos de vida perdidos, no potencial de anos de trabalho e no tempo de vida. Por isso o reconhecimento de potencial carcinogênico de algumas substâncias através das pesquisas, como o uso do amianto, dos agrotóxicos e de radiação ionizante, contribui para que a proteção a saúde dos trabalhadores ocorra de forma eficaz fora e dentro do ambiente laboral.

Foi constatado um aumento ao longo dos anos do número absoluto de benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores que possuíam algum tipo de câncer não relacionado ao trabalho. O maior registro de casos no intervalo de tempo pesquisado foi em 2020, no mês de outubro. O menor registro de casos foi em dezembro de 2009.

O câncer ainda é uma doença que vêm aumentando sua incidência ao longo dos anos. A literatura aponta até para uma elevação à nível global, o que salienta a magnitude do

problema em saúde pública gerado por esses altos índices. O desconhecimento sobre os fatores de risco acerca de alguns tipos de cânceres ainda é usualmente percebido em países em desenvolvimento, além da desigualdade social e econômica ao acesso à saúde.

Embora algumas neoplasias sejam passíveis de ações preventivas e de detecção precoce, seu controle e prevenção ainda representam um desafio à saúde pública, principalmente nesses países em desenvolvimento, resultando em taxas de mortalidade proporcionalmente mais altas, quando comparada com as taxas de países desenvolvidos.

Considerando o quantitativo, ainda elevado, da incidência de câncer ocupacional, é relevante tanto para a sociedade quanto para todos os profissionais que tenham contato com essa população acometida, que adquira um conhecimento mais detalhado sobre o perfil de atendimentos aos trabalhadores acometidos por câncer, para desta forma sejam implementadas ações e estratégias baseando-se nas necessidades dessa população.

Levando em conta a escassez de estudos que abordem sobre quantitativo de registros acerca do câncer em trabalhadores, um estudo sobre a análise de dados provenientes da Previdência Social, configura-se como uma alternativa acessível e segura para entender esse padrão de adoecimento ao longo dos anos.

Uma das principais limitações encontradas neste estudo foi a não divulgação, de maneira pública, de dados previdenciários mais recentes, mais precisamente de 2021, o que delimita a construção de análises mais recentes acerca do perfil de adoecimento de trabalhadores acometidos por câncer. Outra limitação a ser mencionada é a morosa alimentação do banco de dados virtual da previdência social com dados do ano de 2020, dificultando a coleta e análise de dados em tempo satisfatório pela pesquisadora.

Cabe ressaltar que a motivação para esta publicação é evidenciar a importância da implementação de estratégias para prevenção do câncer tendo como finalidade a redução ou eliminação da exposição aos agentes carcinogênicos presentes nos ambientes laborais e extra laborais. Comprovadamente, ainda existe uma carência de estudos que apontem as possíveis associações de fatores de risco ocupacionais com alguns tipos de câncer.

Como sugestão, é apontado a construção de novos estudos e investimentos sobre a concessão de benefícios por incapacidade aos trabalhadores adoecidos por câncer, como também pesquisas nas diversas áreas que abrangem o trabalhador brasileiro, garantindo a valorização desses indivíduos por meio de melhores condições de trabalho, contribuições no desenvolvimento do mercado e ampliação de conhecimentos dos profissionais da saúde na área de Saúde do Trabalhador.

Espera-se que este estudo seja de incentivo para a construção de novas pesquisas, de forma a envolver não só trabalhadores e profissionais de saúde que lidam com esta população, como também empresas na prevenção de potenciais riscos para o adoecimento por câncer em seu local de trabalho, preservando a qualidade de vida do trabalhador, e conseqüentemente, elevando sua produtividade e reduzindo os custos relacionados a saúde.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Anvisa aprova novo marco regulatório para agrotóxicos. Medida torna mais clara a classificação toxicológica, com o estabelecimento de categorias e faixas de cores que vão facilitar a comunicação do perigo dos produtos. In: ANVISA, Brasília, 24 jul. 2019d. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2019/anvisaaprova-novo-marco-regulatorio-para-agrotoxicos>. Acesso em: 07 abr. 2022.

AGUIAR, M.S.B. *et al.* A influência do IDH na incidência e mortalidade do câncer de pâncreas. **Revista Saúde & Ciência online**, v. 8, n. 2 (maio a agosto de 2019), p.15-23, 2019. Disponível em: <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/36/30>. Acesso em: 08 mar. 2022.

ALGRANTI, E.; BUSCHINELLI, J.T.P.; CAPITANI, E.M. Câncer de pulmão ocupacional. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 784-794, 2010. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/jornaldepneumologia.com.br/pdf/2010_36_6_20_portugues.pdf. Acesso em: 11 ago. 2020.

ALMEIDA, R.B.; SILVA, R.M.; MORAES-FILHO, I.M. As dificuldades enfrentadas pelo enfermeiro do trabalho na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais – Revisão de literatura. **Revista Científica Sena Aires**, v. 6, n. 1, p. 59-71, 2017. Disponível em: <http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/278/179>. Acesso em: 10 set. 2020.

ANDRADE, B.S. Câncer de pênis: aspectos epidemiológicos, psicológicos e estratégias de prevenção. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2008. Acesso em: 10 mar.2022.

ANDRADE, F.P. *et al.* Perfil sociodemográfico e econômico dos sobreviventes ao câncer segundo o grau de resiliência. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 476-484, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000200025>. Acesso em: 17 out. 2020.

ANDREOTTI, G.; SILVERMAN, D.T. Occupational Risk Factors and Pancreatic Cancer: A Review of Recent Findings. **Molecular Carcinogenesis**, v. 51, n. 1, p. 98-108, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mc.20779>. Acesso em: 14 jun. 2020.

ANDREOTTI, M. *et al.* Ocupação e câncer da cavidade oral e orofaringe. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 543-552, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300009>. Acesso em: 07 mar. 2022.

ANGÉLICO, F. Lei de Acesso à Informação Pública e seus possíveis desdobramentos à accountability democrática no Brasil. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Administração Pública e Governo) - Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2012. Acesso em: 07 set. 2021.

ARMSTRONG, B.K. *et al.* Serum organochlorine pesticides residues and risk of cancer: a case-control study. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v.25, n.7, p.1284-1290, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6252000/>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BAHIA, S.H.A. Câncer e exposições ocupacionais no setor madeireiro na região norte do Brasil. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Interinstitucional em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz. Universidade Federal do Pará. 2020. Acesso em: 20 jul. 2021

BALDO, R.C.S. *et al.* Nexo epidemiológico do câncer relacionado ao trabalho no município de Londrina-PR. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 63, n. 3, 2021. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1328>. Acesso em: 16 set. 2021.

BANDEIRA, T.C. *et al.* Câncer de próstata: epidemiologia e associação com infecção urinária. **Revista Saúde.com**, v. 14, n. 3, p. 1245-1251, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22481/rsc.v14i3.4217>. Acesso em: 05 mar. 2022.

BARRETO, E.M.T. Acontecimentos que fizeram a história da oncologia no Brasil: Instituto Nacional de Câncer (INCA). **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 51, n. 3, p. 267-275, 2005. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1954>. Acesso em: 16 jun. 2020.

BARROS, D.P; MOTA, T.R. Perfil dos pacientes com câncer de próstata em hospital de referência no estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 8, p. 334-338, 2018. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/perfil-dos-pacientes-com-cancer-de-prostata-em-hospital-de-referencia-no-estado-de-pernambuco/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

BATISTÃO, G.T. *et al.* Sarcoma de Ewing/Pnet primário pré-sacral: relato de caso. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 48, n. 5, p. 518-522, set./out. 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/112625>. Acesso em: 08 mar. 2022.

BEZERRA, M.L.S.; NEVES, E.B. Perfil da produção científica em saúde do trabalhador. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 384-394, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902010000200014>. Acesso em: 17ago. 2020.

BOFFETTA, P.; HASHIM, D. Exposure to silicon carbide and cancer risk: a systematic review. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, Berlin, v. 90, n. 1, p. 1-12, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00420-016-1169-8>. Acesso em: 17 set. 2021.

BOLZAN, M.E.O. *et al.* Serviços de Terapia Antineoplásica: segurança dos trabalhadores e risco químico. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 1, n. 1, p. 103-112, Jan/Abr, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/217976922276>. Acesso em: 16 set. 2021.

BONTEMPO, L.; JÁCOME, G.C.; BITENCOURT, E.L. Perfil epidemiológico do câncer de pâncreas na região norte do Brasil no período de 2010 a 2018. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 6, n. 2, p. 20-25, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2019v6n2p20>. Acesso em: 08 mar. 2022.

BORGES, A.K.M. *et al.* Câncer de tireoide no Brasil: estudo descritivo dos casos informados pelos registros hospitalares de câncer, 2000-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 4, Ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000400012>. Acesso em: 07 mar. 2022.

BRASIL, Lei Orgânica da Saúde n.º 8.080 de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília: 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 05 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde; organizado por Elizabeth Costa Dias; colaboradores Idelberto Muniz Almeida et al. – Brasília: 2001. Disponível em: <https://cutt.ly/vPtaU5s>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 13.467, DE 13 DE JULHO DE 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113467.htm. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. LEI Nº 13.846, DE 18 DE JUNHO DE 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13846.htm. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1. p. 44-46. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581. Acesso em: 06 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 580, de 22 de março de 2018. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/31546309/do1-2018-07-16-resolucao-n-580-de-22-de-marco-de-2018-31546295. Acesso em: 06 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 1.823, de 23 de agosto de 2012, que institui a Política Nacional De Saúde Do Trabalhador E Da Trabalhadora. Brasília, 2012. Disponível em: <https://cutt.ly/BPtfCkS>. Acesso em: 06 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 1.823, DE 23 DE AGOSTO DE 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador. Atlas do câncer relacionado ao trabalho no Brasil. Brasília. Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atlas_cancer_relacionado_trabalho_brasil.pdf. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Caderno da atenção básica saúde do trabalhador e da trabalhadora**. Brasília. Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cadernoab_saude_do_trabalhador.pdf. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador. Portaria Interministerial n.º 153 de 13 de fevereiro de 2004. Brasília, 2004. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_seguranca_saude.pdf. Acesso em: 05 ago. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria n.º 3.214 de 08 de junho de 1978. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1978. Disponível em <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/portariante3214.htm>. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. Norma Regulamentadora n.º 04. Serviço especializado em Engenharia de Segurança e Medicina Ocupacional. Portaria GM n.º 3.214. Brasil; 1978. Acesso em: 18 Jul. 2021.

CAMARGO, M.C. *et al.* Occupational exposure to asbestos and ovarian cancer: a meta-analysis. **Environmental Health Perspectives**, v. 119, n. 9, Set. 2011. Disponível em: <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.1003283>. Acesso em: 15 set. 2020.

CAMELO, S.H.H. *et al.* Trabalhador de saúde: formas de adoecimento e estratégias de promoção à saúde. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, Brasília, v. 5, n. 3, p. 2220-2229, 2014. Disponível em: http://gestaoesaude.bce.unb.br/index.php/gestaoesaude/article/viewFile/679/pdf_1. Acesso em: 14 jul. 2021.

CARDOSO, R.F. Avaliação da influência do tempo de diagnóstico no tratamento de pacientes com condrossarcoma. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, 2012. Acesso em: 19 fev. 2022.

CASTRO, E.V. *et al.* Abordagem do câncer urotelial de bexiga não músculo invasivo com risco intermediário ou alto risco de recorrência e progressão - Protocolo institucional do Hospital das Clínicas da UFMG. **Revista UROMINAS**, v. 8, n.6, p. 23-29, 2020. Disponível em: <http://urominas.com/wp-content/uploads/2020/03/5.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2022.

CASTRO, H.A. Aspectos sobre la producción del amianto, exposición y vigilancia de los trabajadores expuestos al amianto en Brasil. **Ciencia & Trabajo**, ano 10, n. 27, jan-mar, 2008. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/26155/2/Aspectos.pdf>. Acesso em: 17 set. 2021.

CASTRO, S. A. *et al.* Ocupações relacionadas ao câncer de cabeça e pescoço em uma cidade do Sul do Brasil, 1998 a 2012. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 17, n. 1, p. 130-135, 2019. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/v17n1a17.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2022.

CEBALLOS, A.G.C. *et al.* Exposição solar ocupacional e câncer de pele não melanoma: estudo de revisão integrativa. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 60, n. 3, p. 251-258, 2014. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/472>. Acesso em: 05 mar. 2022.

CESTARI, M.E.W.; ZAGO, M.M.F. A prevenção do câncer e a promoção da saúde: um desafio para o Século XXI. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 58, n. 2, p. 218-221, mar-abr, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672005000200018>. Acesso em: 10 jul. 2020.

CEZAR-VAZ, M.R. *et al.* Câncer de pele em trabalhadores rurais: conhecimento e intervenção de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 4, p. 564-571, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/tFZYtw7rcDtmbkdK8rJYVvp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2020.

CHAGAS, C.C. *et al.* Câncer relacionado ao trabalho: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 209-2023, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/ydQ5Q6cr7mCQxp4bcyK6qDb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 de mai. 2021.

CORDEIRO, T.M.S.C. Riscos ocupacionais e o câncer em profissionais de enfermagem: uma revisão integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 7, n. 7, p. 4814-4822, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11739>. Acesso em: 16 set. 2020.

COSTA, C.S. Epidemiologia do câncer de pele no Brasil e evidências sobre sua prevenção. **Diagn Tratamento**, v. 17, n. 4, p. 206-208, 2012. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2012/v17n4/a3341.pdf>. Acesso em: 17 Set. 2021.

COSTA, S. *et al.* Câncer de pênis: epidemiologia e estratégias de prevenção. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**, Recife, v. 1, n.2, p. 23-33, 2013. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/1197>. Acesso em: 15 mar. 2022.

CRUZ, A.I.B.M. *et al.* Perfil dos pacientes com câncer de esôfago diagnosticados entre 2001 e 2010 no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 4, p. 471-477, 2018. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/195>. Acesso em: 20 mar. 2022.

DISCACCIATI, M.G. *et al.* Por que a prevalência de resultados citopatológicos do rastreamento do câncer do colo do útero pode variar significativamente entre duas regiões do Brasil?. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, n.5, p. 192-197, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-7203201400050002>. Acesso em: 07 mar. 2022.

ENGEL, C.L. *et al.* Work and female breast cancer: the state of the evidence, 2002–2017. **New Solutions (NEW)**, v. 28, n. 1, p. 55-78, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1048291118758460>. Acesso em: 10 set. 2020.

- FALZONE, L. *et al.* Occupational exposure to carcinogens: benzene, pesticides and fibers (review). **Molecular Medicine Reports**, v. 14, n. 5, p. 4467-4474, 2016. Disponível em: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/mmr.2016.5791>. Acesso em: 10 set. 2020.
- FERNANDES, F.C.G.M. Incidência e mortalidade por câncer de tireoide na América Latina. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Saúde Coletiva) - Faculdade de Ciências do Trairi da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Santa Cruz, 2018. Acesso em: 06 mar. 2022.
- FREITAS, E.D. Aspectos epidemiológicos do câncer de pulmão em uma instituição privada. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**, v. 7, n. 22, p. 55-59, out./nov./dez. 2010. Disponível em: <https://www.sboc.org.br/sboc-site/revista-sboc/pdfs/22/artigo10.pdf>. Acesso em: 19 out. 2021.
- GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. (org.) Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Acesso em: 12 fev. 2022.
- GIAVINA-BIANCHI, M; CORDIOLI, E; MACHADO, B.S. Melanoma: implicações da falha diagnóstica e perspectivas. **Einstein**, São Paulo, v. 19, eED6680, p. 1-3, dez. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021ED6680. Acesso em: 12 fev. 2022.
- GOCHFELD, M. Chronologic history of occupational medicine. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 47, n. 2, p. 96-114, fev. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/01.jom.0000152917.03649.0e>. Acesso em: 19 out. 2020.
- GOMES, V.M.S.; et al. Mortalidade brasileira por câncer de cavidade oral. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 16, n. 3, p. 164-166, abr./jun. 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/01/1047946/164-166.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2022.
- GOMEZ, C. M; VASCONCELLOS, L.C.F; MACHADO, J.M.H. Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1963-1970, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04922018>. Acesso em: 17 jul. 2021.
- GOMEZ, C.M.; LACAZ, F.A.C. Saúde do trabalhador: novas-velhas questões. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 4, p. 797- 807, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000400002>. Acesso em: 03 fev. 2022.
- GUERRA, M.R. *et al.* Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 51, n. 3, p. 227-234, 2005. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1950>. Acesso em: 07 fev. 2022.
- GUERRA, J.M.; PASTRE, A.C.; SILVA, N.V. Remissão completa com imunoterapia no câncer de bexiga: um relato de caso de um paciente portador de carcinoma urotelial de alto grau metastático e revisão de literatura da doença. **Revista Clínica Médica HMASP**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 4-15, dez. 2021. Disponível em: http://www.hmasp.eb.mil.br/images/pdfs/RevistaClinicaMedica_Ed02_Final_1_1.pdf. Acesso em: 06 mar. 2022.

GUIMARÃES, L.A. *et al.* Prevalência de câncer em homens no sudoeste da Bahia. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 15307-15323, set./out. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/18890>. Acesso em: 12 fev. 2022.

GUIMARÃES, R.M. *et al.* Estabelecimento de agentes e atividades ocupacionais carcinogênicas prioritárias para a vigilância em saúde no Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 17, n. 2, p. 254-259, 2019. Disponível em: <http://www.rbmt.org.br/details/457/pt-BR/estabelecimento-de-agentes-e-atividades-ocupacionais-carcinogenicas-prioritarias-para-a-vigilancia-em-saude-no-brasil>. Acesso em: 11 set. 2021.

HAJJ, G. N. M. *et al.* Mesotelioma pleural maligno: uma atualização. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 6, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20210129>. Acesso em: 11 mar. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). A situação do câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2016. 120 p. ISBN 85-7318-121-4. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/situacao_cancer_brasil.pdf. Acesso em: 07 jul. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). ABC do Câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro, RJ, 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abc_do_cancer.pdf. Acesso em: 03 nov. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). ABC do Câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. Rio de Janeiro, RJ, 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-4-edicao.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/thamy/Desktop/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/thamy/Desktop/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil%20(1).pdf). Acesso em: 07 jul. 2020.

INUMARU, L.E.; SILVEIRA, E.A.; NAVES, M.M.V. Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27(7):1259-1270, jul, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000700002>. Acesso em: 11 set. 2021.

JÚNIOR, A.J.S.C., et al. Política nacional para a prevenção e controle do câncer na rede de atenção à saúde das pessoas com doenças crônicas: um olhar pautado em Zygmunt Bauman. **Research, Society and Development**, v. 9, n.7, e 413974324, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/4324/3563/19740>. Acesso em: 03 nov. 2020.

KRÜGER, F.P.G.; CAVALCANTI, G. Conhecimento e Atitudes sobre o Câncer de Próstata no Brasil: Revisão Integrativa. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2018; 64(4): 561-567. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n4.206>. Acesso em: 11 set. 2021.

KUCHARSKI, K.W. Câncer e Agrotóxico: uma análise na região de saúde fronteira noroeste do Rio Grande do Sul. Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), CERRO LARGO 2021. Acesso em: 07 jul. 2020.

LATORRE, M.R.D.O., et al. A importância do registro de câncer no planejamento em saúde. **Revista USP São Paulo**, n. 128, p. 27- 44 , janeiro/fevereiro/março 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.i128p27-44>. Acesso em: 03 nov. 2020.

LEOTTI, V.B.; et al. **Anais do 11º Simpósio de Estatística**, UFSC, 2005. Acesso em: 17 jul. 2021.

LIMA, M.A.N; VILLELA, D.A.M. Fatores sociodemográficos e clínicos associados ao tempo para o início do tratamento de câncer de cólon e reto no Brasil, 2006-2015. **Cad. Saúde Pública** 2021; 37(5):e00214919. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00214919>. Acesso em: 11 mar. 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**, Volume 12 - Nº 4 - out/dez de 2003. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 17 jul. 2021.

LIU, F.C., et al. Ultraviolet radiation and risk of cutaneous melanoma and squamous cell carcinoma in males and females in the Norwegian Offshore Petroleum Workers cohort. **Am J Ind Med**. 2021; 64:496–510. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33682179/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

LIU, T.; ZHANG, C.; LIU, C. The incidence of breast cancer among female flight attendants: an updated meta-analysis. **Journal of Travel Medicine**, 2016, 1–7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27601531/>. Acesso em: 19 out. 2021.

LOISEL, P.; ANEMA, J.R. Handbook of Work Disability: Prevention and Management. 22 de março de 2013.

LUNA-SÁNCHEZ, S.; et al. Exposición laboral a hidrocarburos clorados y cáncer de páncreas: revisión de la bibliografía reciente. **Med Segur Trab** (Internet), 2014; 60 (235) 406-419. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2014000200012>. Acesso em: 20 jul. 2021

MACHADO, H.S.; SOUZA, M.C., GONÇALVES, S.J.C. Câncer de colo de útero: análise Epidemiológica e Citopatológica no município de Vassouras-RJ. **Revista Pró-univerSUS**. 2017 Jan./Jun.; 08 (1): 55-61. Disponível em: <http://editora.universidadevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/904>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MAIA, M.V.P. Osteossarcoma periosteal: relato de caso. Trabalho de Conclusão do Curso de Residência Médica no programa de Ortopedia e traumatologia do Hospital do Servidor Público Municipal.

MARCELINO, A.B., et al. Câncer de colo uterino associado a fatores de risco ocupacional. **Rev Bras Med Trab.** 2020;18(1):103-8. Disponível em: <https://www.rbmt.org.br/details/1516/pt-BR/cancer-de-colo-uterino-associado-a-fatores-de-risco-ocupacional>-Acesso em: 05 mar. 2022.

MARCELINO, M.A. Neoplasias malignas entre beneficiários da Previdência Social, com ênfase no auxílio-doença, Brasil, 2006. Dissertação Mestrado em Saúde e ambiente, Ministério da Saúde, FIOCRUZ. Rio de Janeiro: s.n., 2008.

MARINHO, P.A.V. Neoplasia de cabeça e pescoço: ocorrência de tumores primários múltiplos. Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa. Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde. Porto, 2018.

MARTINS, A.M., et al. A Produção Científica Brasileira sobre o Câncer Masculino: Estado da Arte. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 2013; 59(1): 105-112. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/41065>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MARZIALE, M.H.P. Contribuições do Enfermeiro do Trabalho na Promoção da Saúde do Trabalhador. **Acta Paul Enferm.** 2010;23(2): vii. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002010000200001>. Acesso em: 28 jun. 2020.

MATOS, D.A.R.; SILVA, S.O.P.; LIMA, C.B. Enfermagem do Trabalho: Abordando Competências e Habilidades para a Atuação do Enfermeiro. **Temas em Saúde**, Volume 17, Número 3 ISSN 2447-2131 João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://temasensaude.com/wp-content/uploads/2017/10/17314.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MATTEI, F.; LOHMANN, P.M.; CARGNELUTTI, A.G. Fatores associados às alterações citológicas cervicais em mulheres usuárias da Atenção Primária à Saúde. **Rev. APS**, jan./mar. 2020; 23 (1): 113 - 127. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/25788>. Acesso em 10 mar. 2022.

MEDRADO-FARIA, M.A., et al. Nervous System Cancer Mortality in an Industrialized Area of Brazil 1980 – 1993. **Arq Neuropsiquiatr** 2000;58(2-B): 412-417. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2000000300003>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MENDES, R. **Dicionário de Saúde e Segurança do Trabalhador**. 1ª edição, 2018, volume 1.

MENDES, R.; DIAS, E.C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Rev. Saúde públ. S. Paulo**, 25 (5), 1991. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2977>. Acesso em 17 jul. 2020.

MICALLEF, C.M.; et al. Occupational exposures and cancer: a review of agents and relative risk estimates. **Occup Environ Med**, 2018;0:1–11. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29735747/>. Acesso em 12 ago. 2021.

MOHNER, M.; WENDT, A. A critical review of the relationship between occupational exposure to diesel emissions and lung cancer risk. **Critical Reviews in Toxicology**, 2017 Vol. 47, Nº 3, 185-224. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28322628/>. Acesso em 12 ago. 2021.

MONTEIRO, R.D. A Importância da Enfermagem na promoção e prevenção do câncer do colo uterino. Monografia apresentada ao curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Educação e Meio Ambiente.

MORENO, F.J.F.; SANTANA, J.C.G.; QUINTANILLA, H.B. Riesgo de câncer de mama em trabajadoras de turno nocturno. **Med Segur Trab (Internet)** 2013; 59 (230) 146-158. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v59n230/revision3.pdf>. Acesso em 12 ago. 2021.

MORESI, E. Metodologia da Pesquisa. Universidade Católica de Brasília (UCB). Brasília-DF, Mar., 2003.

MOURA, A.A.G., et al. Repercussão das doenças crônicas não-transmissíveis na concessão de benefícios pela previdência social. **Ciência & Saúde Coletiva**, 12(6):1661-1672, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000600027>. Acesso em 12 ago. 2021.

NASCIMENTO, G.S.; SILVA, K.K.F.; DANTAS, B.B. Distribuição da mortalidade por cânceres ginecológicos no estado da Paraíba. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, 5(edição especial 1): 2021. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/RPECEN/article/view/1629>. Acesso em 10 mar. 2022.

NASCIMENTO, L.; et al. Riscos Ocupacionais do Trabalho de Enfermagem em uma Unidade de Oncologia. **Rev enferm UFPE on line**. 2011 ago.;5(6):1403-410 Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/6809/6057>. Acesso em 12 ago. 2021.

NASCIMENTO, M.D.S.B., et al. Repercussão do câncer de mama na concessão de aposentadoria por invalidez em servidores públicos de um município brasileiro. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**, Vol. 11, no 39, janeiro, fevereiro, março, 2015. Disponível em: <https://www.sboc.org.br/sboc-site/revista-sboc/pdfs/39/artigo2.pdf>. Acesso em 10 mar. 2022.

NEVES, H.; et al. Mortalidade por câncer em trabalhadores da indústria da borracha de São Paulo. **Rev Saúde Pública** 2006;40(2):271-9. Disponível em: Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000200013>. Acesso em 12 ago. 2021.

NEVES, R.R., et al. Panorama dos casos de câncer atendidos no hospital geral público de Palmas, Tocantins, Brasil. **Revista de Patologia do Tocantins**, Vol. 4 No. 3, Setembro, 2017. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/4190/11608>. Acesso em 10 mar. 2022.

NIELSEN, L.S.; et al. Occupational Asbestos Exposure and Lung Cancer—A Systematic Review of the Literature. **Archives of Environmental & Occupational Health**, Vol. 69, No. 4, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24410115/>. Acesso em: 12 out. 2021.

NOGUEIRA, J.F.; et al. Perfil epidemiológico do câncer de pulmão no Brasil entre os anos de 2013 e 2020. **Research, Society and Development**, v. 10, n.16, e 203101623566, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/23566/20864/284495>. Acesso em: 12 mar. 2022.

OHL, I.C.B.; OHL, R.I.B.; CHAVAGLIA, S.R.R.; GOLDMAN, R.E. Public actions for control of breast cancer in Brazil: integrative review. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2016;69(4):746-55. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27508487/>. Acesso em: 12 out. 2021.

OLIVEIRA, J.C.; et al. A exposição ocupacional como fator de risco no câncer de cavidade oral e orofaringe no Estado de Goiás. **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço**, v. 37, nº 2, p. 82-87 abril / maio / junho 2008. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-489631>. Acesso em: 16 fev. 2022.

MUÑOZ-COBO-OROSA, B. et al. Lesiones malignas de la piel en trabajadores del sector pesquero: revisión sistemática. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, v. 24, n. 1, p. 47-61, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2021.24.01.05>. Acesso em: 12 out. 2021.

OTERO, U.B., MELLO, M.S.C. Fração Atribuível a Fatores de Risco Ocupacionais para Câncer no Brasil: Evidências e Limitações. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2016; 62(1): 43-45. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2016v62n1.385>. Acesso em: 12 out. 2021.

PAIVA, C.J.K.; CESSE, E.A.P. Aspectos Relacionados ao Atraso no Diagnóstico e Tratamento do Câncer de Mama em uma Unidade Hospitalar de Pernambuco. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2015; 61(1): 23-30. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2015v61n1.374>. Acesso em: 12 mar. 2022.

PAIVA, E.M.C. *et al.* Perfil dos atendimentos oncológicos de uma macrorregião de saúde brasileira. **Avances en Enfermería**, v. 38, n. 2, p. 149-158, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n2.83297>. Acesso em: 12 out. 2021.

PAIVA, K.M. *et al.* Incidência de câncer nas regiões brasileiras e suas associações às Políticas de Saúde. **Saúde e Pesquisa**, v. 14, n. 3, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/download/7969/6659/>. Acesso em: 16 fev. 2022.

PAZ, P.O.; KAISER, D.E. A busca pela formação especializada em enfermagem do trabalho por enfermeiros. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 23-30, mar. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000100003>. Acesso em: 16 set. 2020.

PEIXINHO, R.R.; MIZIARA, C.S.M.G. Correlação entre exposição ao óxido de etileno e câncer de próstata: doença ocupacional? **Saúde, Ética & Justiça**, v. 18, n. 2, p. 167-172, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sej/article/view/82979>. Acesso em: 16 out. 2021.

PEREIRA, C.A. A importância da atuação do médico do trabalho na prevenção do câncer de pele ocupacional. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 15, n. 1, p. 79-79, 2017. Disponível em: <https://www.rbmt.org.br/details/215/pt-BR>. Acesso em: 15 set. 2021.

PEREZ, K.V.; BOTTEGA, C.G.; MERLO, A.R.C. Análise das políticas de saúde do trabalhador e saúde mental: uma proposta de articulação. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 41, n. spe2, p. 287-298, jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042017S224>. Acesso em: 16 set. 2021.

PETERS, M.D.J. *et al.* Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: AROMATARIS, E; MUNN Z. (Editors). **JBIManual for Evidence Synthesis**, Adelaide, 2020. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/4687342/Chapter+11%3A+Scoping+reviews>. Acesso em: 15 jan. 2022.

PETROIANU, A. *et al.* Comparação etiopatogênica, epidemiológica e clinicoterapêutica de linfoma não Hodgkin e Sarcoma de Kaposi. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo, v. 33, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-672020200002e1521>. Acesso em: 10 fev. 2022.

PIANTINO, C.B. *et al.* Perfil clínico epidemiológico do câncer de próstata em um hospital de referência em Passos, Minas Gerais. **Ciência et Praxis**, v. 7, n. 14, p. 35-38, 2014. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/praxys/article/view/2143>. Acesso em: 20 set. 2021.

PINTO, I.V. *et al.* Completude e consistência dos dados dos registros hospitalares de câncer no Brasil. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 113-120, 2012. Disponível em: http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2012_1/artigos/CSC_v20n1_113-120.pdf. Acesso em: 11 ago. 2020.

POPIM, R. C. *et al.* Câncer de pele: uso de medidas preventivas e perfil demográfico de um grupo de risco na cidade de Botucatu. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 1331-1336, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000400030>. Acesso em: 10 ago. 2020.

PRAT, J. Patologia do câncer do trato genital feminino. In: DENNY, L.; QUINN, M. Figo Cancer Report, **International Journal of Gynecology and Obstetrics**, v. 131, supl. 2, out. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26433677/>. Acesso em: 15 out. 2021.

QUEIROZ, A.D.M. Epidemiologia e fatores associados à recidiva do carcinoma diferenciado de tireoide em um hospital de referência no estado da Paraíba. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Católica de Santos, Santos, 2018.

RAIMUNDO, D.D. *et al.* Manifestações clínicas e sociodemográficas em trabalhadores com câncer bucal. **Revista de Enfermagem UFPE On line (REUOL)**, Recife, v. 13, n. 5, p. 1412-1419, mai. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/238132>. Acesso em: 13 set. 2021.

RIBEIRO, F.S.N.; WÜNSCH FILHO, V. Avaliação retrospectiva da exposição ocupacional a cancerígenos: abordagem epidemiológica e aplicação em vigilância em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 881-890, jul./ago. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000400002>. Acesso em: 14 out. 2021.

ROCHA, B.C.S.; VEIGA, L. H. S. V. Padrão de mortalidade em coorte histórica de trabalhadores expostos ao radônio em mineração subterrânea de carvão - PR - Brasil - Continuação do segmento. **Fundação Oswaldo Cruz**, 2004. Disponível em: http://pelicano.ipen.br/pibic/cd-virtual/2007%20-%20MARIE%20CURIE/pdf/IRD/Bruno_Cesar_Silva_Rocha.pdf. Acesso em: 11 set. 2021.

RODRIGUES, G.J.R. A relevância da implementação de um programa de rastreamento de câncer de ovário: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.13, n. 9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e8390.2021>. Acesso em: 11 fev. 2021.

RODRIGUES, J.S.M. *et al.* Caracterização do perfil epidemiológico do câncer em uma cidade do interior paulista: conhecer para intervir. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 56, n. 4, p. 431-441, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2010v56n4.1464>. Acesso em: 08 ago. 2021.

ROSAS, M.S.L. Incidência do câncer no Brasil e o potencial uso dos derivados de isatinas na cancerologia experimental. **Revista Virtual de Química**, v. 5, n. 2, p. 243-265, 2013. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/v5n2a11.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

RUTHS, J.C. *et al.* Câncer de próstata em trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos: revisão de escopo. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 43, n. 1, p. 153-166, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/download/42700/31049>. Acesso em: 18 set. 2021.

SALAMANCA-FERNÁNDEZ, E. *et al.* Night-shift work and breast and prostate cancer risk: updating the evidence from epidemiological studies. **Anales del sistema sanitario de Navarra**, v. 41, n. 2, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.23938/ASSN.0307>. Acesso em: 20 set. 2021.

SALEMI, R. *et al.* Epigenetic alterations and occupational exposure to benzene, fibers, and heavy metals associated with tumor development (review). **Molecular Medicine Reports**, v. 15, p. 3366-3371, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3892/mmr.2017.6383>. Acesso em: 19 out. 2021.

SARTOR, S.G. *et al.* Riscos ocupacionais para o câncer de laringe: um estudo caso-controlado. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1473-1481, jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000600022>. Acesso em: 19 out. 2021.

SASSI, L.M. *et al.* Sarcoma de Ewing. **Revista Brasileira de Cirurgia da Cabeça e Pescoço**, v. 37, n. 1, p. 56-57, jan./fev./mar. 2007. Disponível em: http://www.sbccp.org.br/wp-content/uploads/2014/11/art_133.pdf. Acesso em: 16 set. 2021.

SENA, J.S. *et al.* Occupational skin cancer: systematic review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 62, n. 3, mai./jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.03.280>. Acesso em: 22 set. 2020.

SILVA, J.F.S. Câncer de próstata e exposição a agrotóxicos no estado do Mato Grosso do Sul. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Doutorado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015.

SILVA, J.F.S. *et al.* Correlação entre produção agrícola, variáveis clínicas-demográficas e câncer de próstata: um estudo ecológico. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 9, p. 2805-2812, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015209.00582015>. Acesso em: 16 mai. 2021.

SILVA, L.B. Condições de vida e adoecimento por câncer. **Libertas**, Juiz de Fora, v.10, n.2, p. 172-187, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/libertas/article/view/18212>. Acesso em: 15 ago. 2020.

SIMÕES, T.C. *et al.* Medidas de prevenção contra câncer de pele em trabalhadores da construção civil: contribuição da enfermagem. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 100-106, mar. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000100013>. Acesso em: 16 set. 2021.

SOLDAN, M. Rastreamento do câncer de pâncreas. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 44, n. 02, mar./abr. 2017. Disponível em: http://old.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69912017000200109&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 16 set. 2021.

SONEBE, H.M. *et al.* Assistência de enfermagem perioperatória aos pacientes com câncer de bexiga. **Avances en Enfermería**, v. 34, n. 2, p. 159-169, 2016. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-45002016000200005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 20 out. 2021.

SOUSA, J.D. Prevalência global de câncer ginecológico: desafios no diagnóstico e tratamento. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares) - Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

SOUZA, A.R.A.; ALMEIDA, S.S.; OLIVEIRA, D.C. Análise estatística do câncer de próstata por meio da regressão logística. **Revista Brasileira de Biometria**, São Paulo, v.31, n.3, p. 441-448, 2013. Disponível em: http://jaguar.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v31/v31_n3/A8_Almir_Silvia_Diana.pdf. Acesso em: 18 set. 2021.

SOUZA, F.M. Osteossarcoma - Breve revisão bibliográfica. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Faculdade Araguaia, 2020.

TABALIPA, M.M. *et al.* Informação sobre ocupação em registros hospitalares de câncer no estado do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 278-286, 2011. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-641445>. Acesso em: 16 out. 2021.

TANAKA, M.H. *et al.* Tumores malignos primários dos ossos. **Arq Cat Med**, [S.l.], v. 26, n. 1-4, p. 18-21, jan./dez. 1997. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/38.pdf>. Acesso em: 16 out. 2021.

TERRA FILHO, M., KITAMURA, S. Câncer pleuropulmonar ocupacional. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 32, supl. 2, maio 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000800011>. Acesso em: 12 out. 2021.

TOEBE, A.L. *et al.* Câncer de próstata: revisão da literatura acerca dos diversos aspectos da doença. **Pró reitoria de pós-graduação, pesquisa e extensão**, nov. 2020. Disponível em: Acesso em 10 mar. 2022.

TSOI, C.T.; TSE, L.A. Professional drivers and lung cancer: a systematic review and meta-analysis. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 69, n. 11, p. 831-836, 2012. Disponível em: <https://oem.bmj.com/content/69/11/831>. Acesso em: 21 set. 2020.

WÜNSCH, D.S.; MENDES, J.M.R.; MARTINS, J. Trabalho e previdência social: as lacunas de proteção social na seguridade social. **Argumentum**, Vitória, v. 9, n. 3, p. 37-51, set./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/16780>. Acesso em: 20 ago. 2020.

WÜNSCH FILHO, V. Vigilância do câncer relacionado ao trabalho: sobre as Diretrizes 2012 publicadas pelo Inca. **Rev. bras. saúde ocup.** 37 (125) Jun 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572012000100001>. Acesso em: 20 ago. 2020.

WÜNSCH FILHO, V. Consumo de bebidas alcoólicas e risco de câncer. **Revista USP**, São Paulo, v. 96, p. 37-46, dez./fev. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i96p37-46>. Acesso em: 20 ago. 2020.

WÜNSCH FILHO, V. *et al.* Perspectivas da investigação sobre determinantes sociais em câncer. *Physis*: **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 427-450, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312008000300004>. Acesso em: 19 ago. 2020.

WÜNSCH FILHO, V. *et al.* Trabalho industrial e câncer de pulmão. **Revista Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 166-176, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101995000300003>. Acesso em: 19 ago. 2020.

APÊNDICE - Descrição dos artigos incluídos das bases de dados de pesquisa científica

Tabela 4 - Descrição dos artigos incluídos das bases de dados de pesquisa científica (continua)

Autor/Ano	Desenho do Estudo	Objetivo geral	Substâncias, circunstâncias de exposição ou ocupações	Resultados
-Algranti, Buschinelli e Capitani; - 2010	Revisão bibliográfica	Elencar os agentes reconhecidamente indutores de câncer de pulmão, discutir a contribuição da ocupação no desenvolvimento da doença, citar as publicações nacionais sobre o tema e sugerir uma lista de procedimentos que são essenciais para uma adequada investigação da relação de causalidade entre câncer de pulmão e ocupação.	Câncer de pulmão	No Brasil, os tumores de causa ocupacional não são assim reconhecidos, e em consequência, o trabalhador vitimado não tem possibilidade de receber seus direitos previdenciários e trabalhistas. Os poucos trabalhos publicados sobre a relação entre ocupação e câncer no Brasil são restritos à área acadêmica de saúde pública ou a serviços especializados em pneumologia ocupacional.
- Ribeiro e Filho; - 2004	Revisão bibliográfica	Discutir as abordagens metodológicas de mensuração da exposição considerando as aplicações na pesquisa epidemiológica em câncer e na vigilância a cancerígenos ocupacionais.	Câncer no geral	Muito ainda há para pesquisar sobre etiologias de origem ocupacional e o câncer, e isto deverá concentrar boa parte dos esforços dos epidemiologistas no futuro. Por outro lado, são dezenas as substâncias reconhecidas como definitivamente cancerígenas para os humanos presentes de forma predominante em ambientes de trabalho e que necessitam ser monitoradas, controladas e, se possível, eliminadas.

Tabela 4 - Descrição dos artigos incluídos das bases de dados de pesquisa científica (continuação)

- Castro; - 2008	Revisão bibliográfica	Descrever a vigilância e o monitoramento populacional das exposições a produtos químicos, mais precisamente ao amianto no Brasil.	Câncer relacionado a exposição ao amianto.	Diante das graves consequências relacionadas ao amianto, torna a legislação brasileira necessária e urgente para retirar todos e qualquer forma de uso, produção e comercialização do amianto. A política de fiscalização promovida pelo governo brasileiro considera o monitoramento daqueles que foram expostos como uma vigilância fundamental para tornar visíveis todos os casos de doenças relacionadas ao amianto.
- Andreotti et al.; - 2006	Estudo caso-controlado	Investigar o papel dos fatores ocupacionais, avaliados por meio do emprego em distintos ramos de atividade e da ocupação exercida, na incidência do câncer da cavidade oral e orofaringe na Região Metropolitana de São Paulo.	Câncer da cavidade oral e orofaringe	Os resultados identificaram que a atividade em oficinas mecânicas e a ocupação como mecânico de veículos configuram-se como situações de risco para câncer da cavidade bucal e orofaringe, independentemente da idade e do consumo de tabaco e de álcool. Os riscos elevaram-se nas exposições prolongadas.
- Sartor et al.; - 2007	Estudo Caso-controlado	Investigar e quantificar o papel da exposição a determinados agentes ocupacionais no desenvolvimento do câncer de laringe e quantificar os riscos de câncer de laringe associados ao consumo de bebidas alcoólicas e ao hábito de fumar.	Câncer de laringe	As associações entre exposição ocupacional aos agentes sílica cristalina livre respirável, fuligem (de carvão mineral, coque, madeira, óleo combustível), fumos em geral e animais vivos, e câncer de laringe, não são explicadas por padrões de tabagismo ou consumo de álcool.

Tabela 4 - Descrição dos artigos incluídos das bases de dados de pesquisa científica (continuação)

- Castro et al.; - 2019	Estudo Transversal	Identificar as ocupações de pacientes com câncer de cavidade oral (CCO) e de orofaringe (COF) na cidade de Curitiba, Paraná.	- Câncer da cavidade oral e orofaringe.	Os grupos de trabalhadores de comércio, construção e limpeza, manutenção de residências, hotéis e edifícios foram identificados como tendo o maior número de casos de CCO e COF no município estudado, no entanto a distribuição dos casos segundo as ocupações é diferente quando se avalia a presença de hábitos de tabagismo e o alcoolismo.
- Cezar-Vaz et al.; - 2015	Estudo observacional-exploratório	- Identificar a exposição de trabalhadores rurais à radiação solar ultravioleta e aos pesticidas; - Identificar casos progressos de câncer de pele; - Aplicar a ação clínica e comunicativa de Enfermagem aos trabalhadores rurais com diagnóstico progressivo de câncer de pele.	- Trabalhadores rurais expostos à radiação solar ultravioleta e aos pesticidas; - Câncer de pele.	O estudo mostrou que 97,7% trabalhadores rurais participantes do estudo estão expostos aos riscos físicos e químicos – radiação solar ultravioleta e pesticidas, e identificou 5,4% de casos de diagnóstico progressivo de câncer de pele.
- Medrado-Faria et.al; - 2000	Estudo observacional-exploratório	- Estudar o processo de industrialização e a mortalidade por câncer do sistema nervoso (CSN) em uma região urbana do Brasil.	- Trabalho industrial - Câncer do Sistema Nervoso Central	Observou-se excesso significativo de mortalidade na área industrializada para a população acima de 10 anos, em todos os períodos. Para o grupo de 35-64 anos o excesso ocorreu apenas no período de 1980-93. Supõe-se que esse excesso relaciona-se à exposição ocupacional e ambiental a carcinogênicos presentes no complexo industrial-portuário.

Tabela 4 - Descrição dos artigos incluídos das bases de dados de pesquisa científica (conclusão)

- WÜNSCH FILHO et al.; - 1995	Estudo de caso- controle	- Estimar o risco de exposição ocupacional por câncer de pulmão na região metropolitana de São Paulo, a maior área urbanizada e industrializada do Brasil.	- Trabalho industrial - Câncer de pulmão	Trabalhadores ligados aos setores de produção de diferentes ramos industriais têm duas vezes o risco de desenvolverem neoplasia pulmonar quando comparados aos trabalhadores envolvidos em atividades não-industriais.
- Cordeiro; - 2013	Revisão integrativa	- Identificar nas produções científicas os riscos ocupacionais que os profissionais de enfermagem estão expostos no ambiente laboral e associá- los ao câncer	- Câncer em profissionais de enfermagem	Os profissionais de enfermagem são expostos a riscos biológicos, químicos, ergonômicos, psíquicos e físicos no ambiente laboral. O câncer está associado aos riscos químicos, biológicos, físicos e ergonômicos, e em destaque o câncer de mama, de fígado, de pele e leucemia.

Fonte: A autora, 2021.