

Perfil epidemiológico do câncer de pulmão no Brasil entre os anos de 2013 e 2020

Epidemiological profile of lung cancer in Brazil between 2013 and 2020

Perfil epidemiológico del cáncer de pulmón en Brasil entre 2013 y 2020

Recebido: 19/11/2021 | Revisado: 27/11/2021 | Aceito: 29/11/2021 | Publicado: 11/12/2021

Júlia Fernandes Nogueira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5096-1796>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: juliafernandes@unipam.edu.br

Ana Luísa Mota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7991-9455>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: anamota@unipam.edu.br

Ana Paula Ferreira Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6998-7558>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: anapfaraujo@unipam.edu.br

Bárbara Queiroz de Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1630-4597>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: barbarafigueiredo@unipam.edu.br

Giovanna Martins Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2502-2041>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: giovannamartinsantos@hotmail.com

Laura Cecília Santana e Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5507-3213>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: lauraces@unipam.edu.br

Thainá Gabrielle Miquelanti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7457-2050>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: thainagm@unipam.edu.br

Valter Paz do Nascimento Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4498-2811>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: valterpnj@unipam.edu.br

Bethânia Cristine de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1496-0390>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: bethania@unipam.edu.br

Resumo

Introdução: O câncer de pulmão é a neoplasia maligna mais comum no Brasil, sendo o adenocarcinoma o tipo mais prevalente, fortemente associado ao tabagismo. Alguns sintomas comuns são: tosse persistente, hemoptise, angina, falta de ar, rouquidão e perda de peso. O rastreamento e o diagnóstico precoce são medidas importantes para melhores prognósticos, mas apresenta-se como um desafio devido ao acesso limitado a exames de imagem. Objetivo: Descrever a compreensão epidemiológica do diagnóstico de câncer de pulmão no Brasil em associação ao seu principal fator de risco modificável, o tabagismo. Metodologia: Estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo com abordagem quantitativa. Coleta de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), nas seguintes bases de dados: TABNET e INCA. Resultados e discussão: Entre os anos 2013 e 2020, foram totalizados 2440428 casos de câncer de pulmão no Brasil, sendo que cerca de 55% dos casos acometeram mulheres nesse período. Referente à faixa etária, a mais afetada é acima dos 40 anos, predominando o sexo feminino na faixa etária de 40 a 59 anos e masculino na faixa etária 60 anos ou mais. De acordo com as unidades da federação, a incidência do câncer de pulmão no Brasil é liderada pelo estado de São Paulo, sendo seguido por Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Conclusão: O câncer de pulmão é a neoplasia mais frequente no Brasil, afetando majoritariamente mulheres com idade superior a 40 anos, associado aos hábitos de vida e exposição aos fatores de risco, como o tabagismo.

Palavras-chave: Epidemiologia; Câncer de pulmão; Tabagismo, Brasil.

Abstract

Introduction: Lung cancer is the most common malignant neoplasm in Brazil, adenocarcinoma being the most prevalent type, strongly associated with smoking. Some common symptoms are: persistent cough, hemoptysis, angina, shortness of breath, hoarseness and weight loss. Screening and early diagnosis are important measures for better prognosis, but it presents a challenge due to limited access to imaging tests. **Objective:** To describe the epidemiological understanding of lung cancer diagnosis in Brazil in association with its main modifiable risk factor, smoking. **Methodology:** Descriptive, retrospective epidemiological study with a quantitative approach. Data collection from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS), in the following databases: TABNET and INCA. **Results and discussion:** Between 2013 and 2020, there were a total of 2440428 cases of lung cancer in Brazil, with about 55% of cases affecting women in this period. Regarding the age group, the most affected is over 40 years, predominantly females in the age group 40 to 59 years and males in the age group 60 years or more. According to the federation units, the incidence of lung cancer in Brazil is led by the state of São Paulo, followed by Minas Gerais and Rio Grande do Sul. **Conclusion:** Lung cancer is the most frequent neoplasm in Brazil, affecting mostly women over 40 years of age, associated with lifestyle habits and exposure to risk factors such as smoking.

Keywords: Epidemiology; Lung cancer; Smoking, Brazil.

Resumen

Introducción: El cáncer de pulmón es la neoplasia maligna más común en Brasil, siendo el adenocarcinoma el tipo más prevalente, fuertemente asociado al tabaquismo. Algunos síntomas comunes son: tos persistente, hemoptisis, angina, dificultad para respirar, ronquera y pérdida de peso. La detección y el diagnóstico temprano son medidas importantes para un mejor pronóstico, pero presentan un desafío debido al acceso limitado a las pruebas de imagen. **Objetivo:** Describir la comprensión epidemiológica del diagnóstico de cáncer de pulmón en Brasil en asociación con su principal factor de riesgo modificable, el tabaquismo. **Metodología:** Estudio epidemiológico descriptivo, retrospectivo con abordaje cuantitativo. **Recolección de datos** del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS), en las siguientes bases de datos: TABNET e INCA. **Resultados y discusión:** Entre 2013 y 2020, hubo un total de 2440428 casos de cáncer de pulmón en Brasil, y alrededor del 55% de los casos afectaron a mujeres en este período. En cuanto al grupo de edad, el más afectado es el de mayores de 40 años, predominando el sexo femenino en el grupo de edad de 40 a 59 años y el sexo masculino en el grupo de edad de 60 años o más. Según las unidades de la federación, la incidencia de cáncer de pulmón en Brasil está liderada por el estado de São Paulo, seguido de Minas Gerais y Rio Grande do Sul. **Conclusión:** El cáncer de pulmón es la neoplasia más frecuente en Brasil, afectando mayoritariamente a mujeres mayores de 40 años de edad, asociado a hábitos de vida y exposición a factores de riesgo como el tabaquismo.

Palabras clave: Epidemiología; Cáncer de pulmón; Fumar, Brasil.

1. Introdução

O câncer é um grave e importante problema relacionado à saúde pública, visto que apresenta uma acentuada prevalência e incidência no Brasil. Dentre todos os tipos de cânceres, o câncer de pulmão é a neoplasia maligna mais comum no mundo, sendo, no Brasil, a principal causa de morte por câncer em homens no ano de 2017 (Souza et al., 2020). O tabagismo é o principal fator de risco prevenível associado a esse carcinoma, ou seja, se diminuídas as taxas de pessoas tabagistas, haveria uma diminuição dos casos de câncer pulmonar. As inúmeras políticas públicas existentes no Brasil e todos os esforços para reduzir o tabagismo fizeram efeito nos últimos anos, contudo, o aumento do fumo entre adolescentes contribuiu para uma nova incidência do câncer de pulmão (Araújo et al., 2018).

O tipo histológico mais comum nos últimos anos é o adenocarcinoma, seguido pelo carcinoma de células escamosas, altamente associado com o tabagismo (Tsukazan, et al., 2017). Além disso, as taxas de mortalidade de câncer pulmonar aumentaram em mulheres em relação aos homens nas últimas décadas, cerca de 78,4%, enquanto nos homens o aumento foi de 8,2% (Souza et al., 2012). Ademais, em relação ao perfil epidemiológico relacionado ao câncer de pulmão, verifica-se que apesar da mortalidade crescente em mulheres, os homens ainda são os mais acometidos, além disso, a faixa etária mais comumente afetada é entre 60 e 69 anos, em indivíduos que apresentam ensino fundamental incompleto, casados, com histórico familiar de câncer (Souza et al., 2014).

A associação entre tabagismo e câncer pulmonar é antiga e a incidência está intimamente relacionada ao tempo que o indivíduo se submete ao fumo. Estudos comprovaram que em pessoas que param de fumar, o risco de desenvolver câncer de pulmão diminui consideravelmente, apesar de não chegar a zero (Malta et al., 2016). Apesar de existirem vários fatores que

interferem no curso da patologia, como a presença de genes específicos e o histórico familiar do paciente, a nicotina, substância encontrada nas folhas do tabaco e presente nos cigarros, é o principal fator que desencadeia o processo de doença. Sendo assim, um dos fatores importantes que intervém sobre a epidemiologia do câncer de pulmão relacionado ao tabagismo é o benefício atestado aos pacientes que interrompem a exposição aos efeitos do tabaco, ou seja, param de fumar (Zamboni, 2002).

Ademais, os sinais e sintomas presentes no câncer de pulmão são inespecíficos, e, de acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), surgem em um período de evolução avançado da patologia. Assim sendo, é possível citar dentre as queixas mais comuns relatadas pelos pacientes: tosse persistente, hemoptise, angina, falta de ar, rouquidão e perda de peso. Diante disso, o rastreamento e a detecção precoce desse tipo de carcinoma são estratégias muito relevantes para que seja possível a obtenção de melhores prognósticos, visto que a sobrevida está relacionada com o estágio do tumor no momento do diagnóstico (Mathias et al., 2020).

O diagnóstico do câncer de pulmão no Brasil é um grande desafio, pois geralmente ocorre tardiamente e apresenta algumas controvérsias. Na maioria das vezes, é realizado quando o carcinoma se encontra em um estágio avançado e com presença de metástases (Mathias et al., 2020). A ineficiência do processo diagnóstico pode ser justificada pela baixa frequência de terapias curativas realizadas e pelo acesso limitado a exames de imagem na maioria das regiões brasileiras. Uma das formas disponíveis para a precisão diagnóstica é o estadiamento tumor-nódulo-metástase (TNM), que avalia o grau de extensão da doença por meio de suas características, a partir da lesão primária (T), dos linfonodos (N) e da presença ou ausência de metástases. Dessa maneira, é evidente a relevância de um diagnóstico precoce e/ou um diagnóstico preciso, para que seja possível traçar a melhor conduta terapêutica e oferecer qualidade de vida para o paciente (Souza et al., 2014). Considerando a reorganização demográfica global, o surgimento de políticas públicas e as tendências de crescimento da incidência do câncer de pulmão, o presente estudo teve como principal objetivo elucidar e descrever a compreensão epidemiológica do diagnóstico de câncer de pulmão no Brasil em associação ao seu principal fator de risco modificável, o tabagismo.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo com abordagem de natureza quantitativa. Os dados foram obtidos por meio de consulta ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico no endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>) na seguinte base de dados: TABNET (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>) e INCA (<https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>). O levantamento de dados ocorreu no período setembro de 2021. Para evitar erros de retardo de notificação, optou-se por analisar os dados disponíveis até 2020, último ano em que constavam os dados completos. A pesquisa teve como objetivo analisar uma possível relação entre câncer de pulmão no Brasil e os índices tabágicos brasileiros dos últimos 20 anos. Para isso, a partir da base de dados TABNET, acessando-se o painel oncologia, foi feita uma busca por diagnósticos de câncer de pulmão levando em consideração os anos disponíveis no sistema (2013 a 2020), sendo selecionados os descritores sexo, faixa etária, UF de residência, estadiamento, ano de diagnóstico e tempo de tratamento. Os dados foram inicialmente tabulados no Microsoft Office Excel e foram tratados estatisticamente (em termos de média, correlações e números absolutos), por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0. Por se tratar de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3. Resultados e Discussão

Conforme proposta a pesquisa, os dados disponibilizados pelo DATASUS/TabNet informam que, no período compreendido entre 2013 e 2020, foram totalizados 2440428 casos de câncer de pulmão no Brasil, correspondendo à neoplasia

mais comum no país, conforme demonstrado pela Tabela 1. Dentre esse resultado, cerca de 55% dos casos acometeram mulheres nesse período. Ademais, conforme descrito pelo material, a média de diagnósticos geral foi de, aproximadamente, 273432, além de uma mediana de 176763, caracterizando a amostra discrepante em relação ao aumento do número de diagnósticos/ano no país.

Em análise epidemiológica por faixa etária, sabe-se que, de uma maneira geral, o acometimento se acentua em pessoas acima de 40 anos, associando-se esse fato a outras comorbidades e/ou hábitos de vida. Segundo os dados coletados, a faixa etária acima de 40 anos corresponde a 85,6% dos casos, sendo a predominância feminina na faixa etária de 40 a 59 anos e masculina na faixa etária 60 anos ou mais, conforme ilustrado pela Tabela 2.

Tabela 1 - Casos de câncer de pulmão por sexo e ano de diagnóstico.

Ano do diagnóstico	Masculino	Feminino	Total
2013	81215	90295	171510
2014	80808	89042	169850
2015	81123	90264	171387
2016	82080	94217	176297
2017	82033	95197	177230
2018	145845	172683	318528
2019	231923	296116	528039
2020	209107	265511	474618
Total	994134	1193352	2187459

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – DATASUS, (2021).

Tabela 2 - Número de casos de câncer de pulmão no Brasil por faixa etária e por sexo (2013-2017).

Faixa etária	Masculino	Feminino	Total
0 a 19 anos	37318	34264	71582
20 a 24 anos	14058	23631	37689
25 a 29 anos	16295	38005	54300
30 a 34 anos	19650	58648	78298
35 a 39 anos	25561	82969	108530
40 a 44 anos	35537	104950	140487
45 a 49 anos	55942	128568	184510
50 a 54 anos	90364	147890	238254
55 a 59 anos	131657	160133	291790
60 a 64 anos	164083	160703	324786
65 a 69 anos	172980	140652	313632
70 a 74 anos	148074	106980	255054
75 a 79 anos	105300	75855	181155
80 anos e mais	82710	77619	160329
Ignorado	14	18	32
Total	1099543	1340885	2440428

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – DATASUS (2021).

Em uma perspectiva regional, por unidade da federação, no período determinado, observa-se que a incidência do câncer de pulmão no Brasil é liderada pelo estado de São Paulo, sendo seguido por Minas Gerais e Rio Grande do Sul, que,

juntos, somam 45,5% de todos os casos do país. Além disso, como as menores incidências, denotam-se os estados de Roraima, Amapá e Sergipe, somando um percentual de 0,63%. Nessa situação, a distribuição de casos se torna ainda mais heterogênea, uma vez que as dimensões estruturais e populacionais não são levadas em consideração durante a mensuração, evidenciado pela Tabela 3.

Tabela 3 - Casos de câncer de pulmão por faixa etária e por Unidade de Federação de residência.

	UF da residência	40 a 44	45 a 49	50 a 54	55 a 59	60 a 64	65 a 69	70 a 74	75 +
1º	São Paulo	27932	38610	53160	69838	81629	79582	64002	84019
2º	Minas Gerais	14763	20576	27593	35261	39994	38101	31003	44410
3º	Rio Grande do Sul	11544	16287	22125	28711	31899	31539	25899	32518
25º	Sergipe	900	1032	1194	1309	1298	1356	1137	1457
26º	Amapá	280	257	255	251	249	237	172	224
27º	Roraima	174	196	214	229	239	183	177	162

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – DATASUS (2021).

Além do mais, são fornecidas informações referentes ao tempo de tratamento em cada faixa etária acometida. Os dados mostram que o tempo de tratamento aumenta simultaneamente à faixa etária, o que é explicitado pelo fato de que, de 0-44 anos, existe o predomínio de um tempo curto de tratamento (< 30 dias), ao passo que, acima de 44 anos, de maneira unânime, o tempo de tratamento se encontra em uma duração mais ampla (> 60 dias), fato demonstrado pela Tabela 4. Em conjunto, tais dados podem fomentar discussões sobre possíveis correlações entre estadiamento, prognóstico e hábitos de vida relacionados à idade. Além disso, ressalta-se a ampla gama de dados configurados em classes não aplicáveis e ignoradas, devendo-se ao fato de que, muitas vezes, ao tratamento por intervenção cirúrgica e falta de informações complementares, respectivamente.

Tabela 4 - Tempo de tratamento contra câncer de pulmão por faixa etária.

Faixa etária	Até 30 dias	31 - 60 dias	Mais de 60	Sem informação	Total
0 a 19 anos	36776	4298	7989	22519	71582
20 a 24 anos	12469	2734	4846	17640	37689
25 a 29 anos	16518	4493	8244	25045	54300
30 a 34 anos	22944	7500	15450	32404	78298
35 a 39 anos	31271	11989	24686	40584	108530
40 a 44 anos	40461	16754	37096	46176	140487
45 a 49 anos	53759	23738	53831	53182	184510
50 a 54 anos	68844	31601	72283	65526	238254
55 a 59 anos	84601	38131	91008	78050	291790
60 a 64 anos	93938	40980	102745	87123	324786
65 a 69 anos	89103	38003	101346	85180	313632
70 a 74 anos	69745	30755	84559	69995	255054
75 a 79 anos	48495	22197	61018	49445	181155
80 anos e mais	43976	18240	46094	52019	160329
Ignorado	0	0	32	0	32
Total	712900	291413	711227	724888	2440428

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – DATASUS (2021).

Como na maioria dos países, o câncer de pulmão é a principal causa de mortalidade por câncer no Brasil. A taxa de sobrevivência em 5 anos padronizada pela idade no país é de 18%, semelhante às taxas globais, que variam de 10% a 20% (Araújo et al., 2018), e isso pode ser observado pela alta incidência da neoplasia: apenas no ano de 2020, foram diagnosticados 474618 novos casos. Além da alta incidência, o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos tem sido alterado, como a grande incidência da neoplasia em mulheres, além do aumento da média de idade à cirurgia, o que pode indicar do envelhecimento da população de pacientes com câncer de pulmão, não só ao diagnóstico, mas também em pacientes elegíveis para tratamento cirúrgico (Tsukazan et al., 2017). O fato de que a incidência do câncer de pulmão em mulheres tem aumentado pode ser justificado pelo fato de que, em termos históricos, as mulheres adotaram a prática de fumar mais tardiamente que os homens, além de poder estar relacionado ao período de latência. Apesar de Tsukazan (2017) mencionar que, apesar da mudança do panorama feminino na incidência do câncer de pulmão a prevalência masculina é maior, dados atualizados pelo DATASUS consideram que, em número, existe a predominância em mulheres.

O estilo de vida contemporâneo associado a novos hábitos, urbanização e ao envelhecimento populacional são os principais fatores que justificam a maior incidência do câncer no mundo. Quando se fala sobre mudanças de hábitos de vida, podemos destacar a obesidade, o tabagismo e, até mesmo, o aumento da expectativa de vida da população, por exemplo (Novo et al., 2021). Na neoplasia de pulmão, a exposição continuada a fatores de riscos externos ao organismo é a principal causa de sua incidência, considerando o tabaco o mais relevante entre eles, e, sob essa perspectiva, além do fato de fumar, a carga tabágica e a idade em que se começou o hábito têm relevância diretamente proporcional com a letalidade do câncer de pulmão (Bray et al., 2018). Diante do exposto, nota-se que, haja vista que o tabagismo compreende um dos principais fatores de risco evitáveis e modificáveis para cânceres pulmonares no Brasil, as políticas públicas contra o tabagismo, como a Lei Antifumo (12.546), aprovada em 2011 e regulamentada em 2014, ao longo dos anos, neste país, pautaram-se no aumento de preços impostos dos produtos tabágicos, proibição do uso de cigarros em recintos de uso privado ou público, restrição de publicidades, bem como aplicação de multas específicas para proprietários comerciais que descumprirem as leis (Inca, 2019).

No entanto, de acordo com dados do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, que apresenta o panorama do uso atual de produtos derivados do tabaco, no Brasil, são mais de 160 mil mortes anuais atribuíveis ao tabaco, o que representa 443 mortes por dia. Além disso, o tabaco é responsável por mais de 8 milhões de mortes por ano no mundo, sendo que, até 2030, pode ser responsável por 10% do total de mortes globais (Vigitel, 2020). Desse modo, observa-se que, mesmo após dez anos da aprovação da Lei Antifumo, ainda não se observou modificação nos indicadores de incidência de cânceres de pulmão, haja vista que ela ainda é bastante alta, principalmente em mulheres, fato este que pode estar relacionado, por exemplo, ao efeito cumulativo e longo período de latência da doença.

4. Conclusão

O câncer de pulmão é a neoplasia mais frequente no Brasil, afetando majoritariamente mulheres com idade superior a 40 anos, o aumento da incidência entre pessoas do sexo feminino foi atribuído à adoção do tabagismo mais tardia quando comparado aos homens. Ademais, o câncer de pulmão é associado aos hábitos de vida e exposição aos fatores de risco, dentre os quais, o tabagismo é um dos mais importantes. Com a Lei Antifumo, esperava-se que houvesse uma menor incidência do câncer de pulmão, no entanto, como a doença tem período de latência longo e depende do período de exposição, tendo efeito cumulativo, talvez, para avaliar o impacto das políticas públicas relacionadas ao tabagismo e ao câncer de pulmão seja necessária a realização de novos estudos futuramente.

Referências

- Araújo, L. H., Baldotto, C., Júnior, G. C., Katz, A., Ferreira, C. G., Mathias, C., Mascarenhas, E., Lopes, G. L., Carvalho, H., Tabacof, J., Martínez-Mesa, J., Viana, L. S., Cruz, M. S., Zukin, M., Marchi, P., Terra, R. M., Ribeiro, R. A., Lima, V. C. C., Werutsky, G., & Barrios, C. H. (2018). Câncer de pulmão no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44(01), 55-64.
- Brasil. (2019). 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 2020
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394-424.
- Instituto Nacional do Câncer (INCA). (2020). Incidência de câncer no Brasil em 2020 <https://www.inca.gov.br/>
- Malta, D. C., Abreu, D. M. X. D., Moura, L. D., Lana, G. C., Azevedo, G., & França, E. (2016). Trends in corrected lung cancer mortality rates in Brazil and regions. *Revista de saúde pública*, 50(33), 1-10.
- Mathias, C., Prado, G. F., Mascarenhas, E., Ugalde, P. A., Gelatti, A. C. Z., Carvalho, E. S., & de Castro, G. (2020). Lung cancer in Brazil. *Journal of Thoracic Oncology*, 15(2), 170-175.
- Mello, M. J. G. D., Bergmann, A., Ferreira, C. G., Costa, G. J., & Thuler, L. C. S. (2020). Estadiamento tumor-nódulo-metástase e padrão de tratamento oncológico de 73.167 pacientes com câncer de pulmão no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(01), 1-8.
- Silva, N. B. N. C., Oliveira, F. B. M., Santos, J. F. C., Castro, R. P., Leitão, W. P. P. S., Silva, I. M. P., & Silva, A. K. B. (2019). Tabagismo como fator de risco para o desenvolvimento de câncer de pulmão. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*, 19(01), 1-9.
- Souza, M. C. D., Vasconcelos, A. G. G., & Cruz, O. G. (2012). Trends in lung cancer mortality in Brazil from the 1980s into the early 21st century: age-period-cohort analysis. *Cadernos de Saúde Pública*, 28(01), 21-30.
- Souza, M. C., Giunta, D. H., Szklo, A. S., de Almeida, L. M., & Szklo, M. (2020). The tobacco epidemic curve in Brazil: Where are we going? *Cancer Epidemiology*, 67(01), 1-6.
- Souza, M. C., Vasconcelos, A. G. G., Rebelo, M. S., Rebelo, P. A. P., & Cruz, O. G. (2014). Perfil dos pacientes com câncer de pulmão atendidos no Instituto Nacional de Câncer, segundo condição tabagística, 2000 a 2007. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17(01), 175-188.
- Tsakazan, M. T. R., Vigo, Á., Silva, V. D. D., Barrios, C. H., Rios, J. D. O., & Pinto, J. A. D. F. (2017). Câncer de pulmão: mudanças na histologia, sexo e idade nos últimos 30 anos no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(05), 363-367.
- Vigitel BRASIL 2020 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico — Português (Brasil) (www.gov.br)
- Zamboni, M. (2002). Epidemiologia do câncer do pulmão. *Jornal de pneumologia*, 28(1), 41-47.