

O Impacto das Políticas Públicas na Morbimortalidade por Neoplasias dos Brônquios e dos Pulmões

Luiza Mendonça de Macedo¹  Camila Krett Dorte¹  Emily Lorrane da Silva¹  Gabriele Santos Medeiros¹ 
Arthur Viana Tavares¹  Bruna Grotto de Almeida²  Mariana Firmino Daré Nassif¹ 

¹Universidade Nove de Julho – UNINOVE. Osasco/SP, Brasil.

²Universidade Nove de Julho – UNINOVE. Bauru/SP, Brasil.

E-mail: luiza.mendonca@uni9.edu.br

Resumo Gráfico



Resumo

O artigo busca analisar as variações temporais na incidência de neoplasias malignas dos brônquios e pulmões na cidade de São Paulo, considerando intervenções e políticas públicas de combate à poluição e ao tabagismo. O estudo quantitativo, descritivo e transversal utilizou dados do DATASUS, Vigitel Brasil 2021, IBGE e BasePop do INCA. Entre 1996 e 2021, houve aumento na taxa de mortalidade feminina de 7,3 por 100 mil habitantes, enquanto a masculina sofreu uma queda de 2,5 por 100 mil habitantes. Apesar das políticas antitabaco, a mortalidade geral aumentou em 2,56 em cada 100 mil habitantes, enquanto a taxa de incidência caiu 12,63 para cada 100 mil habitantes. Apesar das políticas públicas relacionadas ao controle do tabaco desde 1950 e de outros fatores de risco como exposição ocupacional e poluição atmosférica, o câncer de pulmão continua sendo uma ameaça significativa, sugerindo a necessidade de revisão das estratégias implementadas. Além disso, historicamente o tabagismo feminino, mostra como mudanças sociais e culturais influenciaram o aumento do consumo entre as mulheres, apontando para a necessidade de políticas públicas mais rígidas e ações de conscientização. Reconhece-se ainda que a falta de dados detalhados sobre fatores de risco e a eficácia das medidas implementadas ressalta a complexidade do desafio de reduzir a incidência de câncer de pulmão e brônquios.

Palavras-chave: Fatores de Risco. Política Pública. Tabagismo. Neoplasias Pulmonares.

INTRODUÇÃO

As neoplasias malignas dos brônquios e dos pulmões constituem o tipo mais comum de câncer no mundo há várias décadas, sendo responsáveis pela maior mortalidade relacionada ao câncer entre ambos os sexos¹ e, portanto, devem ser alvo de estudos visando minimizar esse cenário. Em 2020, registaram-se cerca de 2.206.771 novos casos de câncer de pulmão, sendo 1.435.943 em homens e 770.828 em mulheres em todo o mundo². Enquanto no Brasil, em 2020, foram registrados 30.200 casos, sendo 17.760 homens e 12.440 mulheres³. Além disso, vale ressaltar que o surgimento de tal neoplasia pode ser associado aos diferentes padrões e estilos de vida, envolvendo fatores externos modificáveis, a exemplo do consumo de tabaco, exposição laboral a tóxicos, poluição atmosférica, e não modificáveis, como a longevidade e o sexo⁴.

O número estimado de casos novos de câncer de traqueia, brônquios e pulmão para o Brasil, para cada ano do triênio de 2023 a 2025, é de 32.560 casos, correspondendo ao risco estimado de 15,06 casos por 100 mil habitantes, sendo 18.020 casos entre os homens e 14.540 casos entre as mulheres. Esses valores correspondem a um risco estimado

de 17,06 casos novos a cada 100 mil homens e de 13,15 a cada 100 mil mulheres⁵.

Diante desse panorama, o estudo objetiva elucidar possíveis variações temporais nas taxas de incidência e de mortalidade das neoplasias de brônquios e pulmões, entre os anos de 1995 e 2015 e de 1996 e 2021, respectivamente, na população da cidade de São Paulo. A análise tem como foco a apresentação dos dados quantitativos relacionando-os com as intervenções e estratégias adotadas por meio de políticas públicas de combate à poluição e ao tabaco, que vêm sendo aplicadas no Brasil há mais de cinco décadas. Dessa forma, observar o comportamento desses dados, possibilita avaliar quais medidas foram eficazes ou não para alterações dos indicadores específicos à 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) C34, uma vez que só no ano de 2023 foram relatados 7.260 novos casos no Brasil. Por meio de tal reflexão, é possível identificar que tipo de campanha/ estratégia antitabaco e de controle da poluição deve ser foco de aprimoramentos e prioridade em relação a outras menos efetivas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caráter quantitativo, descritivo e transversal, cuja busca de dados foi realizada no mês de outubro de 2023. A partir do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), via TABNET, na categoria Estatísticas vitais, buscou-se os dados usando o recorte de Mortalidade – desde 1996 pela CID-10, mortalidade geral em São Paulo. Os filtros utilizados foram: Categoria CID-10, com o C34, relativo a Neoplasia Maligna dos Brônquios e dos Pulmões; Município, sendo o utilizado 355030 - São Paulo; Períodos disponíveis, entre 1996-2021. Ademais, foi utilizada a Vigitel Brasil 2021 (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com o índice de preços consumidor⁶. Outro Sistema de Informação em Saúde foram as Incidências do BasePop do Instituto Nacional de Câncer (INCA), pelo tabulador de incidência,

utilizando o valor absoluto do Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) São Paulo⁷. Nesse caso, os filtros utilizados foram: CID-10, com o C34 – Brônquios e Pulmões; Período disponível sendo de 1997 a 2015. A escolha dessas bases de dados é justificada pelo acesso facilitado por meio da oferta virtual das plataformas, disponibilidade gratuita, frequência das atualizações periódicas e transparência das informações. Para a análise dos resultados, os dados foram tabulados e interpretados por meio de estatísticas descritivas simples como a frequência. Para tanto, o Programa Excel[®], versão 2010, foi utilizado para a elaboração dos gráficos.

Ademais, para o cálculo das taxas brutas de mortalidade e incidência específicas pela neoplasia em questão, segundo os respectivos sexos, foram aplicadas as fórmulas indicadas na figura abaixo, repetidamente, para avaliar cada ano do intervalo estudado:

$$\text{Taxa de mortalidade} = \left(\frac{\text{número de óbitos por CID – 10 C34 em São Paulo de 1996 a 2021}}{\text{população sob risco em São Paulo de 1996 a 2021}} \right) * 10^n$$

$$\text{Taxa de incidência} = \left(\frac{\text{número de novos casos por CID – 10 C34 em São Paulo de 1997 a 2015}}{\text{população sob risco em São Paulo de 1997 a 2015}} \right) * 10^n$$

Além disso, foram levantados dados de políticas públicas relacionados ao combate dos fatores de risco de neoplasias malignas dos brônquios e dos pulmões desde 1950 até o período atual a partir do INCA⁸. Outra forma de identificar as políticas públicas pertinentes, foi por meio do levantamento

da literatura na base de dados do PubMed utilizando-se as palavras-chaves: “políticas públicas” e “tabaco”, encontrando um total de cinco documentos. A partir da leitura dos títulos, resumos e documentos na íntegra, selecionou-se dois artigos relacionados à temática^{9,10}.

RESULTADOS

No cenário das políticas públicas, nota-se que algumas das que foram implementadas influenciaram na variação dos dados avalia-

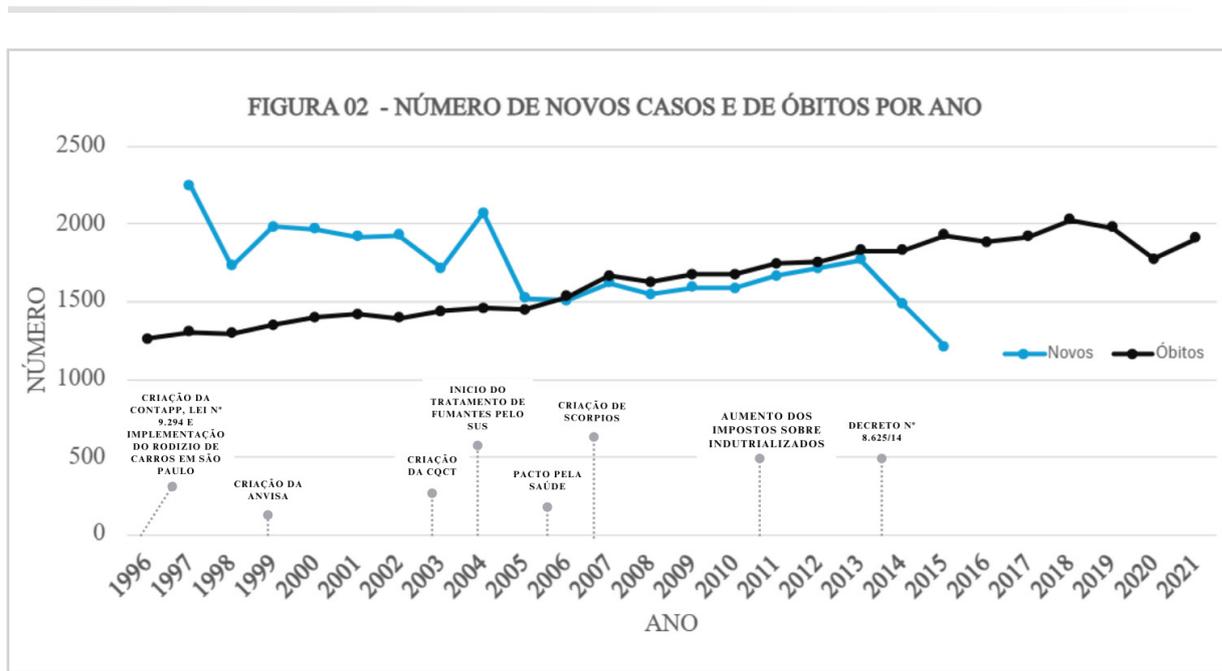
dos. Através do levantamento feito em ambos os artigos selecionados, como indicado na figura 01, destacam-se:

POLÍTICAS PÚBLICAS	ANO DE CRIAÇÃO	OBJETIVO
CONTAPP	1996	CONTROLE DO TABAGISMO E PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE CÂNCER
LEI 9.294/96	1996	RESTRIÇÃO A PUBLICIDADE, PROIBIÇÃO DO FUMO NO TRANSPORTE COLETIVO E RODÍZIO DE CARROS EM SP
CRIAÇÃO DA ANVISA	1999	CONTROLE E REGULAMENTAÇÃO DO TABACO
CONVENÇÃO-QUADRO PARA CONTROLE DO TABACO (CQCT)	2003	REDUÇÃO DO TABACO EM ÂMBITO INTERNACIONAL
REFORMAS NO SUS	2004 E 2006	TRATAMENTO DE FUMANTES E AÇÕES DE PREVENÇÃO/PROMOÇÃO
APRIMORAMENTO DA LEGISLAÇÃO	2011	PROIBIÇÃO DO USO DE CIGARROS EM LOCAIS DE USO COLETIVO E AUMENTO DE IMPOSTOS
LEI 8.625/14	2014	RESTRIÇÃO A PUBLICIDADE DE DERIVADOS DE TABACO E PROIBIÇÃO DO FUMO EM AMBIENTES COLETIVOS FECHADOS

Figura 1 - Política públicas relacionadas a consumo de tabaco e fumo segundo ano de criação e objetivo.

Ao observarmos o número de casos novos e o número de óbitos, na figura 02, nota-se uma grande proximidade entre o número de casos novos e o número de óbitos no período de 2005 a 2013. Essa aproximação é devido ao número de casos novos, que sofreu uma queda, do ano de 1997

com 2.252 casos passando para 1.211 casos no ano de 2015, contrapondo-se ao número de óbitos, que sofreu um aumento, entre 1996 e 2021, de 1.263 casos para 1.909 casos, indicando uma alta morbimortalidade da neoplasia maligna dos brônquios e pulmões no período analisado.



Fonte: Registro de Base Populacional, Ministério da Saúde (MS)/ Instituto Nacional de Câncer (INCA)/ Divisão de Vigilância e Análise de Situação; Ministério da Saúde (MS)/ Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS)/ Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE) - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM.

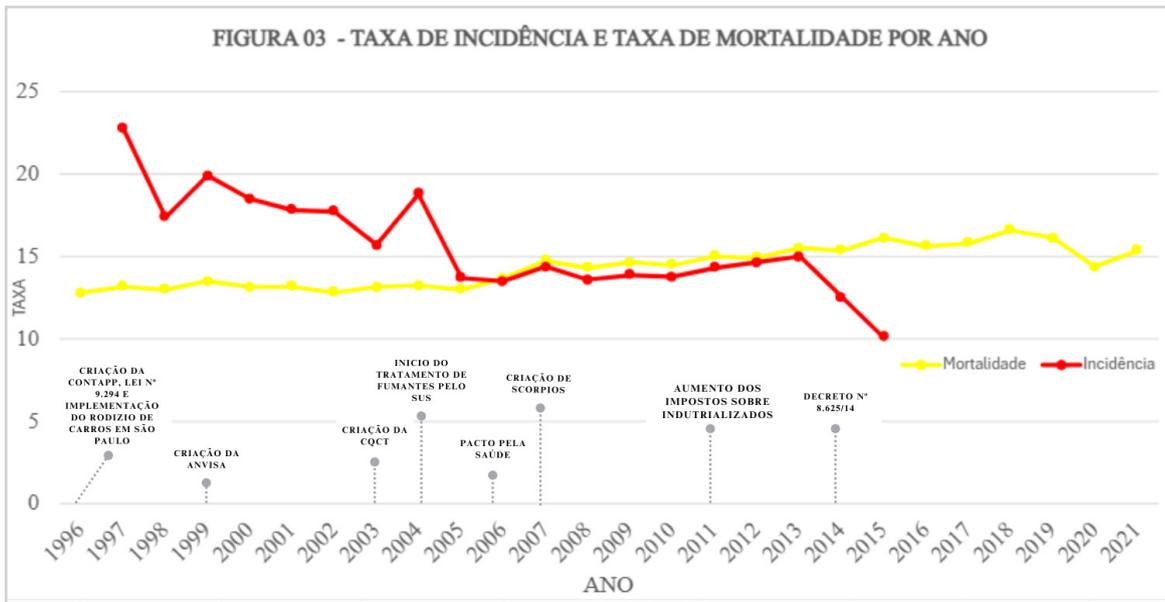
Figura 2 - Número de novos casos entre 1997 e 2015 e de óbitos entre 1996 e 2021 de neoplasias malignas de brônquios e pulmões na cidade de São Paulo.

Ao analisar as taxas de incidência de casos novos e taxa de mortalidade das neoplasias malignas dos brônquios e pulmões, a partir da Figura 03, observa-se que a curva das taxas se comporta de maneira semelhante às curvas de números absolutos (apresentadas no Gráfico 2), evidenciando que apesar da presença de políticas públicas voltadas para a redução de poluentes e para a redução do tabagismo, a taxa de mortalidade geral apresentou um aumento de 2,56% no período entre 1996 e 2021. Entretanto, a taxa de incidência apresentou uma queda de 12,63% entre 1997 e 2015. É notório que a partir do ano de 2007 há a inversão das curvas tanto das taxas, bem como dos números absolutos entre a incidência e mortalidade, estando a mortalidade mais elevada.

A partir da análise dos dados obtidos na comparação da mortalidade de acordo com o sexo, nota-se, na Figura 04, que com um total de 42.519 portadores de neoplasia maligna

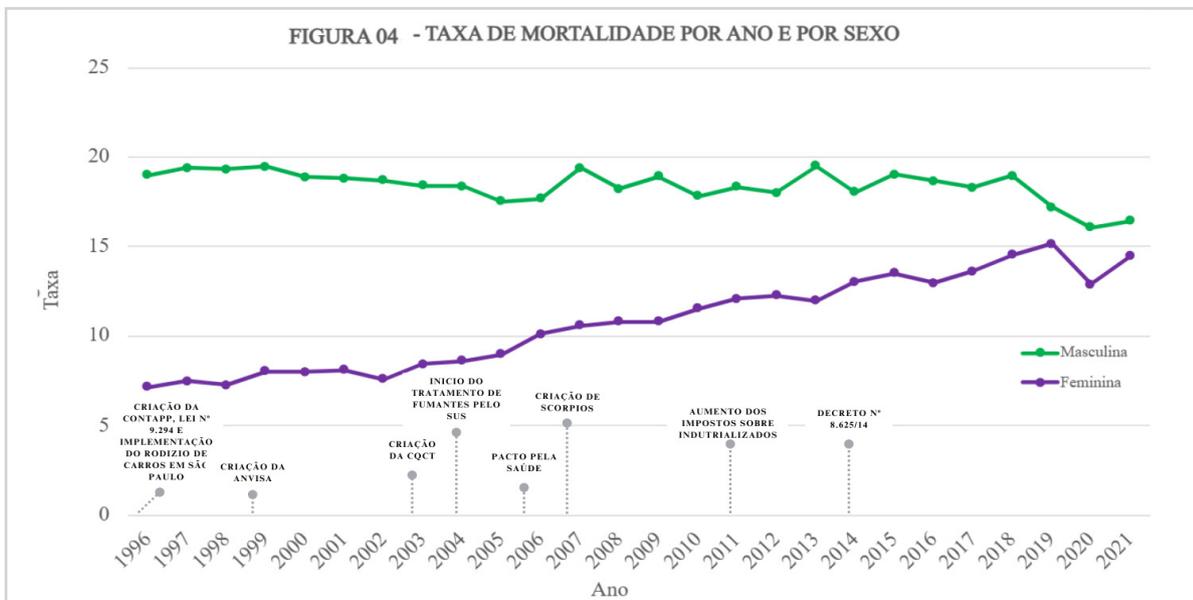
dos brônquios e dos pulmões durante a série histórica de 1996 e 2021, sendo do sexo masculino 25.670 e sexo feminino 16.849. Entre o período, a taxa de mortalidade feminina sofreu um aumento de 7,3 por 100.000 habitantes e a taxa de mortalidade masculina, uma queda de 2,50 por 100.000 habitantes.

Outro dado encontrado que merece destaque, é a relação entre a prevalência de fumantes e o preço do maço de cigarro. Nota-se, na Figura 05, que, apesar do aumento do preço do maço do cigarro em R\$2,20 em um período de 16 anos, houve uma queda na prevalência de fumantes em 6,6% dentro desse mesmo período. Essas variações se deram, principalmente, pela implementação do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil em 2011, que impôs um valor mínimo do cigarro e aumentou os impostos sobre os produtos industrializados.



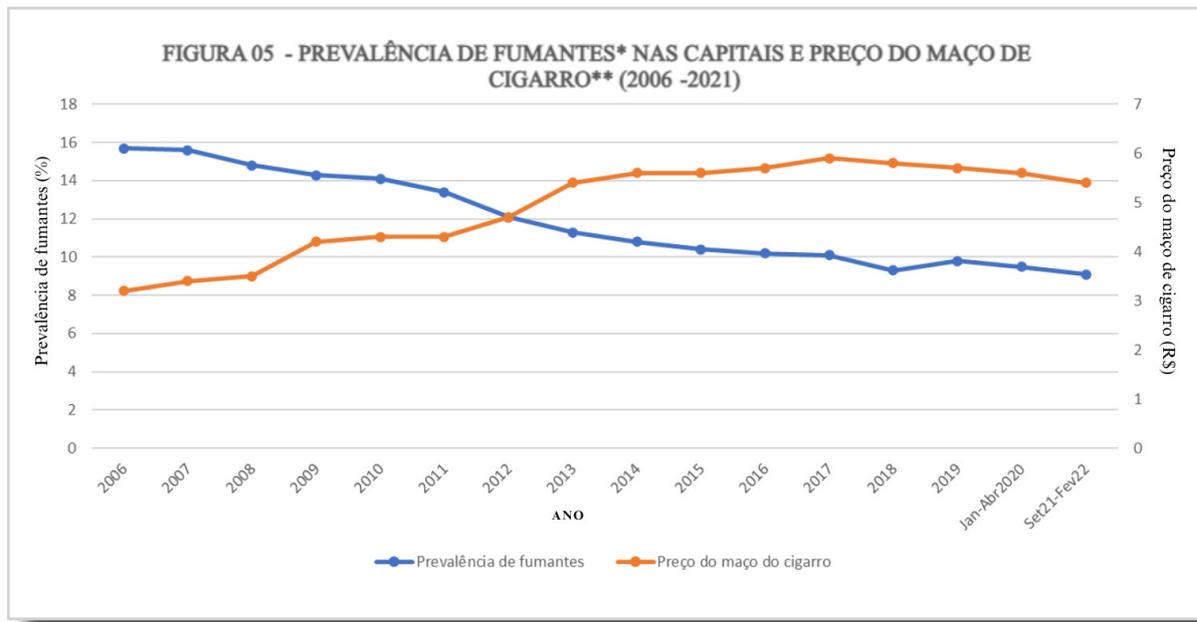
Fonte: 1980, 1991, 2000 e 2010: IBGE - Censos Demográficos; 1996: IBGE - Contagem Populacional; 1981-1990, 1992-1999, 2001-2006: IBGE - Estimativas preliminares para os anos intercensitários dos totais populacionais, estratificada por idade e sexo pelo MS/ SGEP/ DATASUS; 2007-2009: IBGE - Estimativas elaborada no âmbito do projeto UNFPA/ IBGE (BRA/4/P31A) - População e Desenvolvimento. Coordenação de População e Indicadores Sociais; 2011-2012: IBGE - Estimativas populacionais enviadas para o TCU, estratificadas por idade e sexo pelo MS/ SGEP/ DATASUS.

Figura 3 - Taxa de incidência e taxa de mortalidade de neoplasias malignas de brônquios e pulmões (1996-2021) na cidade de São Paulo.



Fonte: Ministério da Saúde (MS)/ Secretaria de Vigilância à Saúde (SVS)/ Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE) - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM.

Figura 4 - Taxa de incidência e taxa de mortalidade de neoplasias malignas de brônquios e pulmões (1996-2021) na cidade de São Paulo.



Fonte: *Vigitel Brasil 2021: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021/ Ministério da Saúde 2021, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Índice de Preço ao Consumidor.

Figura 5 - Prevalência de fumantes nas capitais e preço do maço de cigarro entre 2006 e fevereiro de 2022 na cidade de São Paulo.

DISCUSSÃO

Apesar da leve queda evidenciada na incidência e na mortalidade de neoplasias malignas dos brônquios e dos pulmões entre homens, que pode ser reflexo do investimento em políticas públicas de controle ao tabagismo, a dificuldade na redução dessas taxas sobre a população geral persiste. Tal cenário torna notória a necessidade de discussão acerca da efetividade das medidas incorporadas para que possam contribuir ativamente na mudança e controle desse hábito no âmbito da Saúde Coletiva.

Fatores de risco

A fim de analisar as variações das taxas de mortalidade e de incidência relacionados ao C34, vê-se necessário analisar os fatores de risco relacionados a essa neoplasia. Nesse caso, o tabagismo se encontra como o principal fator agravante para a ocorrência da neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões,

influenciando diretamente na queda da taxa de incidência e contínuo aumento da taxa de mortalidade desse CID na cidade de São Paulo. A diminuição da incidência pode ser relacionada ao fato do aumento da quantidade de ex-fumantes e esforços para se parar de fumar¹¹. Além do hábito de fumar, a carga tabágica e a idade em que se começou a prática são fatores importantes a serem considerados quanto à letalidade do câncer de pulmão¹². É importante mencionar que o histórico familiar está associado ao aumento de 1,5 a 4 vezes de chances de desenvolvimento de câncer pulmonar¹³. O fumo passivo também representa ameaça ao desenvolvimento do câncer de brônquios e pulmão, contudo, em intensidade menor do que o fumante ativo. Além do fator genético em quem nunca fumou, também se somam como fatores de risco, mas em menores proporções: infecção por papilomavírus humano, nutrição, exposição ocupacional ao

asbesto, aos minerais radioativos e à radiação em exames médicos e a exposição ambiental à fumaça de cigarro¹⁴. Doenças pré-existentes como fibrose pulmonar, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e tuberculose pulmonar também propiciam o microambiente para o surgimento da doença¹².

Controle do Tabagismo no Brasil

O tabagismo tem sido alvo de discussão entre os profissionais da saúde há décadas. Em 1950, 120 anos após o início da produção em massa dos cigarros, ele passou a ser reconhecido como fator de risco para múltiplas doenças. Na década de 1970, começaram a surgir movimentos para o controle do consumo do tabaco no Brasil. Porém, os principais marcos a serem considerados se deram na década de 80, quando houve a criação do Programa Nacional de Controle do Tabagismo em 1986, a principal política de combate ao fumo no Brasil e que permanece em vigor até os dias atuais, sob a coordenação do Sistema Único de Saúde (SUS), criado em 1988, e do INCA no ano seguinte. A criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária em 1999 também é relevante para ações de políticas antitabaco⁸. Por fim, o Brasil ratificou o compromisso através da Convenção-Quadro da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o Controle do Tabagismo (CQCT/OMS), o primeiro tratado internacional de saúde pública que visa combater a prática do fumo, em 2005. Desde então, a Política Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT) passou a ser orientada em função do cumprimento das medidas propostas por essa convenção.

A PNCT possui como premissa a redução da prevalência de fumantes no Brasil e das consequências propagadas por esse hábito na saúde pública. As leis envolvidas no controle do tabagismo são amplas e têm como campo de atuação diversos cenários, como: a regulação dos produtos em si, a educação, a regulação das propagandas e das embalagens, o quesito financeiro e o controle dos ambientes onde há o consumo do tabaco. O controle e a fiscalização relacionados aos produtos derivados do tabaco passaram a ocorrer após

a criação da Anvisa em 1999, que possui um setor especializado para tal função, a Gerência-Geral de Produtos Derivados do Tabaco. As medidas adotadas incluem a imposição de limites máximos dos teores de alcatrão, nicotina e monóxido de carbono na fumaça dos cigarros comercializados no Brasil e a proibição do uso de aditivos que dão sabor e aumentam a dependência química. Essas medidas foram oficializadas em 2012 em detrimento das diretrizes de implementação do artigo 9º da CQCT/OMS. As ações educativas são divididas em: informação e conscientização da população em relação aos males do tabaco; capacitação de profissionais para gerenciar a formulação de ações de controle do tabagismo. Tais atividades são orientadas pelo artigo 12º da CQCT. A rotulagem das embalagens é também um importante tópico a ser considerado, sendo suas primeiras legislações criadas em 1988, quando o Ministério da Saúde introduziu um texto, ainda sem imagens, nos maços de cigarro advertindo sobre o prejuízo à saúde causado pelo produto¹⁵. A adição de ilustrações iniciou-se em 2001, por intermédio da Anvisa, que impôs advertências sanitárias contendo fotos e número do Disque Saúde, os quais ocupam, em conjunto, pelo menos 100% de uma das faces da embalagem do produto. A partir de 2004 as imagens sofreram alterações após avaliação da perda de eficácia progressiva, fenômeno que ocorreu também no ano de 2008, quando foi lançado o terceiro grupo de imagens que abrangia temas mais extremos. Apenas em 2008 o câncer de pulmão foi introduzido. A Simulação Política *SimSmoke* estimou que 8% dos 46% da redução na prevalência do tabagismo ocorrida entre 1989 e 2010 no país foi devida à inserção dessas advertências nos maços de cigarros. Além disso, pesquisas indicam o aumento do número de fumantes preocupados com a própria saúde por conta das informações contidas nas embalagens. Em 2000, as propagandas de cigarros nos principais meios de comunicação (jornais e televisão) foram proibidas, assim como a associação do tabaco a atividades esportivas e distribuição de amostras e brindes. Em 2011 houve um importante aprimoramento desta

lei, passando a proibir a propaganda de produtos à base de tabaco nos locais de venda sem a associação de advertências sanitárias. Estatísticas demonstram a propaganda como principal responsável pelo tabagismo ter se tornado uma doença pediátrica. O consumo de tabaco em ambientes coletivos tem sido alvo de políticas públicas desde 1996, quando lançada a lei que permitia a existência de áreas reservadas para fumar dentro de locais públicos, os famosos “fumódromos”. Já em 2011 e 2014 foram lançados decretos que regulamentam essa lei e proíbem o uso de cigarros, charutos, cachimbos e outros produtos derivados do tabaco em locais de uso coletivo, tanto públicos quanto privados. Algumas das exceções são áreas ao ar livre, estabelecimentos próprios para a prática do fumo, locais de produções audiovisuais e cultos religiosos. Estima-se, ainda, que o tabagismo passivo é responsável por pelo menos sete mortes diárias no Brasil.

Assim, reafirma-se que o investimento em políticas públicas de controle do tabagismo tem se mostrado efetivo na redução da prevalência de fumantes, necessitando de permanência das ações para que esse fator de risco no desenvolvimento das neoplasias malignas dos brônquios e dos pulmões seja controlado. No entanto, é notório que além do controle do tabagismo, há o investimento de políticas públicas para redução e controle de outros fatores de risco, bem como implementação de políticas públicas que oportunizem a redução da mortalidade.

Comportamento diferencial da incidência em mulheres

Durante a Primeira Guerra Mundial, o período entre Guerras e a Segunda Guerra Mundial mudanças funcionais foram promovidas e impactaram diretamente no panorama da mulher na sociedade. Com o surgimento de estilos de vida mais modernos nos centros metropolitanos, o fortalecimento dos veículos de comunicação em massa e o crescimento e crescimento da luta feminina por igualdade de direitos se intensificaram. Nesse período, ainda, a cultura estadunidense influenciava todo o mundo e o capitalismo ganhava notoriedade, acarretando

a reprodução de produtos culturais de massa, os quais transmitiam uma sensação de modernidade. Tendo em vista esse cenário, uma série de hábitos e comportamentos foram introduzidos de maneira inédita para as mulheres dessa época, como o consumo do cigarro, um costume, até então, majoritariamente restrito e praticado por homens¹⁶.

O ato de fumar carregava consigo a imagem de uma mulher elegante, desinibida sexualmente, desafiadora dos códigos morais e com acesso ao trabalho, fugindo do padrão da ultraestrutura patriarcal e machista vigente. O cinema teve papel importante para o consumo do cigarro por mulheres, através da representação de empoderamento pelas personagens femininas fumantes¹⁷.

Gradualmente, a indústria do tabaco passou a enxergar o público feminino como um potencial mercado em expansão, incentivando o seu consumo por meio de propagandas que as colocava como protagonistas, apelando para um perfil mais sedutor e de ostentação¹⁶.

Na atualidade, é evidente que os padrões de consumo do fumo mudaram, estendendo-se a outras camadas da população, tornando-o uma prática comum. Fatores como o estresse e a solidão da vida moderna, somados aos demais papéis sociais que a mulher tem ocupado (sendo mãe, esposa, profissional, chefe de família e modelo de um padrão de beleza) podem justificar o uso do cigarro como válvula de escape e fuga da realidade¹⁷.

Estudos apontam que a maioria das mulheres fumantes têm a percepção do malefício trazido pela prática⁶, sendo que aquelas que se encontram em situação de maior vulnerabilidade social e menor escolaridade tendem a apresentar um conhecimento superficial dos prejuízos individuais e coletivos¹⁸. O início da prática é incentivado por grupos próximos de amigos e familiares, a respectiva sensação de pertencimento produzida, e expressão de direitos em relação aos homens¹⁹.

Ademais, o consumo do tabaco é estimulado pela visão benéfica acerca do relaxamento, diminuição do estresse e alívio da ansiedade^{19,20}. Recursos terapêuticos que auxiliam na cessação do fumo são extremamente caros e

escassos, tornando uma realidade inacessível para indivíduos com um poder aquisitivo menor e que desejam parar de fumar²⁰.

Existem dois principais tipos de neoplasias pulmonares: Carcinoma de Pequenas Células e Carcinoma Pulmonar de Não Pequenas Células (Adenocarcinoma, Carcinoma de Células Escamosas e Carcinoma de Grandes Células). Adenocarcinomas são os mais comuns (38%), menos associados ao tabagismo e afetam mais mulheres. Carcinomas de Células Escamosas (20%) e Carcinomas de Pequenas Células (14%) têm forte ligação com o tabagismo, principalmente em homens²¹, mas o aumento do tabagismo em mulheres na contemporaneidade pode alterar essa dinâmica. Mudanças no consumo de cigarros, como o uso de filtros a partir de 1960, por não eliminarem partículas menores que se depositam na periferia dos pulmões, região de maior acometimento dos adenocarcinomas^{22,23}. A persistência de políticas antitabaco e a atenção a diagnóstico e tratamento precoce são essenciais diante dessas mudanças na incidência e no padrão histológico das neoplasias pulmonares, especialmente considerando o aumento potencial em mulheres.

Finalmente, o aumento da incidência de mulheres fumantes e da mortalidade desse grupo pela neoplasia em questão podem ter relações com as manipulações da indústria do tabaco, ainda presentes no século vigente. Ainda, fatores como estresse, solidão, ansiedade e abordagem tardia do público feminino ao consumo de cigarros são fatores que podem ter associação com esse aumento tardio, em relação a população masculina.

Poluição Atmosférica

A poluição atmosférica é reconhecida pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer como fator de risco para o desenvolvimento de câncer, especialmente pelo risco aumentado de desenvolvimento de câncer de pulmão e brônquios. É estimado que cerca de 14% das mortes pelo C34 possam ter relação com a poluição atmosférica. A poluição atmosférica é regulamentada no Brasil pela resolução Conama. Dentre os poluentes, as partículas inaláveis finas (MP2,5) estão intimamente relacionadas

com o desenvolvimento dessa neoplasia. Segundo a OMS, 92% da população mundial reside em locais onde os níveis de qualidade do ar ultrapassam os valores seguros para preservação da saúde, o que é paradoxal ao observar a quantidade mínima de ações públicas voltada para o controle da qualidade do ar no Brasil²⁴. Uma das políticas que influenciaram na redução dos danos causados pela poluição atmosférica, principalmente em grandes metrópoles, foi a política de zoneamento industrial lançada em 1980.

O rodízio de carros é uma medida que está em vigor há 26 anos em São Paulo e que tem como objetivo reduzir o número de veículos em circulação nas vias públicas durante um mesmo horário, melhorando o trânsito e, também, a qualidade do ar. Locais com grande densidade de tráfego veicular coincidem com áreas que demonstram os maiores valores de risco relativo para internação por C34²⁵. A importância do controle da emissão de poluentes por veículos automotores se dá pela difusão de dióxido de nitrogênio, óxido de nitrogênio, dióxido de enxofre e material particulado fino na atmosfera, que aumentam o risco de câncer de pulmão e brônquios. O rodízio contribui para a redução de até 14,3% da poluição, segundo cálculos da Cetesb, número que fica abaixo do esperado (23%) por conta da não adesão integral do rodízio, uso de segundo carro e aumento na quantidade de táxis nas ruas.

Nesse sentido, percebe-se que ainda há uma carência de políticas públicas que buscam efetivamente mitigar a poluição atmosférica enquanto uma estratégia de controle de fator de risco para neoplasias malignas dos brônquios e dos pulmões.

Risco Ocupacional

A exposição ocupacional está associada a até 29% dos casos de C34, segundo a Organização Internacional do Trabalho²⁶. Entretanto, a atribuição das neoplasias de pulmão e brônquios ao risco ocupacional é muitas vezes descartada pela valorização de outros fatores mais detalhados pela literatura, como o tabagismo. A OMS reconhece que 10% das mortes causadas por tal neoplasia estão diretamente

relacionadas com riscos ocupacionais²⁷. O amianto é uma substância considerada cancerígena e seu uso já foi proibido em 48 países. No Brasil, uma lei regulamentada, desde 1995, a extração e utilização de uma classe específica de amianto, porém essa lei deixava uma lacuna em relação ao amianto branco, que corresponde a mais de 95% dos tipos de amianto presentes na natureza²⁷. É válido ressaltar também que em 2015 o Brasil era o segundo maior produtor e terceiro maior consumidor de amianto do mundo. Apenas em 2017 o Superior Tribunal Federal decidiu pela proibição do uso de todos os tipos de amianto no país. Uma limitação do presente estudo diz respeito à inviabilidade de se avaliar unicamente o efeito do risco ocupacional, ou dos demais fatores de risco citados, na incidência e mortalidade por neoplasias malig-

nas dos brônquios e dos pulmões.

Limitações

Dentre as limitações do estudo, podemos citar: a disponibilidade das informações oferecidas pelas bases de dados acerca da incidência do CID-10 C34, os quais podem ter sofrido influência de vieses de registro; a ausência de elementos sobre a prevalência de fumantes, preço do maço de cigarro em anos anteriores a 2006, e dados de óbitos pelo CID-10 C34 em anos anteriores a 1996, e no período de 2016 a 2021; a presença de estimativas da população total do município de São Paulo fornecidas apenas nos intervalos de 1997 a 1999, de 2001 a 2009 e de 2011 a 2021; a ocorrência da pandemia causada pelo coronavírus de 2019 a 2023 pode ter alterado os dados das estimativa da população total do município em questão.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, percebe-se que as medidas voltadas para a redução da incidência de câncer de pulmão e brônquios são variadas e abrangem um grande espectro. As políticas antitabaco impactaram na redução da prevalência de fumantes e na incidência do CID-10 C34, entretanto, esse comportamento não foi refletido na mortalidade geral por esta causa, indicando possível interferência de outros fatores (crescimento e envelhecimento populacional, poluição atmosférica e exposição ocupacional a tóxicos). É válido salientar, ainda, a pequena queda no índice de mortalidade por esta causa entre a população masculina, a qual pode indicar efeitos das políticas implementadas ao longo dos anos estudados.

Outrossim, muitas das medidas constitucionais adotadas se mostram ineficientes por serem

pouco rígidas e minimamente fiscalizadas, além de possuírem brechas e serem aplicadas de forma tardia, levando em consideração o início do reconhecimento das etiologias desse câncer. Outros quesitos a serem considerados são: a doença possui caráter crônico e seu elevado período de latência, podendo levar anos para ser desenvolvida, sendo necessário avaliar a eficácia das medidas aplicadas durante um longo intervalo de tempo.

Logo, urge-se políticas públicas de controle do tabagismo com enfoque no gênero feminino, o qual tem apresentado aumento na incidência por neoplasias malignas de brônquios e pulmões e podem futuramente impactar nas taxas de mortalidade gerais. Cabe, ainda, o incentivo aos estudos que, como este, buscam analisar o impacto das medidas governamentais e reflexo nos indicadores de morbimortalidade.

Declaração do autor CREdiT

Conceituação: Macedo, LM; Dorte, CK; Silva, EL; Medeiros, GS; Tavares, AV; Almeida, BG; Nassif, MFD. Metodologia: Macedo, LM; Dorte, CK. Validação: Nassif, MFD. Análise estatística: Macedo, LM; Dorte, CK; Nassif, MFD. Análise formal: Macedo, LC; Dorte, CK; Silva, EL; Medeiros, GS; Tavares, AV; Almeida, BG; Nassif, MFD. Investigação: Macedo, LC; Dorte, CK; Silva, EL; Medeiros, GS; Tavares, AV; Almeida, BG; Nassif, MFD. Recursos: Nassif, MFD. Elaboração de rascunho original: Macedo, LM; Dorte, CK; Silva, EL; Medeiros, GS; Tavares, AV; Almeida, BG. Redação-revisão e edição: Macedo, LM; Dorte, CK; Nassif, MFD. Visualização: Macedo, LM; Dorte, CK; Nassif, MFD. Supervisão: Nassif, MFD. Administração do projeto: Macedo, LM; Dorte, CK; Nassif, MFD.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Câncer - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. www.paho.org. 2020. Available from: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>
2. Zhang Y, Vaccarella S, Morgan E, Li M, Jaiene Etxeberria, Chokunonga E, et al. Global variations in lung cancer incidence by histological subtype in 2020: a population-based study. *Lancet Oncology*. 2023; 24(11):1206–18. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(23\)00444-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00444-8)
3. INCA - Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [Internet]. 2020. Acesso em 25 de abril de 2024. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>
4. Novo CPD, Zanin L, Perin V, Fonseca MRCC da. Mortalidade por câncer de pulmão: perfil e tendências após a vigência da Lei Antifumo. *Rev. Fam., Ciclos Vida Saúde Contexto Soc.* [Internet]. 9^o de março de 2021 [citado 21^o de janeiro de 2024];9:252-63. Disponível em: <https://doi.org/10.18554/refacs.v9i0.4326>
5. INCA - Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil [Internet]. 2023. Acesso em 19 de janeiro de 2024. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>
6. Szklo A. VIGITEL nos tempos da pandemia! [Internet]. [cited 2023 Oct 29]. Available from: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//parceiros_13042022_vigitel_new1.pdf
7. Incidências do BasePop [Internet]. www.inca.gov.br. Available from: <https://www.inca.gov.br/BasePopIncidencias/Home.action>
8. Política Nacional [Internet]. Instituto Nacional de Câncer - INCA. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/politica-nacional>
9. Teixeira LA, Jaques TA. Legislação e Controle do Tabaco no Brasil entre o Final do Século XX e Início do XXI. *Rev. Bras. Cancerol.* [Internet]. 30^o de setembro de 2011 [citado 21^o de janeiro de 2024];57(3):295-304. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2011v57n3.658>
10. Portes LH, Machado CV, Turci SRB, Figueiredo VC, Cavalcante TM, Silva VL da C e. A Política de Controle do Tabaco no Brasil: um balanço de 30 anos. *Ciência coletiva* [Internet]. 2018Jun;23(6):1837-48. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.05202018>
11. Malta DC, Gomes CS, Andrade FMD de, Prates EJS, Alves FTA, Oliveira PPV de, et al. Tobacco use, cessation, secondhand smoke and exposure to media about tobacco in Brazil: results of the National Health Survey 2013 and 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2021;24(suppl 2). Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210006.supl.2>
12. Nogueira JF, Mota AL, Araújo APF, Figueiredo BQ de, Santos GM, Silva LCS e, Miquelanti TG, Nascimento Júnior VP do, Araújo BC de. Epidemiological profile of lung cancer in Brazil between 2013 and 2020. *RSD* [Internet]. 2021Dec.11 [cited 2024Jan.21];10(16):e203101623566. Available from: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23566>
13. Câncer de Pulmão em Indivíduos não Fumantes: Padrões Epidemiológicos, Clínicos e de Sobrevida baseados no Gênero [Internet]. Inca.gov.br. 2023 [cited 2023 Oct 29]. Available from: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/81/41>
14. PASCHOAL, M. Epidemiologia do Câncer de Pulmão, *Rev Sociedade de Pneumologia e Tisiologia do Estado do Rio de Janeiro* [Internet]. 2023; 31(1): 6-10. Disponível em: https://www.sopterj.com.br/wp-content/uploads/2023/03/3-pulmao_ri_vol31_n1_2023-art-1.pdf
15. Nacional De Câncer I, Gomes Da Silva J. MINISTÉRIO DA SAÚDE [Internet]. [cited 2023 Oct 30]. Available from: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//cartilha_amianto_2020.pdf
16. Gorberg M. A mulher e o cigarro: representações de feminilidade nos anos 1920. *dObra[s] – revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda*. 2020 Aug 3;14(29):222–48. Available from: <https://doi.org/10.26563/dobras.v14i29.1145>
17. CUNHA I, SILVA M. TABAGISMO ENTRE MULHERES - PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA QUE CRESCE NO SILENCIO E NA SOLIDAO [Internet]. Grupo Educacional Filadélfia. [cited 2023 Oct 30]. Available from: <https://www.filadelfia.com.br/artigo-academico/tabagismo-entre-mulheres-problema-de-saude-publica-que-cresce-no-silencio-e-na-solidao/#:~:text=A%20fragilidade%20emocional%20provocada%20pela.no%20mundo%20provocado%20pelas%20mulheres.&text=seu%20poder%20aquisitivo%E2%80%A6,das%20mulheres%20um%20importante%20alvo%E2%80%A6%E2%80%9D>
18. Sánchez Martínez JA, Ribeiro CR de O. The search for equality: representations of the smoking act among adolescent women. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2008Jul;16(spe):640–5. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692008000700022>
19. Scarinci I, Silveira A, Santos D, Beech B. Sociocultural factors associated with cigarette smoking among women in Brazilian worksites: a qualitative study. *Health Promotion International*. 2007 May 9;22(2):146-54. Available from: <https://doi.org/10.1093/heapro/dam012>
20. Bhanji S, Andrades M, Taj F, Khuwaja AK. Factors related to knowledge and perception of women about smoking: a cross sectional study from a developing country. *BMC Women's Health*. 2011;11(16). Available from: <https://doi.org/10.1186/1472-6874-11-16>
21. Filho GB. *Bogliolo - Patologia* (9th edição). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
22. Alberg AJ, Brock MV, Samet JM. Epidemiology of Lung Cancer: Looking to the Future. *Journal of Clinical Oncology*. 2005 May 10;23(14):3175–85. Available from: <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.10.462>
23. Janssen-Heijnen M. The changing epidemiology of lung cancer in Europe. *Lung Cancer*. 2003 Sep;41(3):245–58. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0169-5002\(03\)00230-7](https://doi.org/10.1016/S0169-5002(03)00230-7)
24. Vigilância em Saúde ambiental e Qualidade do ar Poluição atmosférica na ótica do sistema Único de Saúde [Internet]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/poluicao_atmosferica_SUS_saude_ambiental.pdf
25. Ribeiro, Adeilson Guimarães. Câncer e poluição do ar relacionada ao tráfego veicular no município de São Paulo: análise espacial em pequenas áreas [tese]. São Paulo: , Faculdade de Saúde Pública; 2018 [citado 2024-04-25]. <https://doi:10.11606/T.6.2018.tde-14062018-123942>.
26. Câncer de pulmão [Internet]. Instituto Nacional de Câncer - INCA. 2022. Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/>

assuntos/cancer/tipos/pulmao

27. Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente 2ª edição revista e atualizada Ministério da Saúde Instituto Nacional de Câncer (INCA) [Internet]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_cancer_relacionado_trabalho_2ed.pdf

Recebido: 31 outubro 2023.

Aceito: 02 maio 2024.

Publicado: 17 maio 2024.