

FATORES PREDISPOANTES, TAXA DE MORTALIDADE E CUIDADOS PALIATIVOS FRENTE AO CÂNCER DE PULMÃO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Agda Aline Pereira de Sousa

Amanda Karine de Sousa

Caio Cesar Vieira Rocha s

Carolina Agostinho de Jesus

Daniely Sampaio Arruda Tavares

Dárcio Luiz de Sousa Júnior

Iasminy Macedo

João Gabriel Linhares Barbosa

Maria Bruna Braga da Silva

Maria Sthefane de Oliveira Matos

Marina Micaelle Rodrigues Siqueira

Mateus Duarte Dumont de Matos

Melina Even Silva da Costa

Paula Patrícia Marques Cordeiro

Raimundo Luiz Silva Pereira

Wladimir Albuquerque d'Alva Filho

** Autor correspondente: Universidade Regional do Cariri, Rua Coronel Luiz Teixeira, 1161, Pimenta, Crato/CE, 63105-010

E-mail: juliocesarafonsobarros@outlook.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3229244558123314>

s Supervisor: Universidade Regional do Cariri, Rua Coronel Luiz Teixeira, 1161, Pimenta, Crato/CE, 63105-010

RESUMO: O câncer é caracterizado pelo crescimento celular desordenado, originando tumores malignos que comprometem a função dos órgãos. No câncer de pulmão, essa desregulação é agravada pela agressividade das células e pela associação com fatores de risco, como tabagismo e exposições ocupacionais. A alta letalidade dessa neoplasia, impulsionada por diagnósticos tardios e baixa sobrevida, evidencia a necessidade de abordagens além dos tratamentos convencionais. Analisar a relevância dos cuidados paliativos para pacientes com neoplasias pulmonares, integrando evidências sobre fatores predisponentes (ambientais e genéticos) e a elevada taxa de mortalidade. Trata-se de uma revisão integrativa de estudos publicados em periódicos indexados nas bases PubMed e BVS. Foram definidos critérios de inclusão e exclusão para selecionar produções científicas sobre tratamentos para câncer de pulmão, fatores predisponentes, mortalidade e cuidados paliativos. A busca combinou descritores e termos livres, seguida de análise crítica e síntese dos dados encontrados. Embora as formas de terapias tenham avançado, a identificação e o monitoramento dos fatores predisponentes seguem essenciais para compreender a etiologia e progressão do câncer de pulmão. A alta mortalidade está associada a diagnósticos tardios e à complexidade dos fatores de risco. No entanto, a integração precoce dos cuidados paliativos aos protocolos terapêuticos demonstrou benefícios na qualidade de vida, alívio dos sintomas e gestão dos aspectos psicossociais. Os achados reforçam a necessidade de uma abordagem que una avanços terapêuticos, identificação precoce dos fatores de risco e cuidados paliativos integrados, visando reduzir a mortalidade e promover um manejo mais humanizado do câncer de pulmão.

PALAVRAS-CHAVE: Neoplasia Pulmonar. Cuidado Paliativo. Fatores Predisponentes. Taxa de Mortalidade.

PREDISPOSING FACTORS, MORTALITY RATE, AND PALLIATIVE CARE IN LUNG CANCER: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Cancer is characterized by uncontrolled cell growth, leading to the formation of malignant tumors that impair organ function. In lung cancer, this dysregulation is exacerbated by the aggressiveness of malignant cells and its association with risk factors such as smoking and occupational exposures. The high mortality rate of this neoplasm, driven by late diagnosis and low survival rates, highlights the need for approaches beyond conventional treatments. This study aimed to analyze the relevance of palliative care for patients with lung cancer, integrating evidence on predisposing factors, including environmental and genetic factors, and the high mortality rate associated with the disease. This is an integrative review of studies published in journals indexed in the PubMed and Virtual Health Library (VHL) databases. Inclusion and exclusion criteria were established to select scientific publications addressing lung cancer treatments, predisposing factors, mortality, and palliative care. The search combined controlled descriptors and free-text terms, followed by critical analysis

and synthesis of the retrieved data. Although therapeutic approaches have advanced, the identification and monitoring of predisposing factors remain essential for understanding the etiology and progression of lung cancer. High mortality is associated with late diagnosis and the complexity of risk factors. However, the early integration of palliative care into therapeutic protocols has demonstrated benefits in quality of life, symptom relief, and management of psychosocial aspects. The findings reinforce the need for an approach that combines therapeutic advances, early identification of risk factors, and integrated palliative care, aiming to reduce mortality and promote more humane management of lung cancer.

KEYWORDS: Lung Neoplasms. Palliative Care. Predisposing Factors. Mortality Rate.

1. INTRODUÇÃO

O câncer, definido como um crescimento celular desordenado e incontrolado, leva à formação de tumores malignos que se espalham pelo corpo e comprometem a função de órgãos. Essa doença abrange um conjunto complexo de mais de cem tipos de neoplasias, cada uma caracterizada pelo comportamento agressivo das células malignas que adquirem a capacidade de se replicar, evitar mecanismos de morte celular e invadir tecidos saudáveis (Cooper, 2019).

Em um organismo saudável, o crescimento, a divisão e a morte celular são processos estritamente regulados para garantir a homeostase, mas as células cancerígenas perdem essa regulação e proliferam de forma autônoma e persistente. Fatores intrínsecos, como mutações genéticas e a predisposição hereditária intensificam os riscos, mas fatores extrínsecos, ou seja, a exposição a agentes potencialmente cancerígenos, são os principais contribuintes para a formação e progressão do câncer (Hanahan; Weinberg, 2011).

O câncer de pulmão, em particular, destaca-se pela elevada letalidade. Ele é o tipo de câncer mais letal no Brasil, onde atinge uma taxa média de mortalidade de 11 por 100 mil habitantes entre homens e mulheres (Datusus, 2023). Esse tipo de câncer está intimamente ligado a fatores predisponentes comportamentais e ambientais: em cerca de 80% dos casos está associado ao consumo de derivados de tabaco, e em 20% a fatores ocupacionais. A taxa de sobrevivência relativa em cinco anos para câncer de pulmão é de apenas 18%, e somente 16% dos casos são diagnosticados em estágio inicial, para o qual a taxa de sobrevivência de cinco anos sobe para 56% (INCA, 2022).

É comum que o diagnóstico ocorra em fases avançadas, devido à natureza silenciosa dos sintomas iniciais, e que apresente um prognóstico desfavorável (Camanho, 2012). Em estágios iniciais, as abordagens terapêuticas podem incluir cirurgia, quimioterapia e radioterapia, aumentando as chances de um controle eficaz da doença (Almeida; Melo, 2019). No entanto, quando diagnosticado em fase avançada, o tratamento curativo torna-se limitado, e os cuidados paliativos assumem um papel central, focando na melhoria da qualidade de vida do paciente e no alívio dos sintomas.

Os cuidados paliativos são práticas de saúde destinadas a indivíduos com doenças crônicas que ameaçam a vida, visando promover o bem-estar e aliviar o sofrimento do paciente e de seus familiares por meio de intervenções físicas, sociais, psicológicas e espirituais. Tais cuidados, quando aplicados de forma precoce e multiprofissional – desde o diagnóstico até o tratamento curativo, seja em ambiente hospitalar ou domiciliar – possibilitam o planejamento antecipado dos cuidados, a melhoria dos sintomas e o gerenciamento das necessidades psicossociais dos enfermos e de seus familiares (El-Jawahria Et Al., 2017; Mcdonaldj *et al.*, 2017).

Os cuidados paliativos oferecem uma melhor qualidade de vida para os pacientes, melhores resultados para os cuidadores, tratamentos menos agressivos no final da vida e a uma redução dos custos dos cuidados (Wallingam *et al.*, 2016). Em face do caráter extremamente agressivo do câncer de pulmão, a implementação dos cuidados paliativos se torna ainda mais relevante.

Diante dessas considerações, o objetivo desse estudo foi analisar as abordagens e a relevância dos cuidados paliativos para pacientes acometidos de neoplasias pulmonares.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão integrativa de literatura. Para isso, foi feita análise de produções científicas veiculadas em periódicos indexados nos bancos de dados do *United States National Library of Medicine* (PubMed) e da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Esse tipo de método permite uma ampla descrição sobre o assunto, mas não esgota todas as fontes de informação, visto que sua realização não é feita por busca e análise sistemática dos dados. Sua importância está na rápida atualização dos estudos sobre a temática (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

O estudo terá um caráter descritivo ao permitir descrever as particularidades de determinada população e/ou o estabelecimento de relações entre as variáveis, através de técnicas padronizadas de coleta de dados (Gil, 2019).

No que se refere à natureza da pesquisa, o enfoque qualitativo permite a aproximação com a realidade, por lidar com o universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes, demonstrando os aspectos mais profundos e complexos das relações, dos processos e dos fenômenos (Minayo, 2013).

Foram utilizados trabalhos obtidos a partir da busca com os descritores (DeCS) “cuidados paliativos” AND “câncer de pulmão” AND “qualidade de vida” OR “cuidado em saúde” nos endereços eletrônicos Google Acadêmico, BVS e PubMed. Bem como, pelo uso dos *Medical Subject Headings* (MeSH) “*palliative care*” AND “*lung câncer*” AND “*quality of life*” OR “*health care*” nos endereços eletrônicos Google Acadêmico, SciELO e PubMed.

Foram elegíveis apenas artigos completos, disponíveis gratuitamente em meio eletrônico, na língua inglesa ou portuguesa (Brasil) publicados a partir de 2018. Na BVS, foi utilizada a ferramenta de filtrar por assuntos principais, sendo selecionados: “Neoplasias Pulmonares”, “Cuidados Paliativos”, “Assistência Terminal”, “Carcinoma Pulmonar de Células não Pequenas”, “Qualidade de Vida”, “Cuidados Paliativos na Terminalidade da Vida”.

De início foram encontrados um total de 505 documentos na BVS e 74 no PubMed. Selecionou-se os estudos que apresentavam a descrição do método no título e no corpo do texto de forma abrangente, de modo a contribuir com sua caracterização.

Foram incluídos artigos observacionais, clínicos, estudos epidemiológicos, com abordagem qualitativa e quantitativa, que descrevam a relevância dos cuidados paliativos para melhoria da qualidade de vida dos pacientes com câncer de pulmão. Foram excluídos estudos em duplicidade, relatos de experiência, dissertações de mestrado e teses de doutoramento, testes piloto e revisões narrativas.

A amostra selecionada foi avaliada a partir da leitura dos títulos e resumos para a coleta final do estudo, totalizando 39 estudos.

A análise de dados foi realizada por meio de leitura criteriosa, detalhada e interpretativa de títulos, objetivos e resumos a fim de facilitar o fichamento dos mesmos com as informações referentes ao tema proposto.

De acordo com o que preconiza a resolução CNS 466/12, esse trabalho não necessitou de validação do Comitê de Ética e Pesquisa por não utilizar diretamente seres humanos ou modelos animais.

Figura 1 - Processo de seleção de artigos

Filtro	Nº de artigos BVS	Nº de artigos PubMed
Nenhum	2356	2933
Últimos 10 anos	755	1293
Texto completo gratuito	740	818
Idioma português ou inglês	711	816
Por tipo de pesquisa	599	106
Por assunto principal	505	74
Resumos selecionados para leitura	36	41
Artigos selecionados para composição do trabalho	39	

Fonte: Elaborado pelo autor.

3. RESULTADOS

Autor, ano	Fonte	Título	Resultados
AHMAD, MAYYA, 2020	PubMed	"A new tool to predict lung cancer based on risk factors"	A poluição do ar é um dos fatores mais influentes para o câncer de pulmão a longo prazo. Além disso, o histórico familiar de câncer, infecções pulmonares crônicas e a obesidade também são fatores predisponentes importantes. O consumo de álcool e o tabagismo, tanto ativo quanto passivo, aumentam significativamente o risco da doença. Sintomas como tosse com sangue, perda de peso, dificuldade para respirar e engolir, bem como cansaço excessivo, são indicativos de risco, especialmente quando associados a outros fatores.
ARAUJO <i>et al.</i> , 2018	BVS	"Lung cancer in Brazil"	É necessário investir em pesquisas epidemiológicas e em cuidados baseados em evidências para o câncer de pulmão no Brasil. Embora passos tenham sido dados para melhorar o registro de casos, a qualidade dos dados ainda é limitada, o que representa um desafio significativo no controle da doença.
BRABBE <i>et al.</i> , 2024	PubMed	"Lung cancer risk and occupational pulmonary fibrosis: systematic review and meta-analysis"	Explosão a sílica é um fator de risco para câncer de pulmão, com aumento significativo na mortalidade em pacientes com silicose. No entanto, a falta de estudos sobre exposição cumulativa limitou a análise. Embora não se tenha uma conclusão definitiva sobre asbestose e silicose como fatores independentes de risco devido à ausência de dados sobre exposição cumulativa, a revisão reforça que indivíduos expostos devem ser monitorados para câncer de pulmão, especialmente na presença de essas doenças.
BREY <i>et al.</i> , 2020	BVS	"Câncer de pulmão relacionado à exposição ocupacional: revisão integrativa"	A exposição ocupacional a substâncias carcinogênicas está associada ao câncer de pulmão, principalmente ao amianto, sílica e outros agentes como a queima de combustíveis fósseis. É necessária a vigilância rigorosa sobre a saúde dos trabalhadores, criação de políticas de segurança e ampliação dos estudos nacionais sobre o tema, já que a produção científica no Brasil ainda é escassa.
CHANG <i>et al.</i> , 2022	PubMed	"Palliative care and healthcare utilization among deceased metastatic lung cancer patients in U.S. hospitals"	Pacientes que receberam cuidados paliativos apresentaram uma redução de 11,2% no tempo de internação e uma diminuição de 28,4% nos custos totais, em comparação com os que não receberam cuidados paliativos.

CORRALES <i>et al.</i> , 2020	PubMed	“Lung cancer in never smokers: The role of different risk factors other than tobacco smoking”	A exposição ao fumo passivo é sugerida como um possível responsável por muitos casos de câncer de pulmão em não fumantes. Além disso, são mencionadas as características genéticas, com alterações somáticas como as mutações EGFR e translocação EML4-ALK, mais comuns em pacientes com adenocarcinoma, particularmente em mulheres. Essas mutações, bem como a presença de KRAS, são mais prevalentes em pacientes que nunca fumaram, o que reflete diferenças clínicas e moleculares.
DOGAN, OZ-CELIK, 2022	PubMed	“Determine the Symptom Intensities, Performance and Hopelessness Levels of Advanced Lung Cancer Patients for the Palliative Care Approach”	Em pacientes com câncer de pulmão avançado, a carga de sintomas está fortemente associada ao aumento dos níveis de desesperança, o que afeta negativamente a qualidade de vida e o desempenho funcional. Esses achados sugerem que o controle eficaz dos sintomas e o apoio emocional através de cuidado paliativo podem reduzir a desesperança e melhorar a qualidade de vida desses pacientes.
FREIRE <i>et al.</i> , 2018	BVS	“Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer em cuidados paliativos”	Os cuidados paliativos em doenças pulmonares melhoram a experiência da doença ao aliviar sintomas físicos, emocionais e sociais, reduzindo o estresse no final da vida e favorecendo um luto mais adequado. A introdução precoce evita intervenções agressivas e promove um cuidado mais humanizado e sustentável.
FULTON <i>et al.</i> , 2018	PubMed	“Integrated outpatient palliative care for patients with advanced cancer: A systematic review and meta-analysis”	Intervenções paliativas melhoraram a qualidade de vida no curto prazo, reduziram o peso dos sintomas e diminuíram a mortalidade por todas as causas. No entanto, não houve associação clara entre os elementos de integração e os efeitos das intervenções. A utilização de cuidados paliativos e os resultados para os cuidadores foram frequentemente não relatados, sugerindo a necessidade de mais dados sobre esses aspectos.
GREER <i>et al.</i> , 2024	PubMed	“Telehealth vs In-Person Early Palliative Care for Patients With Advanced Lung Cancer: A Multisite Randomized Clinical Trial”	A entrega de cuidados paliativos precoces via videoconferência tem efeitos vantajosos, o que pode ser uma alternativa importante para superar barreiras de acesso a cuidados, especialmente em contextos de distância ou recursos limitados.

KENDZERSKA <i>et al.</i> , 2019	PubMed	“End-of-life care in individuals with respiratory diseases: a population study comparing the dying experience between those with chronic obstructive pulmonary disease and lung cancer”	O maior envolvimento ao cuidado paliativo está associado a menos internações, menor tempo em cuidados agudos e redução de custos, reforçando a necessidade de maior integração desses serviços para melhorar a experiência de fim de vida.
KORFAGE <i>et al.</i> , 2020	PubMed	“Advance care planning in patients with advanced cancer: A 6-country, cluster-randomised clinical trial”	A implementação de planejamento antecipado de cuidados em pacientes com câncer de pulmão avançado não alterou significativamente a qualidade de vida, sintomas ou satisfação dos pacientes. No entanto, aumentou o acesso a cuidados paliativos especializados e a inclusão de diretivas antecipadas nos prontuários.
LOPICCOLO <i>et al.</i> , 2024	PubMed	“Lung cancer in patients who have never smoked - an emerging disease”	Apesar da diminuição do tabagismo, o câncer de pulmão ainda é um dos tumores mais comuns. Fatores genéticos, como mutações germinativas e riscos hereditários, são relevantes, mas pouco explorados. Exposições ambientais, como poluição, radônio e fumos secundários, também. A interação entre genética germinativa, somática e fatores ambientais é crucial para entender a carcinogênese e deve orientar estratégias de diagnóstico e tratamento personalizadas, com foco em oncologia de precisão para o tratamento e prevenção.
MARIA K <i>et al.</i> , 2018	PubMed	“Indicators for early assessment of palliative care in lung cancer patients: a population study using linked health data”	Pacientes com câncer de pulmão que morrem nos primeiros 30 dias após o diagnóstico são, em sua maioria, idosos, possuem comorbidades e são admitidos via emergência. Esses fatores prognósticos podem auxiliar na identificação precoce de pacientes que se beneficiariam da introdução imediata dos cuidados paliativos, visando reduzir mortes em hospitais e melhorar a assistência no fim de vida.
MCLOUTH <i>et al.</i> , 2023	PubMed	“Palliative care use and utilization determinants among patients treated for advanced stage lung cancer care in the community and academic medical setting”	A maioria dos pacientes com câncer nunca se encontrou com um médico ou enfermeiro de cuidados paliativos, e a compreensão sobre os cuidados paliativos é limitada. As principais barreiras para buscar cuidados paliativos incluem incerteza sobre o que ele oferece, preocupações com cobertura de seguro e falta de discussão com oncologistas. Por outro lado, os principais motivadores para procurar cuidados paliativos eram controle da dor e recomendação do oncologista.

MCLOUTH <i>et al.</i> , 2023	PubMed	“Prognostic Awareness, Palliative Care Use, and Barriers to Palliative Care in Patients Undergoing Immunotherapy or Chemo-Immunotherapy for Metastatic Lung Cancer”	Existe uma falta de consciência prognóstica entre pacientes com câncer de pulmão metastático em tratamento com imunoterapia, com 47% dos pacientes acreditando que seriam curados e 83% não demonstrando interesse em cuidados paliativos. Apenas uma pequena proporção recebeu cuidados paliativos ambulatoriais ou completou diretivas antecipadas.
MEIDEIROS, OLIVEIRA, <i>et al.</i> , 2020	BVS	“Palliative care in pulmonary medicine”	A principal barreira à implementação dos cuidados paliativos é a dificuldade das equipes de saúde em discutir o final da vida com pacientes, especialmente devido ao prognóstico incerto. Além disso, a falta de profissionais capacitados e questões culturais e éticas também são desafios. A introdução precoce de cuidados paliativos melhora a qualidade de vida, reduz o sofrimento e pode minimizar custos desnecessários.
SULLIVAN <i>et al.</i> , 2019	PubMed	“Association of Early Palliative Care Use With Survival and Place of Death Among Patients With Advanced Lung Cancer Receiving Care in the Veterans Health Administration”	Os cuidados paliativos, quando iniciados precocemente, estão associados a um aumento na sobrevida de pacientes com câncer de pulmão. Além disso, sua introdução reduz o risco de morte em ambiente hospitalar, reforçando seu papel como estratégia complementar aos tratamentos modificadores da doença.
VRANAS <i>et al.</i> , 2020	PubMed	“Association of Palliative Care Use and Setting With Health-care Utilization and Quality of Care at the End of Life Among Patients With Advanced Lung Cancer”	Os cuidados paliativos reduzem internações, visitas ao pronto-socorro e admissões em UTI nos últimos 30 dias de vida de pacientes com câncer de pulmão avançado, além de diminuem complicações relacionadas à toxicidade da quimioterapia, destacando seu papel essencial na melhora da qualidade do cuidado e na otimização do uso dos serviços de saúde.

WANG <i>et al.</i> , 2022	PubMed	“SCLC: Epidemiology, Risk Factors, Genetic Susceptibility, Molecular Pathology, Screening, and Early Detection”	Além do tabagismo, que é o principal fator de risco e responsável por mais de 95% dos casos de SCLC, outros elementos também contribuem significativamente para a predisposição ao câncer de pulmão, como a exposição residencial, fatores ocupacionais e interações gene-ambiente. Esses fatores, ao combinarem-se com a agressividade intrínseca do câncer de pulmão, reforçam a necessidade de uma abordagem de cuidados paliativos precoces e integrados, que não apenas gerenciem os sintomas e melhorem a qualidade de vida, mas também ofereçam suporte adequado para pacientes que enfrentam múltiplos riscos predisponentes.
ZHUANG <i>et al.</i> , 2018	PubMed	“Effect of early palliative care on quality of life in patients with non-small-cell lung cancer”	A maioria dos pacientes é diagnosticada em estágios avançados, com impacto significativo na qualidade de vida e sofrimento emocional. A introdução precoce de cuidados paliativos tem se mostrado eficaz para melhorar a qualidade de vida, controlar a dor e aliviar o sofrimento. A abordagem paliativa precoce pode melhorar a gestão dos sintomas, prolongar a sobrevivência e reduzir os cuidados agressivos no fim da vida. Pacientes que recebem cuidados paliativos precoces também apresentam melhora na função pulmonar e na disposição emocional.
ZWAKMAN <i>et al.</i> , 2018	PubMed	“Advance care planning: A systematic review about experiences of patients with a life-threatening or life-limiting illness”	Embora o processo de planejamento antecipado de cuidados (ACP) possa ser acompanhado de sentimentos negativos, muitos pacientes relataram benefícios, sugerindo que a abordagem deve ser flexível e relevante para cada indivíduo, de forma a maximizar os benefícios do processo.

4. DISCUSSÃO

4.1 Fatores Predisponentes para o Desenvolvimento do Câncer de Pulmão

A gênese do câncer de pulmão envolve uma interação complexa entre fatores ambientais, ocupacionais e predisposição genética (Wang *et al.*, 2022; Ahmad, Mayya, 2020). A exposição crônica a agentes carcinogênicos presentes no ambiente, como poluentes atmosféricos e partículas contaminantes, tem sido associada ao aumento do risco de desenvolvimento da doença (Ahmad, Mayya, 2020; Brey *et al.*, 2020).

Ambientes ocupacionais com exposição prolongada a substâncias como amianto, sílica e emissões provenientes de motores diesel demonstram uma correlação significativa com a incidência de neoplasias pulmonares (Brey *et al.*, 2020; Brabbe *et al.*, 2024). A

avaliação dos riscos ocupacionais evidencia que a exposição cumulativa a esses agentes pode desencadear alterações celulares que culminam na transformação maligna (Brabbe *et al.*, 2024; Brey *et al.*, 2020).

Fatores genéticos, como mutações em genes críticos e alterações moleculares específicas – incluindo mutações em EGFR, a translocação EML4-ALK e alterações em KRAS – reforçam a importância da predisposição hereditária na patogênese do câncer de pulmão (Lopiccolo *et al.*, 2024; Corrales *et al.*, 2020). Estudos indicam que indivíduos sem histórico de tabagismo, mas portadores de alterações genéticas específicas, apresentam perfis moleculares distintos, ressaltando a relevância da predisposição genética (Lopiccolo *et al.*, 2024; Corrales *et al.*, 2020).

A interação entre fatores ambientais e genéticos pode potencializar os mecanismos de carcinogênese, criando um cenário de risco cumulativo (Ahmad, Mayya, 2020; Wang *et al.*, 2022). O histórico de exposição prolongada a substâncias tóxicas, tanto em ambientes urbanos quanto industriais, contribui para a inflamação crônica, que por sua vez, pode favorecer processos neoplásicos (Ahmad, Mayya, 2020; Brey *et al.*, 2020).

A análise epidemiológica aponta que a combinação de exposições ambientais e ocupacionais com fatores genéticos eleva a vulnerabilidade dos indivíduos ao desenvolvimento do câncer de pulmão (Wang *et al.*, 2022; Corrales *et al.*, 2020). A identificação de biomarcadores específicos tem permitido correlacionar a presença de mutações genéticas com o risco aumentado de carcinogênese em populações expostas (Lopiccolo *et al.*, 2024; Ahmad, Mayya, 2020).

A caracterização dos perfis genômicos em pacientes com câncer de pulmão evidencia a importância de estudos que integrem variáveis ambientais e moleculares para a compreensão dos mecanismos etiológicos (Corrales *et al.*, 2020; Wang *et al.*, 2022). A prevalência de fatores predisponentes, como a exposição a poluentes e agentes ocupacionais, tem sido corroborada por dados epidemiológicos robustos, que ressaltam a necessidade de monitoramento constante (Brey *et al.*, 2020; Brabbe *et al.*, 2024).

Os estudos também apontam para a relevância do histórico familiar e de infecções pulmonares crônicas como fatores adicionais que podem predispor ao desenvolvimento da doença (Ahmad, Mayya, 2020; Corrales *et al.*, 2020). A análise integrada de dados ambientais, ocupacionais e genéticos permite a identificação de subgrupos de risco, favorecendo a implementação de estratégias de vigilância específicas (Wang *et al.*, 2022; Brey *et al.*, 2020).

A complexidade dos fatores predisponentes requer abordagens que considerem a variabilidade individual e a exposição cumulativa a agentes carcinogênicos, conforme evidenciado em estudos recentes (Ahmad, Mayya, 2020; Lopiccolo *et al.*, 2024).

4.2 Análise da Taxa de Mortalidade Associada ao Câncer de Pulmão

A alta letalidade do câncer de pulmão está associada, predominantemente, ao diagnóstico em estágios avançados, quando as opções terapêuticas são limitadas (Maria K *et al.*, 2018; Sullivan *et al.*, 2019). Estudos epidemiológicos demonstram que a maioria dos pacientes recebe o diagnóstico quando a doença já está disseminada, o que impacta negativamente os índices de sobrevida (Maria K *et al.*, 2018; Zhuang *et al.*, 2018).

A baixa detecção precoce contribui para a elevada mortalidade, pois os pacientes frequentemente apresentam quadro avançado no momento da identificação (Maria K *et al.*, 2018; Meideiros, Oliveira *et al.*, 2020). A presença de múltiplas comorbidades e a fragilidade clínica dos pacientes idosos agravam o prognóstico, refletindo em altas taxas de óbito (Maria K *et al.*, 2018; Sullivan *et al.*, 2019).

A utilização intensiva de recursos hospitalares, como internações prolongadas e admissões em unidades de terapia intensiva, está correlacionada a desfechos clínicos desfavoráveis (Chang *et al.*, 2022; Kendzerska *et al.*, 2019). Dados demonstram que intervenções tardias em pacientes com alta carga sintomática estão associadas a um aumento do risco de mortalidade (Maria K *et al.*, 2018; Zhuang *et al.*, 2018).

A análise dos registros hospitalares evidencia que a demora no diagnóstico impede a aplicação de tratamentos modificadores da doença em tempo hábil (Maria K *et al.*, 2018; Meideiros, Oliveira *et al.*, 2020). Estudos observacionais apontam que a introdução de cuidados paliativos precoces pode reduzir a incidência de óbitos em ambiente hospitalar, mesmo que não altere significativamente a sobrevida (Sullivan *et al.*, 2019; Vranas *et al.*, 2020).

A redução do tempo de internação e a otimização do uso dos recursos de saúde têm sido associadas a menores taxas de mortalidade entre pacientes com câncer de pulmão (Chang *et al.*, 2022; Kendzerska *et al.*, 2019). A implementação de protocolos de monitoramento intensivo para pacientes com sinais de alta carga sintomática permite a estratificação do risco e a identificação de grupos com pior prognóstico (Maria K *et al.*, 2018; Zhuang *et al.*, 2018).

A análise dos padrões de utilização dos serviços de emergência indica que a apresentação aguda dos sintomas contribui para o aumento dos índices de mortalidade (Maria K *et al.*, 2018; Meideiros, Oliveira *et al.*, 2020). A correlação entre a complexidade do manejo clínico e os custos hospitalares evidencia que a elevada letalidade tem impactos diretos na sustentabilidade dos sistemas de saúde (Chang *et al.*, 2022; Kendzerska *et al.*, 2019).

A identificação precoce de sinais de deterioração clínica, por meio de indicadores de prognóstico, tem sido considerada essencial para reduzir a taxa de óbitos (Maria K *et al.*, 2018; Sullivan *et al.*, 2019). Estudos reforçam que a ausência de intervenções terapêuticas direcionadas em fases iniciais da doença contribui para a manutenção de taxas elevadas

de mortalidade (Maria K *et al.*, 2018; Zhuang *et al.*, 2018). A sistematização dos dados clínicos e a análise dos desfechos a partir de grandes bases de dados reforçam a relação entre diagnóstico tardio e alta letalidade (Maria K *et al.*, 2018; Sullivan *et al.*, 2019).

O estudo dos indicadores de mortalidade permite a elaboração de estratégias de vigilância e a implementação de protocolos que visem à melhoria dos desfechos clínicos (Maria K *et al.*, 2018; Zhuang *et al.*, 2018). A análise dos fatores prognósticos e a mensuração dos recursos utilizados no manejo da doença fornecem subsídios para a compreensão dos mecanismos que levam ao elevado índice de mortalidade (Chang *et al.*, 2022; Kendzerska *et al.*, 2019).

4.3 Importância dos Cuidados Paliativos no Manejo do Câncer de Pulmão

A implementação de cuidados paliativos precoces tem demonstrado relevância na melhoria da qualidade de vida dos pacientes acometidos por câncer de pulmão (Freire *et al.*, 2018; Zhuang *et al.*, 2018). A abordagem paliativa, ao priorizar o controle dos sintomas, contribui para o alívio da dor e da dispneia, elementos frequentemente associados à doença (Freire *et al.*, 2018; Dogan, Ozcelik, 2022).

A integração dos cuidados paliativos no manejo clínico permite um atendimento multidisciplinar que abrange aspectos físicos, emocionais e sociais (Freire *et al.*, 2018; Vranas *et al.*, 2020). Estudos observacionais indicam que a oferta precoce de cuidados paliativos está associada à redução do número de internações e à diminuição do tempo de permanência em unidades de terapia intensiva (Vranas *et al.*, 2020; Kendzerska *et al.*, 2019).

A organização do atendimento, por meio do planejamento antecipado dos cuidados e da inclusão de diretivas terapêuticas, tem sido fundamental para o manejo do final de vida (Korfage *et al.*, 2020; Zwakman *et al.*, 2018). A utilização de tecnologias de telemedicina para a oferta dos cuidados paliativos tem demonstrado ser uma estratégia viável para superar barreiras geográficas e ampliar o acesso aos serviços especializados (Greer *et al.*, 2024; Mclouth *et al.*, 2023).

A evidência científica corrobora que a integração dos cuidados paliativos com os tratamentos oncológicos pode contribuir para a redução do sofrimento e para o aprimoramento do manejo sintomático (Freire *et al.*, 2018; Vranas *et al.*, 2020). A avaliação dos determinantes de utilização dos cuidados paliativos em diferentes contextos assistenciais destaca a importância da comunicação efetiva entre oncologistas e equipes de suporte (Mclouth *et al.*, 2023; Meideiros, Oliveira *et al.*, 2020).

Dados demonstram que pacientes que recebem cuidados paliativos precoces apresentam menor incidência de complicações relacionadas à toxicidade dos tratamentos agressivos (Sullivan *et al.*, 2019; Zhuang *et al.*, 2018). A análise dos custos totais associados ao manejo dos pacientes com câncer de pulmão revela que a implementação de cuidados

paliativos contribui para a otimização dos recursos de saúde (Chang *et al.*, 2022; Kendzerska *et al.*, 2019).

A sistematização dos processos de planejamento antecipado dos cuidados, conforme sugerido em estudos multicêntricos, evidencia a importância da formalização de diretivas terapêuticas (Korfage *et al.*, 2020; Zwakman *et al.*, 2018). A prática dos cuidados paliativos tem sido associada, em diversos estudos, à redução do estresse e da carga emocional tanto dos pacientes quanto de seus familiares (Freire *et al.*, 2018; Vranas *et al.*, 2020).

A abordagem integrada, que envolve a monitorização contínua dos sintomas e a oferta de suporte multidisciplinar, destaca-se como elemento crucial no manejo do câncer de pulmão (Freire *et al.*, 2018; Dogan, Ozcelik, 2022). A revisão sistemática dos dados disponíveis evidencia que a utilização precoce de cuidados paliativos pode contribuir para a melhoria dos indicadores de qualidade de vida e para a diminuição das intervenções desnecessárias (Zhuang *et al.*, 2018; Sullivan *et al.*, 2019). A incorporação de modelos de atendimento que integrem a telemedicina tem ampliado as possibilidades de oferta dos cuidados paliativos, especialmente em regiões com acesso limitado a centros especializados (Greer *et al.*, 2024; Mclouth *et al.*, 2023).

A análise dos modelos de assistência mostra que a integração dos cuidados paliativos ao tratamento oncológico é fundamental para a racionalização do uso dos recursos hospitalares e para o manejo adequado dos sintomas (Chang *et al.*, 2022; Kendzerska *et al.*, 2019). A sistematização das práticas de cuidados paliativos, aliada à implementação de protocolos de planejamento antecipado, constitui uma estratégia relevante para o manejo global dos pacientes com câncer de pulmão (Korfage *et al.*, 2020; Zwakman *et al.*, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos fatores predisponentes para o câncer de pulmão revela que a interação entre variáveis ambientais, ocupacionais e genéticas configura um cenário complexo e multifatorial, que exige a adoção de estratégias de prevenção amplas e integradas. As condições ambientais adversas, como a poluição do ar e a presença contínua de agentes carcinogênicos em ambientes urbanos e industriais, evidenciam a importância de medidas que visem à melhoria da qualidade do ambiente, bem como à redução da exposição a substâncias tóxicas.

Paralelamente, a exposição ocupacional a agentes como amianto, sílica e outras substâncias presentes em setores industriais reforça a necessidade de protocolos rigorosos de segurança e vigilância no ambiente de trabalho. Somado a isso, a predisposição genética, demonstrada pela ocorrência de mutações específicas em determinados grupos, sublinha a relevância de programas de rastreamento e a identificação precoce dos indivíduos mais vulneráveis.

Esses aspectos combinados sugerem que, para mitigar os riscos associados ao desenvolvimento do câncer de pulmão, é imprescindível a implementação de políticas públicas que promovam a educação sobre os fatores de risco, o aprimoramento dos ambientes de trabalho e a realização de estudos epidemiológicos aprofundados. Tais ações, além de contribuírem para a redução da incidência da doença, permitem a criação de estratégias personalizadas que visem à prevenção e à intervenção precoce, proporcionando uma abordagem mais efetiva na redução da morbidade associada a essa neoplasia.

A elevada taxa de mortalidade associada ao câncer de pulmão constitui um dos maiores desafios enfrentados pelas equipes de saúde, refletindo tanto a agressividade intrínseca da doença quanto as dificuldades relacionadas ao diagnóstico precoce. O fato de muitos pacientes serem diagnosticados em estágios avançados, quando a eficácia das intervenções terapêuticas é significativamente reduzida, contribui para a manutenção de índices elevados de óbitos.

Essa realidade é agravada pela presença de múltiplas comorbidades e pela fragilidade clínica dos indivíduos afetados, que se encontram em condições menos favoráveis para a resposta aos tratamentos convencionais. Além disso, a utilização intensiva dos recursos hospitalares, como internações prolongadas e admissões em unidades de terapia intensiva, evidencia as limitações do sistema de saúde em oferecer um atendimento ágil e eficaz, o que impacta diretamente nos desfechos clínicos. A identificação de lacunas na estruturação dos serviços de saúde e a necessidade de aprimoramento dos processos de diagnóstico e monitoramento se mostram essenciais para a reversão desse cenário.

Assim, a revisão dos protocolos clínicos, a intensificação de programas de rastreamento e a integração de tecnologias que facilitem a detecção precoce são medidas que podem contribuir significativamente para a redução da mortalidade. Tais ações, aliadas a uma reestruturação dos fluxos assistenciais, têm o potencial de melhorar a sobrevida dos pacientes e de otimizar o uso dos recursos disponíveis, promovendo um atendimento mais humanizado e eficaz.

A incorporação dos cuidados paliativos no manejo do câncer de pulmão destaca-se como uma estratégia essencial para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes, especialmente daqueles que apresentam doença em estágio avançado. A abordagem paliativa, ao priorizar o controle dos sintomas e o suporte integral, oferece uma alternativa para minimizar o sofrimento físico, emocional e social, promovendo um atendimento que respeita a dignidade e as necessidades individuais.

A implementação precoce desses cuidados possibilita uma redução significativa na realização de intervenções agressivas, contribuindo para a diminuição das complicações e para a otimização dos recursos de saúde. A integração dos cuidados paliativos ao tratamento oncológico evidencia a importância de um acompanhamento contínuo e multidisciplinar, capaz de identificar precocemente as alterações no estado clínico dos pacientes e de ajustar as intervenções de acordo com as demandas emergentes.

Em síntese, a ampliação do acesso aos cuidados paliativos, a capacitação dos profissionais envolvidos e a promoção de políticas que incentivem a integração desses serviços ao tratamento oncológico constituem medidas fundamentais para a humanização e a eficácia do manejo do câncer de pulmão, configurando um avanço importante na prestação de cuidados de saúde em contextos de alta complexidade.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, Ahmad S.; MAYYA, Ali M. A new tool to predict lung cancer based on risk factors. *Heliyon*, v. 6, n. 2, 2020.
- ALMEIDA, H. R. A.; & Melo, C. F. (2019). **Orthothanasia and dignified death in cancer patients: the perception of health professionals**. *Psicooncologia*, 16(1), 143-160.
- ARAUJO, Luiz Henrique et al. Lung cancer in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 44, n. 01, p. 55-64, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de Oncologia: casos por diagnóstico detalhado segundo Região de Saúde**. DATASUS. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de Oncologia: casos por diagnóstico detalhado segundo Região de Saúde**. DATASUS. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- BREY, Christiane et al. Câncer de pulmão relacionado à exposição ocupacional: revisão integrativa. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 41, p. e20190378, 2020.
- CAMANHO, Lopez; DOMINGUEZ, Eliete. **Aplicabilidade do PPRA: análise crítica dos riscos ocupacionais na saúde do trabalhador**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- CHANG, Jongwha et al. Palliative care and healthcare utilization among deceased metastatic lung cancer patients in US hospitals. *BMC Palliative Care*, v. 21, n. 1, p. 136, 2022.
- COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **The Cell: A Molecular Approach**. 8. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2019.
- CORRALES, Luis et al. Lung cancer in never smokers: The role of different risk factors other than tobacco smoking. *Critical reviews in oncology/hematology*, v. 148, p. 102895, 2020.
- DOGAN, Esra; OZCELIK, Hanife. Determine the symptom intensities, performance and hopelessness levels of advanced lung cancer patients for the palliative care approach. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine®*, v. 39, n. 11, p. 1325-1332, 2022.
- EL-JAWAHRI, Areej *et al.* **Effects of early integrated palliative care on caregivers of patients with lung and gastrointestinal cancer: a randomized clinical trial**. *The oncologist*, v. 22, n. 12, p. 1528-1534, 2017.

FREIRE, Maria Eliane Moreira et al. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer em cuidados paliativos. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 27, p. e5420016, 2018.

GREER, Joseph A. et al. Telehealth vs in-person early palliative care for patients with advanced lung cancer: a multisite randomized clinical trial. *JAMA*, v. 332, n. 14, p. 1153-1164, 2024.

HANAHAN, Douglas; WEINBERG, Robert A. **Hallmarks of cancer: the next generation.** *cell*, v. 144, n. 5, p. 646-674, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Deteção precoce do câncer.** – Rio de Janeiro : INCA, 2021.

KENDZERSKA, Tetyana et al. End-of-life care in individuals with respiratory diseases: a population study comparing the dying experience between those with chronic obstructive pulmonary disease and lung cancer. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, p. 1691-1701, 2019.

KORFAGE, Ida J. et al. Advance care planning in patients with advanced cancer: A 6-country, cluster-randomised clinical trial. 2020.

LOPICCOLO, Jaclyn et al. Lung cancer in patients who have never smoked—An emerging disease. *Nature Reviews Clinical Oncology*, v. 21, n. 2, p. 121-146, 2024.

MCLOUTH, Laurie E. et al. Palliative care use and utilization determinants among patients treated for advanced stage lung cancer care in the community and academic medical setting. *Supportive Care in Cancer*, v. 31, n. 3, p. 190, 2023.

MCLOUTH, Laurie E. et al. Prognostic awareness, palliative care use, and barriers to palliative care in patients undergoing immunotherapy or chemo-immunotherapy for metastatic lung cancer. *Journal of Palliative Medicine*, v. 26, n. 6, p. 831-836, 2023.

SULLIVAN, Donald R. et al. Association of Early Palliative Care Use With Survival and Place of Death Among Patients With Advanced Lung Cancer Receiving Care in the Veterans Health Administration. *JAMA oncology*, v. 5, n. 12, p. 1702-1709, 2019.

VRANAS, Kelly C. et al. Association of Palliative Care Use and Setting With Health-care Utilization and Quality of Care at the End of Life Among Patients With Advanced Lung Cancer. *Chest*, v. 158, n. 6, p. 2667-2674, 2020.

WANG, Qian et al. SCLC: epidemiology, risk factors, genetic susceptibility, molecular pathology, screening, and early detection. *Journal of Thoracic Oncology*, v. 18, n. 1, p. 31-46, 2023.

ZHUANG, H. et al. Effect of early palliative care on quality of life in patients with non-small-cell lung cancer. *Current oncology*, v. 25, n. 1, p. e54, 2018.

ZWAKMAN, Marieke et al. Advance care planning: a systematic review about experiences

of patients with a life-threatening or life-limiting illness. Palliative medicine, v. 32, n. 8, p. 1305-1321, 2018.