

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA

CAIO VINICIUS DE SANTANA COSTA  
DANIEL ANDRADE DOS SANTOS  
GILDICLEIDE IZABEL DOS SANTOS SILVA  
GRACE KELLY CRUZ SILVA  
GUILHERME RYAN DE SANTANA DE PAULA

**TRATAMENTO DO CÂNCER DE PULMÃO**

RECIFE

2022

CAIO VINICIUS DE SANTANA COSTA  
DANIEL ANDRADE DOS SANTOS  
GILDICLEIDE IZABEL DOS SANTOS SILVA  
GRACE KELLY CRUZ SILVA  
GUILHERME RYAN DE SANTANA DE PAULA

## **TRATAMENTO DO CÂNCER DE PULMÃO**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,  
como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em  
Radiologia.

Professor Orientador: Me. Hugo Christian de Oliveira Felix

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

T776 Tratamento do câncer de pulmão / Caio Vinicius de Santana Costa [et al]. -  
Recife: O Autor, 2022.  
24 p.

Orientador(a): Esp. Hugo Christian de Oliveira Felix.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Tecnólogo em Radiologia, 2022.

Inclui Referências.

1. Câncer de pulmão. 2. Tratamento. 3. Fatores de risco. 4. Carcinoma.  
5. Célula. I. Santos, Daniel Andrade dos. II. Silva, Gildicleide Izabel dos  
Santos. III. Silva, Grace Kelly Cruz. IV. Paula, Guilherme Ryan de Santana  
de. IV. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. VII. Título.

CDU: 616-073.7

*Dedicamos esse trabalho a Deus, familiares, amigos e mestres.*

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, a Deus, pelo dom da vida, que nos concedeu com que nossos objetivos fossem alcançados durante todos esses anos de estudos.

Aos familiares e amigos, por todo incentivo, contribuição e assistência que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao professor/orientador Hugo Christian de Oliveira Felix, somos gratos pela confiança depositada em nossa proposta de TCC, que, com paciência e empenho, nos ajudou a tornar esse projeto uma realidade. Obrigado por nos manter motivados durante todo o processo.

A todos os nossos amigos do curso de graduação a qual convivemos e solidificamos os nossos conhecimentos intensamente ao longo deste percurso e que compartilhamos dos inúmeros desafios enfrentados, sempre com espírito colaborativo.

Ao Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA e todo seu corpo docente, pelo fornecimento de dados e materiais que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa que possibilitou a realização deste trabalho.

*"Ideias e somente ideias podem iluminar a  
escuridão"*

*(Ludwig Von Mises)*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	08
<b>2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	09
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	10
3.1 CÂNCER.....	10
<b>3.1.1 Câncer de Pulmão</b> .....	10
3.2 CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA DO CARCINOMA PULMONAR.....	11
3.3 FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE PULMÃO.....	11
<b>3.3.1 Tabagismo</b> .....	11
<b>3.3.2 Fatores genéticos</b> .....	12
<b>3.3.3 Álcool</b> .....	13
3.4 A EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E O CÂNCER DE PULMÃO .....	13
3.5 TRATAMENTOS DO CÂNCER DE PULMÃO.....	14
<b>3.5.1 Cirurgia</b> .....	14
<b>3.5.2 Quimioterapia</b> .....	15
<b>3.5.3 Radioterapia</b> .....	16
<b>3.5.2 Imunoterapia</b> .....	16
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	17
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	20

## TRATAMENTO DO CÂNCER DE PULMÃO

Caio Vinicius de Santana Costa

Daniel Andrade dos Santos

Gildicleide Izabel dos Santos Silva

Grace Kelly Cruz Silva

Guilherme Ryan de Santana de Paula

Hugo Christian de Oliveira Felix<sup>1</sup>

**Resumo:** O câncer de pulmão é um dos tipos de câncer com maior incidência e uma das principais causas de mortalidade por câncer no Brasil e no mundo, o primeiro mais cometido entre homens e o terceiro entre as mulheres. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica a partir de um levantamento de estudos disponíveis em meios impressos e eletrônicos (SciELO, BVS, Pubmed e Periódicos Capes) para obter informações sobre o tema supracitado. Revisamos a situação atual do câncer de pulmão por meio de pesquisa de dados relevantes a respeito do tratamento, classificação histológica, fatores de risco e exposição ocupacional. Esta revisão mostra várias questões que precisam de atenção, tais como as principais causas do câncer de pulmão como o alcoolismo, tabagismo, genética, a exposição ocupacional, o diagnóstico tardio, tipos de tratamentos que serão individualizados para cada paciente e a desigualdade de acesso ao tratamento de câncer no mundo. Propomos estratégias para ajudar a superar essas limitações e desafiamos os profissionais de saúde, a sociedade e os representantes do governo a trabalhar em conjunto em políticas públicas e dar um passo à frente na luta contra o câncer de pulmão. Conseguimos contactar nos eventuais estudos um vasto universo de tratamentos do câncer de pulmão, sendo observado que cada tratamento vai depender do estágio do câncer daquele paciente. Embora grandes causas do câncer de pulmão ainda sejam atribuídas a hereditariedade e/ou ambientes externos, identificamos que a maioria dos casos está relacionada a fatores ambientais ligados aos hábitos de vida.

**Palavras-chave:** Câncer de Pulmão. Tratamento. Fatores de Risco. Carcinoma. Célula.

---

<sup>1</sup>Professor da UNIBRA. Mestre em Gestão Empresarial. E-mail: hugo.christian@grupounibra.com



## 1 INTRODUÇÃO

Em 2018, o câncer de pulmão tem sido a principal causa de incidência e mortalidade por câncer no mundo, com exceção do câncer de pele não melanoma, sendo o mais incidente em homens e o terceiro em mulheres. (SOUZA et al, 2022).

Há 2 anos atrás, em todo o mundo, foram estimados mais de 19 milhões de novos casos de câncer. Desses, mais da metade foram em homens quando comparados às mulheres. Os cânceres mais incidentes no sexo masculino foram pulmão, próstata, colorretal, estômago e fígado, e no sexo feminino foram mama, colorretal, pulmão, colo do útero e glândula tireoide. (SOUZA et al, 2022).

No estudo clínico, os carcinomas de pulmão são classificados em carcinoma de pequenas células e carcinoma de não pequenas células. Este último inclui carcinoma de células escamosas ou carcinoma espinocelular, adenocarcinoma e carcinoma indiferenciado de grandes células (GONÇALVES et al, 2021).

As principais causas de câncer abrangem os agentes ambientais (carcinógenos ou infecciosos), fatores hereditários, hábitos ou comportamentos de um ambiente específico, podendo ele ser social ou cultural (WHO, 2020).

Sendo assim, de 80% a 90% dos casos estão relacionados a fatores ambientais que influenciam diretamente nos hábitos de vida, sendo eles: alimentação, tabagismo e etilismo; e a exposição ocupacional e ambiental concretizada através do contato com substâncias químicas, irradiação e variados microorganismos presentes no meio ambiente (INCA, 2020).

A influência dos fatores ambientais é observada principalmente nas economias em desenvolvimento, onde há uma transição dos principais casos de câncer, com diminuição dos tipos de câncer associados à pobreza e infecções, para um aumento dos casos associados à melhoria das condições socioeconômicas, a incorporação de hábitos de vida e atitudes típicas dos países industrializados, como é, entre outras coisas, um estilo de vida sedentário, uma alimentação inadequada. (REZENDE et al, 2019).

Existe uma variação relevante no tempo de acesso ao tratamento para o câncer de pulmão em todo o mundo. Na Inglaterra, 96% dos pacientes receberam primeiro tratamento para câncer dentro de um mês após o diagnóstico em 2019-2020. No Canadá, entre 2015 e 2019, pelo menos 97% dos pacientes receberam tratamento de radioterapia em até 28 dias, e 50% iniciaram o tratamento em até 9 dias. No Brasil, cerca de 70% dos pacientes diagnosticados com câncer de pulmão, entre 2013 e

2019, começaram o tratamento em até 60 dias após o diagnóstico, havendo diferenças entre as regiões do país onde o menor percentual observado foi na região norte (SOUZA et al, 2022).

Para iniciar o tratamento do mesmo supracitado, é necessário avaliar o tipo do câncer, seu tamanho e localização, seu estágio e as condições gerais de saúde do paciente. A escolha da terapia é individualizada para cada paciente e nem sempre é uma tarefa simples, o processo de decisão deve contar com a participação de uma equipe multiprofissional em conjunto com o paciente. A gama de tratamentos inclui cirurgia, quimioterapia, radioterapia, terapia alvo e/ou uma combinação dessas modalidades, dependendo do tipo de câncer e de quão avançado está o estágio. (MONTEIRO et al, 2022).

Diante do exposto, no ponto de vista da pesquisa bibliográfica, devemos compreender o objetivo de qualquer tratamento adicional, se é para tentar curar a doença, retardar seu crescimento ou para aliviar os sintomas, assim como seus benefícios e riscos. Ao considerarmos o câncer de pulmão como problema de saúde pública que requer diagnóstico e tratamento oportuno, o objetivo desta revisão é expor a importância do tratamento em tempo hábil a fim de trazer mais qualidade de vida aos pacientes.

## **2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Para atingir os objetivos deste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para obter mais informações sobre este tema. O método utilizado foi uma pesquisa bibliográfica por meio das contribuições científicas dos autores sobre o tema em questão.

Segundo Da Silva e Menezes (2005, p. 38) “pesquisa bibliográfica: quando é desenvolvido a partir de material já publicado, composto principalmente de livros, artigos de periódicos e material atualmente disponível na Internet”.

Por sua própria natureza, é uma pesquisa básica. Tem como propósito a ampliação do ambiente de discussão sobre determinado campo do conhecimento.

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, é qualitativa, que segundo Da Silva e Menezes (2005, p. 20), é inevitável negarmos a correlação existente entre o mundo real e o sujeito, união única entre o mundo concreto e a subjetividade que envolve o ser, não podendo ser expressa em números. No desenvolvimento de pesquisa qualitativa, é básica a interpretação dos fenômenos e a

atribuição de seus significados. Sendo não necessário o uso de métodos e técnicas estatísticas. Tudo o que concerne para a coleta de dados do pesquisador, encontra-se no ambiente natural, tendo ele como instrumento chave. Quanto ao objetivo, o presente trabalho tem o objetivo descritivo, o que significa que o estudo almeja descrever o benefício da identificação e tratamento precoce do câncer de pulmão.

Por fim, esta pesquisa foi realizada a partir de um levantamento de estudos primários na literatura especializada disponível em meios impressos e eletrônicos (SciELO, BVS, Pubmed e Periódicos Capes) em que foram selecionados 19 artigos entre 2019 e 2022 de mais relevância, publicados em língua portuguesa e inglesa, não duplicados e que possuíssem aderência ao propósito de pesquisa.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 CÂNCER**

O câncer é um termo abrangente para mais de 100 tipos diferentes de malignidades que têm em comum um crescimento desordenado de células que podem invadir tecidos próximos ou órgãos distantes. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores, que podem se espalhar para outras áreas do corpo. Diferentes tipos de câncer correspondem a diferentes tipos de células do corpo. Quando começam nos tecidos epiteliais, como pele ou mucosas, são chamados de carcinomas. Se o ponto de partida for tecidos conjuntivos, como osso, músculo ou cartilagem, eles são chamados de sarcoma (INCA, 2022).

##### **3.1.1 Câncer de pulmão**

Por meio de um estudo bibliográfico, o câncer de pulmão é a principal causa de incidência e morte por câncer em todo o mundo, com 2,1 milhões de novos casos de câncer de pulmão (11,6% do total de casos) e 1,8 milhão de mortes previstas em 2018, representando cerca de uma em cada cinco (18,4%) mortes por câncer. No Brasil, são esperados 17.760 novos casos em homens e 12.440 em mulheres a cada ano do triênio 2020-2022. Esses valores correspondem a taxas de incidência de 17,0 (homens) e 11,6 (mulheres) por 100.000 pessoas/ano (BREY et al, 2020).

A trajetória natural da doença inclui um curso agressivo e redução da sobrevida. Além disso, o carcinoma metastático é o tumor ósseo maligno mais comum,

ocorrendo aproximadamente em 15-40% dos pacientes com câncer de pulmão. Dados de autópsia mostram que a prevalência de metástases ósseas chega a 85% quando o sítio primário é o pulmão. Nesse contexto, os ossos são um dos locais mais comuns de metástases de câncer de pulmão, causando alta morbidade e baixa qualidade de vida nesses pacientes. De 407 pacientes analisados, a prevalência de metástases ósseas foi de 28,2%, sendo a localização mais comum a coluna vertebral com 32,1% (OLIVEIRA et al, 2019).

### 3.2 CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA DO CARCINOMA PULMONAR

Os tumores de câncer de pulmão são divididos em duas categorias histológicas principais: carcinoma de pulmão de não pequenas células e carcinoma de pulmão de pequenas células. O NSCLC é responsável por mais de 80 a 85% dos casos de câncer de pulmão, dos quais cerca de 40% são adenocarcinomas, 25 a 30% são carcinomas de células escamosas e 10 a 15% são carcinomas de células grandes (SCHABATH et al, 2019).

O carcinoma pulmonar mais comum é o adenocarcinoma, acomete tanto não fumantes quanto fumantes, e hoje é possível reconhecer suas lesões precursoras, como a hiperplasia adenomatosa atípica e o adenocarcinoma (ANAYA et al, 2021).

### 3.3 FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE PULMÃO

A incidência e a mortalidade por câncer crescem rapidamente no mundo. Os motivos são múltiplos e complexos, mas refletem tanto o crescimento quanto o envelhecimento da população, bem como mudanças na prevalência e distribuição dos principais fatores de risco para o câncer, vários dos quais estão associados ao desenvolvimento econômico e social dos países. Entre eles podemos citar o tabagismo, fatores genéticos, álcool e por fim, porém não menos importante, a exposição ocupacional (BRAY et al, 2018).

#### 3.3.1 Tabagismo

Segundo o *World Cancer Report – 2020*, o tabaco é responsável por 80-85% dos casos de câncer de pulmão em todo o mundo; A fumaça do tabaco contém mais de 7.000 produtos químicos e pelo menos 69 agentes cancerígenos, incluindo hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, nitrosaminas específicas do tabaco e benzeno (IARC, 2020).

Predominante fator de risco para câncer de pulmão, o tabagismo tem sido enfrentado com bons resultados no Brasil desde a década de 1980. Com base nas metas de redução das doenças crônicas não transmissíveis e da prevalência do tabagismo, medidas regulatórias e políticas de controle vêm sendo intensificadas no país desde 2000 (SOUZA et al 2019).

Claramente, o tabagismo é o fator de risco de câncer de pulmão mais comum e importante. Uma doença rara no início do século XX, mas a partir de 1950, já se sabia que era uma das primeiras doenças a ter uma relação causal com o tabagismo (SCHABATH et al, 2019).

### **3.3.2 Fatores genéticos**

Embora o tabagismo seja o principal fator de risco para câncer de pulmão, apenas cerca de 15% dos fumantes acabam desenvolvendo câncer de pulmão. Um componente genético da etiologia do câncer de pulmão é reconhecido com base em estudos familiares e análises focadas em responsáveis ou nunca fumantes. O risco familiar relativo de câncer de pulmão é consistentemente estimado em aproximadamente 2 vezes em vários grandes registros de câncer, e a herdabilidade do câncer de pulmão é estimada em 18%. Ter um parente de primeiro grau com câncer de pulmão aumenta o risco de câncer de pulmão 1,25-1,5 vezes em nunca fumantes (IARC, 2020).

Em 2004, o Genetic Epidemiology of Lung Câncer Consortium revelou a primeira evidência de um grande locus de suscetibilidade influenciando o risco de câncer de pulmão em uma região em 6q23-25. Com o advento dos estudos de associação do genoma há cerca de 17 anos, agora é possível interrogar o genoma humano de forma mais abrangente para associações entre polimorfismos de nucleotídeo único herdados e doenças humanas. Os estudos da GWA identificaram com sucesso fatores genéticos significativamente associados à suscetibilidade ao câncer de pulmão com diferentes níveis de evidência de associação, e alguns loci foram refinados para subgrupos específicos, incluindo gênero, etnia, tabagismo e subtipos histológicos (SCHABATH et al, 2019).

### 3.3.3 Álcool

O álcool é classificado como um cancerígeno do Grupo 1 pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer, e tem sido hipótese que o consumo de álcool pode modular o risco de câncer de pulmão (FEHRINGER et al, 2017).

Não há evidências suficientes para determinar se o consumo de álcool tem um efeito sobre o risco de câncer de pulmão (BRENNER et al., 2019).

Na análise de Brenner e colaboradores (2019) foram agrupadas do consumo de álcool e do risco de câncer de pulmão 21 estudos de caso-controle internacionais. Observou-se no estudo, uma associação não linear entre consumo total de álcool (OR = 1,42 para  $\geq 20$  g/dia de cerveja; IC 95%: 1,06 - 1,90). A associação com todos os cânceres de pulmão variou pouco por tipo de bebida alcoólica, mas houve diferenças notáveis para o CEC. Contudo, o próprio estudo sugere análises futuras e descobertas sobre possíveis mecanismos biológicos devidos às associações não terem sido lineares.

## 3.4 A EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E O CÂNCER DE PULMÃO

As ocupações podem ser um importante determinante social de saúde, pois o trabalho é geralmente reconhecido por seu efeito na saúde e no bem-estar humano. Nesse contexto, certas profissões estão ligadas ao câncer devido à exposição a agentes cancerígenos presentes no ambiente de trabalho (KANEKO et al., 2019).

Os principais tipos de câncer atribuíveis a carcinógenos ocupacionais foram mesotelioma, câncer de pulmão, câncer de bexiga, câncer de mama e câncer nasossinusal. Entre as principais exposições ocupacionais que contribuem para essa carga estão o amianto, trabalho em turnos (trabalho noturno), óleos minerais, radiação solar, sílica, escapamento de motores a diesel e os seguintes setores: construção civil, metalurgia, indústrias de serviços, mineração e diversos setores de manufatura (IARC, 2020).

Estima-se que a exposição ocupacional a carcinógenos seja responsável por 5 a 10% dos casos de câncer de pulmão, sendo a exposição ao amianto a mais comum historicamente. Amianto é um termo comercial para um grupo de fibras de silicato mineral de ocorrência natural, incluindo anfíbolios (crocidolita, amosita, tremolita, antofilita e actinolita) e crisotila (a única fibra serpentina). O amianto é encontrado em todos os continentes, seu uso está em uso comercial desde o século XIX e ainda é

usado hoje em vários países em uma variedade de aplicações, incluindo isolamento, têxtil, cimento e coberturas (SCHABATH et al, 2019).

### 3.5 TRATAMENTOS DO CÂNCER DE PULMÃO

No início do tratamento é necessário avaliar o tipo histológico do câncer, seu tamanho e localização, estágio e estado geral de saúde do paciente. A escolha do tratamento é individualizada para cada paciente e nem sempre é uma questão simples, a tomada de decisão deve envolver uma equipe multiprofissional em conjunto com o paciente. A gama de tratamentos inclui cirurgia, quimioterapia, radioterapia, terapia direcionada e/ou esses métodos juntos depende do tipo de câncer e seu estágio. A cirurgia pode incluir segmentectomia e ressecção em cunha (remoção de uma pequena porção do pulmão), lobectomia (remoção de todo o lobo afetado pelo tumor ou pneumonectomia (remoção de todo o pulmão) (COSTA et al 2022).

#### 3.5.1 Cirurgia

O objetivo principal da cirurgia no câncer de pulmão é remover o tumor e eliminar a doença, mas ela também pode ser usada para aliviar sintomas em casos mais avançados e considerados sem cura.

As cirurgias podem ser de três tipos, segmentectomia e ressecção em cunha (quando uma pequena parte do pulmão é removida), lobectomia (todo o lobo pulmonar afetado pelo tumor é removido) e pneumectomia (remoção completa do pulmão) (COSTA et al, 2022).

A lobectomia pulmonar é o tratamento padrão para o câncer de pulmão inicial e também é utilizada em alguns pacientes com metástases pulmonares cujas características tornam as ressecções sublobares inadequadas. Vários estudos compararam a lobectomia por *video-assisted thoracic surgery* (VATS, cirurgia torácica videoassistida) com a toracotomia aberta e demonstraram redução da morbidade e do tempo de internação em favor da técnica minimamente invasiva, sem comprometer os resultados oncológicos. Apesar das vantagens óbvias do VATS e do fato de ser fortemente recomendado pelas diretrizes, a toracotomia continua sendo a abordagem mais comum para lobectomias (TERRA et al, 2022).

Comparada à lobectomia pulmonar, a segmentectomia anatômica é um procedimento tecnicamente mais difícil. Requer um profundo conhecimento da segmentação pulmonar e das variações anatômicas, pois envolve a identificação

precisa e a ligadura individual das artérias, brônquios e veias do segmento ressecado. No entanto, tem a vantagem de poupar o parênquima pulmonar e, portanto, preservar sua função, o que é importante em pacientes com função pulmonar prejudicada ou com alto risco de recorrência tumoral (TERRA et al, 2019).

Já a pneumectomia ou pneumonectomia refere-se à remoção cirúrgica de um pulmão. Normalmente esse tipo de cirurgia é realizado como parte do tratamento para câncer no órgão, mas, como essa operação diminui em 50% a capacidade de respiração do indivíduo, os médicos optam, quando possível, pela forma menos extrema de cirurgia, a fim de evitar maiores comprometimentos respiratórios. Existe a pneumectomia tradicional, quando se retira somente o pulmão adoecido e a pneumectomia extrapleural, quando o pulmão doente é removido juntamente com parte do diafragma, uma porção da membrana que recobre o coração (pericárdio), além da membrana responsável por revestir o órgão e a cavidade torácica (pleura) (BH TORAX, 2019).

A mesma supracitada é a melhor alternativa terapêutica quando o tumor maligno se localiza na parte central do pulmão ou quando a massa tumoral abrange um percentual significativo das veias pulmonares ou dos brônquios. A operação também pode ser útil para tratar casos em que o paciente foi gravemente ferido na região do tórax. A pneumectomia tradicional é a opção mais frequente na maioria dos casos de neoplasia pulmonar com demanda cirúrgica, já a pneumectomia extrapleural é recomendada para casos específicos, como o câncer da pleura, o mesotelioma maligno.

### **3.5.2 Quimioterapia**

A quimioterapia melhora a sobrevida de pacientes com câncer de pulmão de pequenas células, é indicada em combinação com radioterapia em pacientes com doença localizada e isoladamente em pacientes com doença avançada ou metastática. No entanto, mesmo com cuidados terapêuticos extensos, poucos pacientes se recuperam e a expectativa de sobrevida de 5 anos para pacientes com doença limitada e extensa é de 10% e 5%, respectivamente. Nos casos de SCLC, a quimioterapia de manutenção ou a intensificação da dose não são benéficas. O regime de quimioterapia padrão inclui derivados de platina em combinação com etoposídeo. Outros regimes que produzem resultados semelhantes e toxicidade variável incluem: ciclofosfamida, doxorrubicina e vincristina; ciclofosfamida,



doxorubicina e etoposido; ciclofosfamida, etoposido e vincristina; cisplatina e topotecano; cisplatina e irinotecano; ifosfamida, cisplatina e etoposido; carboplatina e paclitaxel; carboplatina e gencitabina. Na maioria dos pacientes, a neoplasia responde inicialmente à quimioterapia, mas geralmente recorre no primeiro ano após o início do tratamento. A chance de responder a 2 linhas de quimioterapia varia com a resposta à terapia inicial: pacientes que recidivam 60-90 dias após o término da terapia inicial são mais propensos a responder a 2 linhas de quimioterapia. Pacientes sensíveis que recidivam dentro de 60-90 dias após a conclusão da terapia inicial ou que não respondem ou progridem durante a terapia inicial são menos propensos a se beneficiar de 2 linhas de quimioterapia. Em casos de "doença sensível" o regime de quimioterapia de 1 linha pode ser repetido, especialmente quando a recorrência ocorre tardiamente. "doença refratária" ou "quimiorresistência" os pacientes raramente se beneficiam da quimioterapia paliativa de 2 fileiras; quando indicado, os regimes baseados em antineoplásicos não usados na terapia de linha única podem ser usados em monoterapia ou em conjunto com a experiência clínica adicional com o uso de regimes de topotecano ou CAV (BRASIL, 2012).

### **3.5.3 Radioterapia**

Segundo pesquisa enviada a todos os serviços de RT cadastrados na Sociedade Brasileira de Radioterapia, aproximadamente 25% de todos os procedimentos de RT são realizados em pacientes com câncer de pulmão. Cerca de metade deles recebe apenas cuidados paliativos, e muito poucos estão nos estágios iniciais. Poucos centros possuem RT estereotaxias corporal ou RT estereotáxica ablativa para tratamento de doenças localizadas, e apenas um deles atende pacientes da rede pública de saúde. Apenas 10 dos 13 centros que oferecem essa tecnologia a utilizam para o tratamento do câncer de pulmão (ARAÚJO et al, 2018).

### **3.5.4 Imunoterapia**

De acordo com Gonçalves (2021) refere-se uma terapia mais eficaz porque estimula o próprio organismo contra o tumor. Possui uma série de células de defesa, como os linfócitos T, que detectam e destroem células com superfícies anormais. As células cancerosas, por sofrerem muitas mutações, têm seus padrões de superfície diferenciados, portanto, não são mais aceitas pelo sistema imunológico. Embora a maioria dos tumores seja eliminada precocemente, algumas dessas células tumorais

às vezes são capazes de evadir a imunidade por meio de proteínas como PD1 e sobreviver aumentando o tumor. A imunoterapia funciona eliminando essas proteínas, expondo as células tumorais às células T.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados coletados na observação evidenciam a devida necessidade de mostrar a importância e aplicabilidade dos tratamentos para os pacientes acometidos pelo câncer de pulmão, bem como os fatores de risco associados ao uso e consumo da população, como também as ocupações no trabalho.

Observou-se também por Araújo et al (2018), o status atual do câncer de pulmão, recuperando dados relevantes sobre prevenção e tratamento do câncer de pulmão em todo o país. Assim como, várias questões a serem observadas, como controle do tabagismo, educação do paciente, falta de conhecimento do mesmo, diagnóstico tardio e acesso desigual ao tratamento do câncer no Brasil.

Segundo Bray et al. (2018), fornece um relatório sobre o fardo global do câncer de pulmão em todo mundo sobre a incidência e mortalidade, estimando novos casos e mortes em ambos os sexos, com o câncer de pulmão o mais frequente entre os homens, e entre as mulheres, o câncer de mama.

Brenner et al. (2019), observou que não há evidências suficientes para determinar se o consumo de álcool afeta o risco de câncer de pulmão. Foi realizada uma análise conjunta de dados do International Lung Cancer Consortium e do estudo SYNERGY para examinar essa possível associação por tipo de bebida, ajustando outros fatores de confusão em potencial.

Fehringer (2017) defende a mesma teoria, onde informa que a relação é provavelmente confundida pelo tabagismo, dificultando a interpretação de estudos anteriores.

Assim como Rezende et al. (2019), cita em seu artigo referente à proporção de casos de câncer e óbitos atribuíveis a fatores de risco de estilo de vida no Brasil, onde estes poderiam ser evitados através de estratégias de prevenção e controle do câncer em todo o Brasil.

Kaneko et al. (2019), por sua vez, nos trouxe um estudo de caso, onde usou dados clínicos de pacientes japoneses. Este estudo revelou diferenças no risco de câncer entre diversas ocupações no Japão. Principalmente aquelas ocupações

ligadas a altos níveis de atividade física. Desta forma, pode estar associada a uma diminuição do risco de câncer.

Para Brey et al. (2020), o câncer de pulmão é a principal causa de ocorrência e morte por câncer no mundo, no qual 11.6% são de novos casos previstos para 2018, o que representa 18.4% de mortes de câncer, sendo assim a taxa de incidência entre sexo é de 17,0 entre homens e 11,6 em mulheres a cada 100.000 pessoas/ano. Assim sendo, a sensação em que o número de novos diagnósticos de câncer de pulmão é bem elevado em comparação aos outros tipos de câncer.

Levando em consideração essa informação, Costa et al. (2022), nos trouxe dados importantes, onde um dos maiores desafios no câncer de pulmão é a detecção precoce. Muitas vezes, a doença é descoberta em um estágio tardio, o que significa um prognóstico ruim, contribuindo assim para uma demora de acesso ao tratamento. Embora ainda haja um vasto cosmo a ser explorado, estudos revelam um futuro promissor no tratamento do câncer de pulmão com terapias cada vez mais personalizadas e definitivas que aumentam as chances de sobrevida livre de progressão.

Visualizamos com o estudo de Anaya (2021), que o uso de imuno-histoquímico é necessário para o diagnóstico definitivo da doença, principalmente para o adenocarcinoma padrão predominantemente sólido.

Gonçalves (2021), ainda neste pensamento discutiu a eficácia do medicamento Nivolumab no tratamento de câncer de pulmão de células não pequenas e evidenciou a imunoterapia como um tratamento promissor do câncer. Após uma leitura analítica, conseguimos identificar que a droga estudada obteve excelentes resultados no tratamento do CPNPC e que, ainda falta incentivo para que seja utilizada como primeira opção no tratamento de segunda linha da doença.

Pudemos revisar a visão de Oliveira et al (2019), onde os mesmos citaram o impacto do carcinoma pulmonar na frequência das metástases ósseas. E concluem que o adenocarcinoma, é o subtipo histológico mais comum de câncer de pulmão, e está significativamente associado a um risco aumentado de desenvolver essas metástases supracitadas.

Schabath (2019), nos trouxe uma imagem de grande valia e importância quanto às prioridades do câncer. Ressaltando que a sobrevida do câncer de pulmão melhorou apenas marginalmente nas últimas décadas, mas a disponibilidade de tomografia computadorizada de baixa dose e detecção precoce, bem como avanços na terapia

direcionada e imunoterapia, podem reduzir a mortalidade e melhorar os resultados de sobrevivência do paciente em um futuro próximo.

Dado o estudo de Terra et al. (2019), foi possível observar um procedimento seguro e viável que é a segmentectomia robótica, oferecendo curto período de internação e baixa morbidade, descrevendo a técnica operatória, colocação preferencial de portais, resultados iniciais e saídas.

Ainda segundo Terra et al. (2022), em um outro estudo na área de robótica, porém desta vez referindo-se a lobectomia pulmonar, o mesmo realizou comparações da morbidade em 90 dias de pacientes submetidos à lobectomia pulmonar por robótica-assisted thoracic surgery (RATS, cirurgia torácica robótica) ou por videoassistida thoracic surgery (VATS, cirurgia torácica videoassistida).

Vimos também análises de tendência de mortalidade por câncer de pulmão no Brasil entre 2000-2015, através de Souza et al. (2019). Onde diferentes padrões foram revelados segundo localidade e sexo, assim como medidas de controle do câncer que devem ser consideradas.

Souza et al. (2022) nos fala ainda quanto a análise da dinâmica de incidência das cinco principais causas de câncer, em função do sexo e da idade em Cuiabá. Onde é encontrado tendências de queda na incidência entre homens idosos para câncer de próstata, pulmão e estômago. As mulheres são acometidas em faixas etárias mais jovens, com tendência ascendente para câncer de mama e tendência descendente para câncer de colo de útero.

O viés de seleção desta pesquisa, assim como das literaturas citadas, demonstra a importância e a relevância do tratamento em tempo hábil, trazendo à tona os riscos ocasionados caso não ocorra. Evidenciando desta forma, os resultados sobre o câncer de pulmão em todo o mundo; e com isso promovendo grandes avanços em prevenção, detecção precoce e tratamentos.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foi possível perceber nesta pesquisa, que o câncer de pulmão é o mais comum de todos os tumores malignos, e que o estilo de vida do homem é um fator de risco que favorece o mesmo. Tabagismo, consumo de álcool, alimentação, assim como fatores hereditários e a exposição ocupacional e ambiental concretizada através do contato com substâncias químicas, irradiação e variados microorganismos presentes no meio ambiente contribuem para o desencadeamento da doença.

Visto essa necessidade, foi falado ainda nesta revisão literária quanto aos tipos de tratamento do câncer de pulmão que podem ser através de cirurgia, radioterapia, quimioterapia e imunoterapia. O que vai definir qual tratamento mais adequado para cada paciente será onde está localizado o tumor, estágio do mesmo, histórico do paciente e/ou tamanho desse tumor.

Desta forma, vimos a importância de se ter uma vigilância do câncer, para planejamento, monitoramento ou avaliação das ações de prevenção e promoção para o controle da doença. E com isso, nossos objetivos principais de replicar e enfatizar a importância de um tratamento no prazo correto trazendo assim uma sobrevida ao paciente, foram alcançados com êxito.

A coleta de dados de alta qualidade sobre o tratamento do câncer de pulmão ajudará a entender o cenário atual e contribuirá para o processo de definição de planos estratégicos. Essas estratégias exigem cooperação internacional e um forte foco na redução das lacunas relativas à assistência da saúde.

Espera-se que as informações apresentadas contribuam para o melhor encaminhamento das políticas públicas, ocasionando a melhoria nas condições de saúde da população.

## REFERÊNCIAS

ANAYA, R. E. S.; RIVAS, A. M. Pulmonary carcinoma: clinical pathological study. **Revista Venezolana de Oncologia**. v. 33, p. 11 - 32. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/e/biblio-1147464>>. Acesso em: 27 set. 2022.

ARAÚJO, L. H. et al. Lung cancer in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2018, v. 44, n. 01, pp. 55-64. DOI: 10.1590/S1806-37562017000000135>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/NnmgVRdvbjhR4MysDgWfSD/?lang=en#>>. Acesso em: 22 set. 2022.

BH TÓRAX. Clínica de Cirurgia Torácica em Belo Horizonte [homepage on the Internet]. Minas Gerais: BH TÓRAX. **Pneumectomia: o que é e quando é indicada?** Disponível em: <<https://bhtorax.com.br/pneumonectomia/>>. Acesso em: 11 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) [homepage on the Internet]. Rio de Janeiro: INCA. **O que é câncer?** Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer/o-que-e-cancer>>. Acesso em: 23 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 600, de 26 de junho de 2012. **Aprova as Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Câncer de Pulmão.** Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2012/prt0600\\_26\\_06\\_2012.html#:~:text=PORTARIA%20N%C2%BA%20600%2C%20DE%2026%20DE%20JUNHO%20DE,Aten%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20Sa%C3%BAde%2C%20no%20uso%20das%20suas%20atribui%C3%A7%C3%B5es%2C](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2012/prt0600_26_06_2012.html#:~:text=PORTARIA%20N%C2%BA%20600%2C%20DE%2026%20DE%20JUNHO%20DE,Aten%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20Sa%C3%BAde%2C%20no%20uso%20das%20suas%20atribui%C3%A7%C3%B5es%2C)>. Acesso em: 11 out. 2022.

BRAY, F. et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**. Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, 2018. DOI.10.3322/caac.21492. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30207593>>. Acesso em: 22 set. 2022.

BRENNER, D. R.; FEHRINGER, G.; ZHANG, Z. F. et al. Alcohol consumption and lung cancer risk: A pooled analysis from the International Lung Cancer Consortium and the SYNERGY study. **Cancer Epidemiol.** v. 58, p. 25-32, 2019. 105 DOI.10.1016/j.canep.2018.10.006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30445228>>. Acesso em: 20 set. 2022.

BREY, C.; GOUVEIA, F. T.; SILVA, B. S.; SARQUIS, L. M. M.; MIRANDA, F. M. A.; CONSONNI, D. Câncer de pulmão relacionado à exposição ocupacional: revisão integrativa. **Rev. Gaúcha Enferm.** v. 41, e20190378, 2020. DOI. 10.1590/1983-1447.2020.20190378. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rgenf/a/X8b4xzTNtqHXRNPt6kGP8XS/?lang=en>>. Acesso em: 15 set. 2022.

COSTA, A. A. S. et al. Lung cancer biomarkers. A literature review. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial.** 2022, v. 58, e4152022. DOI: 10.1900/JBPML.2022.58.415>. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/jbpml/a/zx5qCDD67QKQBK7HQRXXVgf/#>>. Acesso em: 13 set. 2022.

FEHRINGER, G.; BRENNER, D. R.; ZHANG, Z. F.; et al. Alcohol and lung cancer risk among never smokers: A pooled analysis from the international lung cancer consortium and the SYNERGY study. **Int J Cancer**. v. 140, n. 9, p. 1976-1984, 2017. DOI: 10.1002/ijc.30618. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28120396/>>. Acesso em: 20 set. 2022.

GONÇALVES, S. C. A. et al. Análise da Eficácia do Nivolumab do Tratamento de Câncer de Pulmão de Não Pequenas Células. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**. v. 15, n. 2, p. 96, 2021. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1349497>>. Acesso em: 13 set. 2022.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). IARC Monographs. **Chemical agents and related occupations**. v.100 F. A review of human carcinogens. Lyon, World Health Organization/IARC, 2012. Acesso em: 13 set. 2022.

\_\_\_\_\_. **World Cancer Report**. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2020. Disponível em: <<http://publications.iarc.fr/586>>.

KANEKO, R. et al. Risk of cancer and longest-held occupations in Japanese workers: A multicenter hospital-based case-control study. **Cancer Med**. v. 8, n. 13, p. 6139-6150, 2019. DOI: 10.1002/cam4.2499. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31407499/>>. Acesso em: 09 out. 2022.

OLIVEIRA, M. B. R. et al. The Impact of Lung Carcinoma Histology on the Frequency of Bone Metastases. Work performed at Trauma and Orthopedics Service, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. Originally published by Elsevier Ltda. **Revista Brasileira de Ortopedia**. 2019, v. 54, n. 5, pp. 524-530. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbort/a/n5nBD4BR9hr4KdxTbg9NZBP/>>. Acesso em: 10 set. 2022.

REZENDE, L. F. M.; LEE, D. H.; LOUZADA, M. L. C.; CANÇÃO, M.; GIOVANNUCCI, E.; ELUF-NETO, J. Proportion of cancer cases and deaths attributable to lifestyle risk factors in Brazil. **Cancer Epidemiology**. v. 59, p. 148-157, 2019. DOI. 10.1016/j.canep.2019.01.021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877782118305253>>.

Acesso em: 30 ago. 2022.

SCHABATH, M. B.; COTE, M. L. Cancer progress and priorities: lung cancer. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev**. v. 28, n. 10, p. 1563-1579, 2019. DOI. 10.1158/1055-9965.EPI-19-0221. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31575553>>.

Acesso em: 20 set. 2022.

SOUZA, G. S.; JUNGER, W. L.; SILVA, G. A. Tendência de mortalidade por câncer de pulmão em diferentes contextos urbanos do Brasil, 2000-2015. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 28, n. 3, e2018421, 2019. DOI. 10.5123/s1679-49742019000300003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ress/a/8fDchR9QtpY6pNFsDS7TKSf/?lang=pt>>. Acesso em:

13 set. 2022.

SOUZA, B. S. N. et al. Incidence trend of five main causes of cancer, in greater Cuiabá, Mato Grosso, Brazil, 2000 a 2016. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 2022, v. 25, n. Supl 1, e220012. DOI: 10.1590/1980-549720220012 Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/kxtzftGydpymG78D9tgDXCz/?lang=pt#>>. Acesso em: 13 set. 2022.

TERRA, R. M. et al. Segmentectomia pulmonar anatômica robótica: aspectos técnicos e desfechos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. 2019, v. 46, n. 4, e20192210. DOI: 10.1590/0100-6991e-20192210. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcbc/a/sQPQXpJMRMzKJTKMMHRgmVK/#>>. Acesso em: 20 set. 2022.

TERRA, R. M. et al. A Brazilian randomized study: Robotic-Assisted vs. Video-assisted lung lobectomy Outcomes (BRAVO trial). **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2022, v. 48, n. 4, e20210464. DOI: 10.36416/1806-3756/e20210464. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/RD8mwkWWZ4vwzflBWc8wK6b/?lang=en#>>.

Acesso em: 20 set. 2022.



WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Latest global cancer data**. International Agency for Research on Cancer (IARC), 2020. Disponível em:<<https://www.who.int/cancer/PRGlobocanFinal.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2022.

\_\_\_\_\_. **Report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all**. Geneva: World Health Organization. p.160, 2020. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/330745>>. Acesso em: 13 set. 2022.