

CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO NO ESTADO DO PARANÁ: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS NOTIFICADOS ENTRE 2020 E 2024

WORK-RELATED CANCER IN THE STATE OF PARANÁ: EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF CASES REPORTED BETWEEN 2020 AND 2024

CÁNCER RELACIONADO CON EL TRABAJO EN EL ESTADO DE PARANÁ: ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE LOS CASOS NOTIFICADOS ENTRE 2020 Y 2024

Franklin Celso Zys¹

Beatriz Novais Silva²

Camila Lima Barbato³

Karoline Cabral Neres Fiorio⁴

Lorena Lavagnoli Ravagnani⁵

Marcelo Rodrigo Caporal⁶

RESUMO: O câncer relacionado ao trabalho é uma neoplasia maligna associada à exposição ocupacional a agentes carcinógenos. Trata-se da segunda principal causa de mortes no Brasil, apresentando diferentes manifestações clínicas conforme fatores individuais, ambientais e regionais. Este estudo objetivou caracterizar o perfil epidemiológico dos residentes do estado do Paraná com diagnóstico de câncer relacionado ao trabalho, notificados ao SINAN entre 2020 e 2024. Utilizando dados do DATASUS, foram produzidas estatísticas que permitiram melhor compreensão da doença. Observou-se maior prevalência em homens de 60 a 79 anos, residentes nas regiões leste e norte do estado, trabalhadores agropecuários ou rurais e da construção civil, expostos principalmente às radiações não ionizantes e ao fumo. As neoplasias mais frequentes foram os cânceres de pele não melanoma, mama e próstata. Verificou-se ainda elevado número de registros não preenchidos completamente ou não notificados, o que dificultou a análise dos dados e limitou o planejamento de estratégias de saúde pública voltadas à redução do impacto da doença, à melhoria da assistência e à diminuição da morbimortalidade.

1

Palavras-chave: Medicina do trabalho. Exposição carcinógena. Doença laboral.

ABSTRACT: Occupational cancer is a malignant neoplasm associated with occupational exposure to carcinogens. It is the second leading cause of death in Brazil, presenting different clinical manifestations depending on individual, environmental, and regional factors. This study aimed to characterize the epidemiological profile of residents of the state of Paraná diagnosed with work-related cancer and reported to SINAN between 2020 and 2024. Using data from DATASUS, statistics were generated to provide a better understanding of the disease. A higher prevalence was observed among men aged 60 to 79, residents of the eastern and northern regions of the state, and agricultural, rural, and construction workers, who were primarily exposed to non-ionizing radiation and secondhand smoke. The most common cancers were non-melanoma skin cancer, breast cancer, and prostate cancer. There was also a high number of records that were either incomplete or unreported, which hindered data analysis and limited the planning of public health strategies aimed at reducing the disease's impact, improving care, and lowering morbidity and mortality.

¹Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

²Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

³Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁴Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁵Discente do curso de Medicina no Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁶Professor orientador. Médico especialista em Medicina do Trabalho, Mestre em Ensino nas Ciências da Saúde, Docente do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

Keywords: Occupational Medicine. Carcinogenic Exposure. Occupational Disease.

RESUMEN: El cáncer relacionado con el trabajo es una neoplasia maligna asociada a la exposición laboral a agentes carcinógenos. Se trata de la segunda causa principal de muerte en Brasil, y presenta diferentes manifestaciones clínicas en función de factores individuales, ambientales y regionales. El objetivo de este estudio fue caracterizar el perfil epidemiológico de los residentes del estado de Paraná con diagnóstico de cáncer relacionado con el trabajo, notificados al SINAN entre 2020 y 2024. A partir de los datos de DATASUS, se elaboraron estadísticas que permitieron comprender mejor la enfermedad. Se observó una mayor prevalencia en hombres de entre 60 y 79 años, residentes en las regiones este y norte del estado, trabajadores agrícolas o rurales y de la construcción, expuestos principalmente a la radiación no ionizante y al humo. Las neoplasias más frecuentes fueron los cánceres de piel no melanoma, de mama y de próstata. Además, se constató un elevado número de registros incompletos o no notificados, lo que dificultó el análisis de los datos y limitó la planificación de estrategias de salud pública destinadas a reducir el impacto de la enfermedad, mejorar la asistencia y disminuir la morbilidad y la mortalidad.

Palabras clave: Medicina del trabajo. Exposición carcinógena. Enfermedad profesional.

INTRODUÇÃO

O Câncer é uma doença genética, causada por mutações anômalas que modificam o DNA celular causando reprodução e crescimento desordenado. Essas células, quando em grande número, são capazes de invadir tecidos e se espalhar pelo corpo, agravando o estado patológico. Mutações podem ocorrer ao acaso, ou induzidas por fatores endógenos ou exógenos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021; HOFF PM, et al., 2013). Definindo-se como um tipo de câncer, o Câncer Ocupacional ou Câncer Relacionado ao Trabalho possui sua gênese intimamente ligada à exposição dos indivíduos a agentes – químicos, físicos ou biológicos – no espaço laboral, constituindo-se como um grave problema de saúde pública que afeta milhares de pessoas em todo o mundo, sendo responsável por considerável morbidade e mortalidade entre trabalhadores, podendo se desenvolver durante o período trabalhado ou tempo após o fim da exposição (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). ²

No mundo todo, o câncer é um importante e complexo problema de saúde, envolvendo não apenas fatores biológicos e ambientais, mas também questões socioeconômicas e de vigilância em saúde. Estimou-se que no ano de 2018, aproximadamente 9,6 milhões (224.712 apenas no Brasil) de pessoas morreram em decorrência das complicações dessa moléstia e outros 14 milhões, anualmente, por todo o mundo, são diagnosticados com câncer, esse número ainda deve subir para mais de 21 milhões até 2030. Por sua vez, o Brasil – caracterizado por sua extensão territorial e diversidade socioeconômica, ampla variedade de formas de trabalho e, consequentemente, de exposições ocupacionais, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), na estimativa de 2019

– surgiram 625 mil casos novos de câncer a cada ano do período 2020-2022. Estima-se que até os 75 anos de idade, até 20% da população venha a ter câncer (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Restringindo as estatísticas ao câncer relacionado ao trabalho, a proporção de casos ligados à exposição ocupacional podem chegar a até 40% em países em desenvolvimento. A OMS descreve 200 mil mortes por ano ao redor do globo associadas a algum tipo de contato laboral com agentes potencialmente cancerígenos. No Brasil, esses dados são desfalcados pela baixa notificação de casos (HOFF PM, et al., 2013). Um estudo conduzido por Santana et. al atribuiu mais de 12 mil mortes à exposição de carcinógenos no ambiente de trabalho no ano de 2017, sendo os mais prevalentes: cânceres de traqueia, brônquios, pulmão, laringe e bexiga, além do mesotelioma, com mais de 90% dos casos relacionados à exposição (SANTANA VS, et al., 2023).

Apesar da tendência global de queda da mortalidade e aumento do número de anos de vida vividos, há uma forte heterogeneidade entre os estados federativos e setores produtivos, refletindo diferenças regionais nas exposições aos agentes carcinogênicos. Observando profissões específicas, mecânicos, por exemplo, fica evidente que atividades envolvendo solventes, fumaças metálicas e hidrocarbonetos policíclicos estão associadas a maiores riscos de câncer de faringe, laringe, pulmão e bexiga, confirmando a relevância da ocupação como determinante de saúde (MEDEIROS AM, et al., 2022). Já em áreas agrícolas, o contato contínuo ou indireto com pesticidas, mostra-se ³ associado não apenas ao aumento do risco de câncer de mama, mas também a formas mais agressivas da doença (PANIS C, et al., 2024).

Os estudos sobre câncer ocupacional no Brasil evidenciam a importância de se conhecer a epidemiologia regional para compreender como fatores produtivos locais produzem diferentes padrões de risco. No estado do Mato Grosso, por exemplo, observou-se que quase um quarto dos pacientes com câncer atendidos em hospitais de referência relataram exposição a agrotóxicos, além de frequente contato com poeira industrial e benzeno, associações fortemente ligadas ao perfil agroindustrial do estado (SILVA AMC, et al., 2022). Já no caso do amianto, cuja exposição está historicamente relacionada à indústria de fibrocimento, o desenvolvimento do sistema Datamianto busca monitorar trabalhadores e populações expostas, permitindo análises epidemiológicas integradas ao Sistema Único de Saúde, o que é fundamental para captar as particularidades de cada território (BURALLI RJ, et al., 2023).

A baixa notificação dos casos de câncer ocupacional no Brasil é um dos principais obstáculos para compreender a real dimensão desse problema de saúde pública. A ausência de sistemas de informação adequados impede a construção de perfis epidemiológicos confiáveis, dificultando a

formulação de estratégias de vigilância e prevenção eficazes. Essa lacuna acarreta graves consequências, retarda medidas de proteção aos trabalhadores e fragiliza as políticas públicas em saúde. Sem registros consistentes, os casos permanecem tratados apenas como cânceres comuns (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Nesse cenário, a pesquisa científica torna-se ainda mais necessária para preencher as lacunas de conhecimento e evidenciar a associação entre diferentes exposições ocupacionais e o desenvolvimento de neoplasias. Estudos epidemiológicos, como aquele realizado no Ceará sobre cânceres linfo-hematopoiéticos em trabalhadores rurais, reforçam o papel da investigação científica em identificar fatores de risco específicos, contribuindo para a produção de dados que podem embasar políticas públicas e ações de prevenção (ÁFIO NS, et al., 2022).

O câncer ocupacional não pode ser apenas uma questão estatística, mas deve ser analisado em seus contextos locais e específicos. A diversidade de agentes carcinogênicos e a forma como homens e mulheres são expostos no ambiente de trabalho ou em atividades domésticas revelam diferentes necessidades de intervenção. Além disso, a persistência de altas incidências em determinadas regiões e categorias profissionais reforça a necessidade de políticas de vigilância em saúde ocupacional setorializadas, que considerem as realidades produtivas locais. Assim, conhecer a epidemiologia regional permite identificar quais carcinógenos predominam em cada área, 4

Além das implicações em saúde, as mortes por complicações do câncer ocupacional têm impactos sociais e econômicos significativos na sociedade. Essas perdas representam não apenas um trauma emocional para as famílias afetadas, mas também resultam em custos para os sistema de saúde e perda de produtividade laboral.

Portanto, uma pesquisa sobre o perfil epidemiológico dos casos de câncer ocupacional notificados no estado do Paraná é crucial para melhor compreender a extensão do problema nessa região específica. Os dados obtidos por esta pesquisa, podem orientar políticas de saúde pública, direcionar recursos para prevenção e tratamento adequado, e, em última análise, contribuir para a redução da morbidade e mortalidade.

MÉTODOS

Estudo de modalidade exploratória, nível epidemiológico observacional, com objetivo descritivo retrospectivo e abordagem quantitativa.

A população analisada será constituída por homens e mulheres de todas as idades, residentes no estado do Paraná, que receberam seu diagnóstico de câncer relacionado ao trabalho e foram notificados nos serviços de saúde do estado do Paraná e seus dados estão disponíveis na plataforma DATASUS.

Não serão analisados residentes de outros estados da federação que foram atendidos, diagnosticados e notificados no Paraná, dados que não foram notificados ou que não estão disponíveis na plataforma DATASUS.

Todas as informações serão consultadas através da Rede Nacional de Dados em Saúde, sem contato do pesquisador com a população analisada.

A pesquisa será elaborada através dos dados coletados da plataforma DATASUS, serviço TABNET informações em saúde, página “Epidemiológicas e Morbidade”, opção “Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante (SINAN)”, ponto “Câncer relacionado ao trabalho” e abrangência geográfica “Paraná”.

Os dados serão coletados das fontes seguindo os seguintes critérios: pacientes em situação⁵ de atividade laboral ativa de todas as faixas etárias, residentes no Paraná no momento do diagnóstico e notificação da patologia no período 2020-2024.

Posteriormente, será feita a coleta propriamente dita, pelo pesquisador, por meio das tabelas fornecidas pela plataforma, com as seguintes especificações sobre a paciente:

Demográficas: ano da notificação, faixa etária, sexo, município de residência, macrorregião de saúde de residência e ocupação.
Fatores de Risco: exposição ocupacional.
CID Câncer recebido como diagnóstico.

Na sequência ocorrerá a leitura e análise dos dados, com consequente tabulação das mesmas em planilhas do Google Sheets.

Ademais, os dados serão transformados em gráficos e estatísticas simples descritivas. Por fim, se dará origem às comparações com a literatura já existente, promovendo a discussão sobre a existência ou inexistência de um perfil epidemiológico das notificações de casos de câncer ocupacional do estado do Paraná no período de 2020 a 2024.

Todas as garantias éticas já estão garantidas pelo presente estudo, pois o mesmo contemplará apenas o uso de informações disponíveis em sistemas de dados públicos (DATASUS) que devidamente asseguram a confidencialidade dos dados dos participantes, que serão analisados de forma anônima e os resultados apresentados de forma a não permitir a identificação dos participantes da pesquisa.

Para dar suporte ao referencial teórico, foram consultadas as bases Google Scholar, SciELO, PubMed, LILACS e MedLine, realizando a pesquisa através dos descritores em saúde DeCS “câncer ocupacional”, “exposição ocupacional” e “epidemiologia” nos idiomas: português, inglês e espanhol.

Assegurando a qualidade, transparência e rigor metodológico deste estudo, adotamos o checklist do Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) como guia para a estruturação das seções da pesquisa (CUSCHIERI S, 2019).

RESULTADOS

O Câncer relacionado ao trabalho no Paraná no período de 2020 - 2024 teve um total de 1727 casos notificados, o ano com o maior número de notificações foi 2024 (997; 57,77%), havendo crescimento progressivo desde 2021, com incremento de 262% em relação ao ano anterior, 2023. 2021 ⁶ foi o ano com o menor número de notificações, 42 (2,43%) do total, porém, 2020 contém 15% dos casos (260).

No total, 62,5% das notificações são indivíduos do sexo masculino, 37,5% do sexo feminino. O sexo masculino predomina nas notificações em todos os anos pesquisados, variando de 78% a 55%. O ano de 2024, o mesmo com maior número de notificações, possui a maior equiparidade entre as taxas de notificações por sexo (55% masculino e 45% feminino).

Dentre as faixas etárias estudadas, indivíduos da faixa de 60 a 69 anos à época da notificação possuem o maior número de casos em todos os anos (pico dos casos aos 69 anos - 63 casos), aproximadamente 30% do total de cada ano, sendo 38% em 2021 a taxa mais expressiva. Em seguida as faixas etárias de 70 a 79 e 50 a 59 seguem com altas taxas de notificações, a idade de 58 anos foi a segunda com o maior número de notificações (62 casos).

As macrorregiões de saúde do estado do Paraná que mais notificaram o SINAM por Câncer Ocupacional foram as Macrorregiões Norte (49,9%) e Leste (42,6%), as demais regiões – Noroeste e Oeste –, somam cerca de 7,5% dos casos, evidenciando relevante discrepância entre a distribuição

da população e o número de notificações nas macrorregiões de saúde do estado, ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1: Notificações por Macrorregião de Saúde entre 2020 e 2024 X População estimada da Macrorregião.

Macrorregião de Saúde	Notificações 2020 - 2024	%	População estimada no ano de 2023	%
Noroeste	61	3,5	1.923.651	16,8
Norte	861	49,9	1.961.967	17,1
Oeste	69	4	2.101.480	18,4
Leste	736	42,6	5.457.282	47,7
Total	1727	100	11.444.380	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

7

Em todo o território estudado, 158 municípios foram registrados como sendo a residência de pelo menos um indivíduo afetado pela doença nos anos correspondentes à pesquisa (municípios com mais de 1% do total das notificações estão representados no Gráfico 2 abaixo). As cidades com o maior número de casos foram Curitiba com 432 (25%) casos, Londrina com 268 casos (257 deles, somente em 2024), somando 15,5% do total dos casos, Maringá com 50 casos (2,9%) e Cambé com 49 casos (2,8%).

Quanto a exposição, os agentes físicos ou químicos mais frequentes foram os listados na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2: Principais fatores de exposição listados.

Fator de Exposição	Total	%
Aminas	44	1,3
Metais tóxicos (cádmio, berílio, níquel ou cromo)	60	1,8

Fator de Exposição	Total	%
Óleos minerais	69	2,0
Radiações ionizantes	93	2,7
Asbesto/Amianto	99	3,0
Sílica Livre	133	4,0
Benzeno	159	4,7
Hidrocarbonetos	229	6,8
Fumo/ Ex-fumantes	672	20,0
Radiações não ionizantes	701	20,9
Outra exposição	1101	32,8
Total	3360	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

Segundo a Tabela 3, 10 grupos de carcinógenos apresentaram relevante frequência nos ambientes laborais e foram associados à gênese do câncer relacionado ao trabalho nos indivíduos pesquisados. Em primeiro lugar, as Radiações não ionizantes foram o fator isolado mais prevalente, representando 20,9% dos casos, logo após a exposição ao Fumo durante o período trabalhado, associado a 20% dos casos. Ambos os fatores representam 40,9% das exposições carcinogênicas notificadas. Fatores menores como Hidrocarbonetos (6,8%), Benzeno (4,7%), Sílica Livre (4%), Asbesto/Amianto (3%) e Radiações ionizantes (2,7%), somam cerca de 21,2%. Além disso, outras exposições representaram 32,8% dos registros.

As neoplasias malignas mais notificadas foram as seguintes:

Tabela 3: Neoplasias listadas no CID-10 mais frequentes nas notificações.

CID	Tipo de Câncer	Notificações	%
C18	Neoplasia maligna do cólon	39	2,3
C67	Neoplasia maligna da bexiga	59	3,4
C16	Neoplasia maligna do estômago	71	4,1
C34	Neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões	87	5,0

C61	Neoplasia maligna da próstata	133	7,7
C50	Neoplasia maligna da mama	202	11,7
C44	Neoplasia maligna da pele não melanoma	330	19,1
-	Outros	382	22,1
-	Não preenchidos	424	24,6
	TOTAL	1.727	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

Dos 73 CIDs listados, os cânceres mais prevalentes, segundo o CID-10 foram: Pele não melanoma (19,1%), Mama (11,7%), Próstata (7,7%), Brônquios/Pulmões (5%), Estômago (4,1%), Bexiga (3,4%) e Cólon (2,3%). Outros 66 tipos de neoplasias somaram 22,1%. Porém, 24,6% das notificações não tiveram o tipo de câncer preenchido, não sendo especificado qual das neoplasias o paciente desenvolveu.

Investigando o fator ocupacional, ilustrado na Tabela 4 abaixo, 243 ocupações foram relacionadas à gênese do câncer dos indivíduos e somente 1 notificação teve esse dado ignorado. O maior número de casos está concentrado no grupo dos trabalhadores/produtores agrícolas ou agropecuários, incluindo volantes, caseiros e tratoristas, 889 (51,5%) notificações foram encontradas, sendo 476 do sexo masculino e 413 do sexo feminino. Em seguida, vem o grupo de ocupação dos trabalhadores da construção civil: pedreiros, serventes de obra, técnicos e armadores de cimento, com 195 (11,3%) notificações, sendo apenas 2 do sexo feminino. Em terceiro lugar as ocupações de motorista (carro, furgão, táxi, ônibus ou caminhão) somam 105 (6,1%) notificações, com apenas 7 do sexo feminino. Das ocupações consideradas relevantes nesse estudo, onde mais predominam o sexo feminino foram as do grupo dos empregados domésticos, zeladores e faxineiros, com 73 casos notificados (4,2%), sendo 68 mulheres e também o grupo dos cabeleireiros, sendo 28 casos e somente 1 do sexo masculino e por fim, o grupo dos enfermeiros e técnicos de enfermagem, com 28 casos, todos do sexo feminino. As ocupações de mecânicos (3,4%), trabalhadores da indústria – serigrafia, metalurgia, química, siderurgia, usinagem, operadores de máquinas e de produção – (3,1%) e trabalhadores de manipulação em madeira – marceneiros, serralheiros, carpinteiros – (2,5%), somaram 9% dos casos notificados. Outros ofícios registrados, obtiveram 253 notificações (14,7%).

Tabela 4: Principais grupos de ocupação laboral listadas.

Ocupação	Total	%
Trabalhadores agropecuários em geral	889	51,5
Pedreiros e trabalhadores da construção civil	195	11,3
Motoristas	105	6,1
Empregados domésticos e zeladores/faxineiros	73	4,2
Mecânicos	59	3,4
Trabalhadores da indústria	54	3,1
Trabalhadores de manipulação em madeira	43	2,5
Cabeleireiros	28	1,6
Enfermeiros e técnicos de enfermagem	28	1,6
Outros	253	14,7
Total	1727	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2026.

DISCUSSÃO

Há uma importante discrepância entre o número de notificações durante os anos estudados. Poucos casos foram registrados naqueles em que a pandemia de Covid-19 (2020-2021) dificultou o acesso aos serviços de saúde, prejudicando a avaliação e diagnóstico dos pacientes. Os números voltam a crescer após as medidas sanitárias de emergência deixarem de vigorar nos anos subsequentes.

As estatísticas das Notificações por Sexo do paciente se assemelham às de um estudo conduzido com dados de todo o Brasil no ano de 2025, mostrando consistência entre o perfil epidemiológico estadual em comparação com o âmbito nacional e a prevalência maior da doença em homens (DE LUCENA AA, et al., 2025). A semelhança se dá pelo fato do estado do Paraná liderar as notificações dentre todas as unidades federativas, construindo uma base de dados mais fidedigna que as demais (BARBOSA CMG, MAIA ALS, 2026).

Na análise das faixas etárias, a faixa dos “60 a 69 anos” concentrou 30,63% das notificações, sendo a faixa com intervalo de 10 anos mais prevalente dentre as estudadas, concordando com os estudos publicados em 2025 (DE LUCENA AA, et al., 2025; MALUCELLI

D, 2025). A longa latência característica da doença contribui para explicar o achado observado, o qual se mostra consistente com o padrão esperado em indivíduos expostos cronicamente a fatores carcinogênicos.

A fim de analisar às regiões do estado com maior frequência de casos, usou-se as notificações segundo a Macrorregião de saúde de residência dos indivíduos. Levando em conta a existência de um equilíbrio entre a prevalência de algumas das neoplasias mais comuns no Paraná (mama, próstata e bexiga) e a distribuição proporcional da população nas macrorregiões de saúde, confirmado por estudos conduzidos previamente no estado, o mesmo não se mostra verdadeiro quanto ao câncer relacionado ao trabalho (DA COSTA MA, et al., 2024; PEZZINI IR, et al., 2025; DE PELLEGRIN EL, 2025). Entretanto, como supracitado, nos países em desenvolvimento, como o Brasil, até 40% dos casos de câncer estão ligados à exposição ocupacional (HOFF PM, et al., 2013). Mesmo que as estatísticas presentes e os estudos citados descrevam maiores taxas nas macrorregiões leste e norte, o problema da inexistência desses dados nas demais regiões (noroeste e oeste), somente se explica pela falta de notificação dos casos pelos profissionais da saúde. Contudo, desde o ano de 2004 é obrigatório que se notifique (BRASIL, 2004). A falta de conhecimento ou de responsabilidade da assistência em saúde, impede que esses dados cheguem até o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), constituindo um empecilho para um maior conhecimento da epidemiologia do câncer relacionado ao trabalho nos locais de baixa ou nenhuma notificação.

11

O mesmo problema é visto nas notificações segundo o município de residência. Espanta-se a ausência de populosas cidades do estado no montante das notificações, com a ocorrência de pouquíssimas ou nenhuma notificação, como por exemplo, Cascavel (zero casos), a mais populosa cidade da macrorregião de saúde oeste e grande centro diagnóstico e de tratamento do câncer na região, além de Umuarama (1 caso), cidade da macrorregião de saúde noroeste, também referência da região no seguimento da patologia (PARANÁ, 2025).

O predomínio da Neoplasia maligna da pele não melanoma, converge com o principal fator de exposição encontrado serem as Radiações não ionizantes, pois, de acordo com uma revisão sistemática realizada pela OMS e pela OIT, a exposição ocupacional à radiação solar está associada a um aumento de 45% no risco de câncer de pele maligno entre trabalhadores que exercem suas atividades em ambientes externos. Além disso, a radiação ultravioleta foi identificada como o terceiro principal carcinógeno ocupacional em termos de carga atribuível de câncer, ficando atrás apenas do amianto e da sílica (PEGA F, et al., 2023). Atrelado a isso, o

grupo dos trabalhadores agropecuários em geral, sendo responsável por 51,5% das notificações, consolida-se como aquele com maior risco de desenvolver câncer relacionado ao trabalho dentre as ocupações pesquisadas, consonante ao estudo conduzido com trabalhadores de uma comunidade litorânea de Natal - RN, onde se constatou que 77,1% dos trabalhadores vinculados às atividades de agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura estavam expostos à radiação solar durante o exercício de suas funções, aumentando drasticamente a situação de exposição carcinógena laboral (MEYER PR, et al., 2012)

Em diversos casos, mais de um agente foi identificado como possível causador ou influenciador na origem da doença, pois o número total de exposições (3360) é expressivamente maior do que o número de casos da população estudada (1727).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de câncer relacionado ao trabalho notificados no estado do Paraná entre os anos de 2020 e 2024. A análise dos dados permitiu ampliar o conhecimento sobre a distribuição da doença no estado, evidenciando a importância da vigilância epidemiológica para a compreensão dos fatores ocupacionais envolvidos na origem das neoplasias malignas. Além disso, os resultados reforçam a relevância do câncer ocupacional como um importante problema de saúde pública, cujas consequências ultrapassam o âmbito individual e repercutem nos sistemas de saúde, previdência e nas condições socioeconômicas da população trabalhadora.

O perfil epidemiológico encontrado demonstrou predominância de casos entre indivíduos do sexo masculino, com idade entre 60 e 79 anos, residentes principalmente nas macrorregiões norte e leste do Paraná. Observou-se maior frequência de notificações entre trabalhadores agropecuários e da construção civil, categorias tradicionalmente expostas a agentes carcinogênicos ocupacionais. Entre os fatores de risco identificados, destacaram-se as radiações não ionizantes, especialmente a exposição solar, e ao fumo e tabagismo. As neoplasias mais frequentemente notificadas foram o câncer de pele não melanoma, seguido pelos cânceres de mama e próstata, resultados compatíveis com o perfil de exposição observado na população estudada.

Entretanto, a pesquisa encontrou importantes limitações relacionadas à qualidade e à completude das notificações. Destaca-se a expressiva diferença entre o número de casos registrados nas macrorregiões norte e leste em comparação às macrorregiões oeste e noroeste,

onde o volume de notificações mostrou-se desproporcionalmente baixo em relação ao contingente populacional e à relevância econômica dessas regiões. A ausência ou insuficiência de registros em municípios de referência para o diagnóstico e tratamento oncológico sugere subnotificação dos casos, dificultando a construção de um panorama epidemiológico fiel da realidade estadual. Dessa forma, torna-se fundamental fortalecer as ações de vigilância em saúde do trabalhador, capacitar os profissionais para a correta identificação e notificação dos casos e aprimorar a qualidade dos sistemas de informação, permitindo o planejamento de políticas públicas mais efetivas para prevenção, diagnóstico precoce e redução da morbimortalidade associada ao câncer relacionado ao trabalho.

REFERÊNCIAS

1. ÁFIO NS, et al. Trabalho rural associado a cânceres linfohematopoiéticos em hospital público de referência: estudo caso-controle, Ceará, Brasil, 2019-2021. *Cadernos de Saúde Pública*, 2022; 38(7): e00286121.
2. BARBOSA CMG, MAIA ALS. Notificações de câncer relacionado ao trabalho no Brasil: uma análise do Sistema de Informações de Agravos de Notificação, de 2007 a 2023. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 2026; 51:edoc2.
3. BRASIL. Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília: Diário Oficial da União, 2004; Seção 1:37.
4. BURALLI RJ, et al. Exposed to Asbestos: Development, Challenges, and Opportunities for Workers' Health Surveillance. *International Journal Environmental Research Public Health*, 2023; 20(5): 4295.
5. CUSCHIERI S. The STROBE guidelines. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 2019; 13 (Suppl 1): S31-S34.
6. DA COSTA MA, et al. Câncer de Bexiga: Padrões Epidemiológicos e uma Análise Sobre os Índices de Mortalidade no Estado do Paraná. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 2024; 10(11): 912-21.
7. DE LUCENA AA, et al. O Perfil Epidemiológico do Câncer Relacionado ao Trabalho no Brasil, entre 2007 e 2024. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 2025; 11(11): 2019-29.
8. DE PELLEGRIN EL. Perfil Epidemiológico dos Pacientes Internados com Câncer de Próstata no Estado do Paraná, no Período de 2014-2024. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 2025; 11(8): 2971-8.

9. HOFF PM, et al. Tratado de oncologia. 1^a ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013; 2365p.
10. MALUCELLI D. Uma epidemia de Câncer Relacionado ao Trabalho em Curitiba? Perfil dos casos entre 2012 - 2020. TEMPUS, 2025; 16(02): 165-86.
11. MEDEIROS AM, et al. Mortality from selected cancers among Brazilian mechanics. International Journal Environmental Research Public Health, 2022; 19(14): 8654.
12. MEYER PF, et al. Investigação Sobre a Exposição Solar em Trabalhadores de Praia. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, 2012; 25(1): 103-109.
13. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ambiente, trabalho e câncer: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), 2021; 293p.
14. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atlas do Câncer Relacionado ao Trabalho no Brasil: Análise Regionalizada e Subsídios para a Vigilância em Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde, 2021; 260p.
15. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente. 2^a ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), 2010; 63p.
16. PANIS C, et al. Exposure to pesticides and breast cancer in an agricultural region in Brazil. Environmental Science & Technology, 2024; 58(24): 10470-10481.
17. PARANÁ. Paraná tem 24 hospitais em 15 cidades para o tratamento contra o câncer no SUS. Secretaria de Saúde do Governo do Estado do Paraná. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Noticia/Parana-tem-24-hospitais-em-15-cidades-para-o-tratamento-contra-o-cancer-no-SUS> Acesso em 08 de junho de 2026.
18. PEGA F, et al. Global, regional and national burdens of non-melanoma skin cancer attributable to occupational exposure to solar ultraviolet radiation for 183 countries, 2000-2019: a systematic analysis from the WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury. Environment International, 2023; (181): 108226.
19. 16. PEZZINI IR, et al. Perfil Epidemiológico dos Óbitos por Câncer de Mama no Paraná entre 2013 e 2023. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 2025; 11(7): 2355-64.
20. SANTANA VS, et al. Burden of occupational cancer in Brazil and federative units. BMC Cancer, 2023; 23: 768.
21. SILVA AMC, et al. Exposição ambiental e ocupacional entre pacientes com câncer em Mato Grosso. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2022; 25: e220018.supl.1.