

# Fração Atribuível a Fatores de Risco Ocupacionais para Câncer no Brasil: Evidências e Limitações

## *Fraction Attributable to Occupational Risk Factors for Cancer in Brazil: Evidence and Limitations*

## *Fracción atribuible a los Factores de Riesgo Ocupacional para Cáncer en el Brasil*

Ubirani Barros Otero<sup>1</sup>; Márcia Sarpa de Campos Mello<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

A recém-lançada Estimativa de câncer no Brasil para 2016, válida também para 2017<sup>1</sup>, aponta para a ocorrência de 596.070 casos novos por ano, sendo 295.200 em homens e 300.870 em mulheres. Excetuando-se os casos de câncer de pele não melanoma, os tipos mais frequentes em homens serão próstata, pulmão, intestino, estômago e cavidade oral. Nas mulheres, os cânceres de mama, intestino, colo do útero, pulmão e estômago estarão entre os principais.

Apesar da relevância da doença no cenário nacional, salvo questões relacionadas ao tabagismo e a alguns outros fatores de risco, pouca informação está disponibilizada sobre agentes cancerígenos ocupacionais associados a vários tipos de câncer evidenciados pela literatura internacional<sup>2</sup>. Devido ao grande número de trabalhadores inseridos no mercado informal e à ausência ou incompletude das informações sobre ocupação/histórico ocupacional nos diversos registros clínicos e inquéritos nacionais<sup>3</sup>, não se conhece do número real de trabalhadores exercendo determinada ocupação ou atividade econômica. Além disso, há carência de dados nacionais sobre o número de trabalhadores expostos a esses agentes durante o processo de trabalho. A avaliação dessas informações fica mais complexa ainda quando se quer quantificar o número de trabalhadores de determinada ocupação que de fato se

expõem ao agente que se quer investigar. Essa dificuldade não é uma particularidade nacional. Em outros países, como o Reino Unido, por exemplo, se estima a exposição ocupacional a um agente cancerígeno específico, pelo tipo de atividade em que existe a possibilidade dessa exposição ocorrer<sup>4</sup>.

### FRAÇÃO ATRIBUÍVEL A FATORES DE RISCO OCUPACIONAIS PARA CÂNCER NO BRASIL

O artigo lançado recentemente pela revista *Plos One* “The Fraction of Cancer Attributable to Ways of Life, Infections, Occupation, and Environmental Agents in Brazil in 2020”<sup>5</sup> estima, pela primeira vez no Brasil, a contribuição de diversos fatores de risco modificáveis para câncer, incluindo uma série de agentes químicos e físicos, reconhecidamente cancerígenos numa população com 30 anos ou mais e faz a projeção das estimativas para o ano de 2020. A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) classifica mais de 40 agentes ocupacionais com evidências suficientes de causarem vários tipos de câncer. Neste estudo, foram incluídas as seguintes exposições ocupacionais e tipos de câncer: o amianto (mesotelioma, pulmão, laringe e ovário), o benzeno (leucemias), diesel (bexiga e pulmão), o formaldeído (nasofaringe, leucemia), as poeiras de madeira e de couro (sinusal), a sílica (pulmão), o benzopireno (pulmão), o níquel, o ferro/

<sup>1</sup> Epidemiologista. Doutora em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Tecnologista da Unidade Técnica de Exposição Ocupacional, Ambiental e Câncer da Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev) do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail*: uotero@inca.gov.br.

<sup>2</sup> Biomédica. Doutora em Vigilância Sanitária pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS)/Fiocruz. Tecnologista da Unidade Técnica de Exposição Ocupacional, Ambiental e Câncer da Conprev/INCA. Professora-Adjunta de Toxicologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail*: mmello@inca.gov.br.

ção (pulmão e bexiga), o radônio (pulmão), a radiação gama (leucemia, pulmão, mama, bexiga e esôfago), a radiação solar (melanoma), níquel (pulmão, sinonasal), borracha (bexiga, mieloma múltiplo, leucemia e linfoma não Hodgkin) e a ocupação de pintor (pulmão e bexiga).

Pelos motivos aqui expostos, é grande a dificuldade para a estimação da fração atribuível aos fatores ocupacionais no Brasil. Diferentemente dos outros fatores de risco incluídos nesse estudo, não há inquéritos nacionais disponíveis que mensuram a prevalência da exposição a esses agentes específicos, tampouco estudos analíticos que estimem o risco relativo de cada fator para câncer. Dessa forma, a metodologia utilizada, considerando uma matriz de exposição ocupacional numa tentativa de estimar a prevalência da população exposta a cada agente foi a mais apropriada<sup>6</sup>. Para estimar o risco atribuível de cada fator estudado, foram utilizados riscos relativos resultados de metanálises citadas pela IARC, em suas monografias mais recentes. Nesse cálculo, foram incluídos apenas os trabalhadores, classificados pelo painel de especialistas do estudo, em definitivamente exposto (maior possibilidade de exposição). Essa opção, contudo, pode ter levado a uma subestimação da verdadeira contribuição desses fatores no aparecimento do câncer por desconsiderar parcelas de trabalhadores das categorias possivelmente ou provavelmente expostos. A descrição detalhada da metodologia utilizada especificamente para esses cálculos serão publicadas oportunamente.

Considerando o *ranking* de contribuição dos fatores modificáveis estimados e citados na Tabela 1 do artigo, observa-se que o tabagismo, as infecções, questões referentes à tríade dieta-inatividade-sobrepeso/obesidade e os agentes ocupacionais são os mais preponderantes entre todos os fatores investigados. Embora se possa destacar a relevância dos fatores ocupacionais, comparados às estimativas realizadas em outros países, as frações atribuíveis encontradas no Brasil foram menores (2,3% em homens e 0,3% em mulheres). No Reino Unido, a fração para esses fatores foi estimada em 3,7% para todos os tipos de câncer em 2010, excetuando-se câncer de pele não melanoma (Parkin, 2011). Semelhantemente Dreyer, Andersen e Pukkala<sup>7</sup> estimaram, para o ano de 2000, a fração atribuível em 3% em homens e <0,1% em mulheres para todos os tipos de câncer. Deve-se considerar que Parkin<sup>4</sup> incluiu, em seu estudo, uma maior gama de exposições ocupacionais que o estudo brasileiro. Algumas exposições que são bastante relevantes em nosso meio não foram incluídas pela dificuldade em estimar o número de trabalhadores expostos. Os agrotóxicos, produtos altamente consumidos no país, não foram incluídos devido ao critério estabelecido de considerar apenas agentes classificados no Grupo 1 da IARC. Esse

menor número de agentes incluídos pode explicar, em parte, as diferenças entre os estudos<sup>8</sup>. Segundo Doll e Peto<sup>9</sup>, os casos de câncer relacionados ao trabalho tendem a se concentrar entre grupos relativamente pequenos. Entre estes, o risco de desenvolver a doença geralmente é mais elevado. Ao calcular a fração atribuível para toda a população, o número de trabalhadores expostos é dividido pela prevalência do fator na população geral, reduzindo a magnitude dos resultados, uma vez que esse tipo de exposição está concentrado em categorias específicas de trabalhadores.

Contudo, mesmo que possam ter sido subestimados neste estudo, os fatores ocupacionais apresentaram contribuição importante para múltiplos tipos de câncer como os de esôfago, nasofaringe, sinonasal, laringe, pulmão, bexiga, mama, ovário, linfoma não Hodgkin, leucemia e mesotelioma. Para esses dois últimos, a contribuição de agentes ocupacionais foi preponderante. Para leucemia, por exemplo, apenas as exposições ocupacionais a benzeno, radiação gama, manufatura da borracha e formaldeído entraram nos cálculos da fração atribuível global estimada. Deve-se ressaltar que, para mesotelioma, ficou evidente que o agente único considerado, o amianto, será responsável por toda fração evitável de câncer calculada e estimada para 2020 (32,7% em homens e 5,6% em mulheres), apesar de os valores terem ficado menores do que em estudos semelhantes calculados em outros países como na Grã Bretanha - 94,9%<sup>10</sup> e nos Estados Unidos - 88%<sup>11</sup>. De fato, o grupo de pesquisa mencionado no referido artigo, em busca dos óbitos por mesotelioma no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)<sup>12</sup>, encontrou 74 óbitos em 2010 e estimou em 144 o número de óbitos para 2020 (dados não apresentados). Aplicando-se a fração atribuível estimada para mesotelioma (32,7% em homens e 5,6% em mulheres), chegou-se ao número de 31 óbitos evitáveis em homens e três mulheres, respectivamente. Questões relacionadas ao subdiagnóstico dos casos e sub-registro de casos<sup>13</sup> e óbitos<sup>14</sup> podem explicar em parte o número pequeno de óbitos encontrados no SIM em 2010, que prejudica a projeção desses óbitos para 2020, bem como o pequeno número de expostos ocupacionalmente ao amianto em relação à população geral. Há de se considerar ainda que, no estudo referido, foram considerados apenas os óbitos classificados na categoria C45 (mesotelioma) corrigida pela inclusão de 20% dos óbitos por câncer de pleura (C34.8). Paralelamente, Algranti et al.<sup>15</sup> publicaram recentemente um artigo que estimam a tendência dos casos e óbitos por mesotelioma para 2030. Segundo os autores, o Brasil ainda não atingiu o pico da epidemia vista em países desenvolvidos onde a introdução do amianto se deu em décadas anteriores. Dessa forma, estima-se que a maior magnitude da doença ocorrerá entre 2021-2026, baseada

na observância do período de latência necessária para a manifestação da doença e no padrão atual de consumo de amianto no Brasil.

Merece destaque o fato de o estudo ter incluído 25 tipos de câncer que resultam de fatores de risco conhecidos e modificáveis no Brasil. A estimativa é de que 34,2% desses casos estejam relacionados a esses fatores. Considerando que os fatores genéticos correspondem de 5-10% da carga global<sup>16</sup>, mais da metade dos casos de câncer que acometem a população brasileira estão relacionados a fatores de riscos que permanecem ainda desconhecidos.

## CONCLUSÃO

Apesar das limitações apontadas, o estudo é inédito e destaca a contribuição dos fatores ocupacionais que apresentam posição de destaque frente a outros fatores como uso de álcool e contraceptivos orais. Aponta para a necessidade de avanços na área da saúde do trabalhador, especificamente nas questões sobre câncer relacionado ao trabalho. O estudo identifica *gaps* no conhecimento que precisam ser esclarecidos por meio de estudos nacionais sobre o tema, bem como pela incorporação de informações sobre a exposição a carcinógenos ocupacionais em inquéritos populacionais de abrangência nacional que nos permitam conhecer a prevalência real das exposições ocupacionais em nossa população.

## CONTRIBUIÇÕES

Ambas as autoras contribuíram em todas as etapas.

**Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.**

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativas 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2015.
2. Rebello PAP. A informação sobre ocupação do paciente nos Registros Hospitalares de Câncer no Brasil. *Rev Bras Cancerol.* 2014;60(3):239-45.
3. Grabois MF, Souza MC, Guimarães RM, Otero UB. Completude da informação “ocupação” nos registros hospitalares de câncer do Brasil: bases para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho. *Rev Bras Cancerol.* 2014; 60(3):207-14.
4. Parkin DM. Cancers attributable to occupational exposures in the UK in 2010. *Br J Cancer.* 2011;105 Suppl 2:S70-2
5. Azevedo e Silva G, Moura L, Curado MP, Gomes FS, Otero U, Rezende LFM et al. The fraction of cancer attributable to ways of life, infections, occupation, and environmental agents in Brazil in 2020. *PLoS One.* 2016;11(2):e0148761.
6. Ribeiro FSN, Camargo EA, Wünsch Filho V. Delineamento e validação de matriz de exposição ocupacional à sílica. *Rev Saúde Pública.* 2005;39(1):18-36.
7. Dreyer L, Andersen A, Pukkala E. Avoidable cancers in the Nordic countries. *Occupation. APMIS Suppl.* 1997;76:68-79.
8. Rushton L. Workplace and cancer: interactions and updates. *Occup Med (Lond).* 2009;59(2):78-81.
9. Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Natl Cancer Inst.* 1981 Jun;66(6):1191-308.
10. Rushton LI, Hutchings SJ, Fortunato L, Young C, Evans GS, Brown T, et al. Occupational cancer burden in Great Britain. *Br J Cancer.* 2012;107 Suppl 1:S3-7.
11. Spirtas R, Heineman EF, Bernstein L, Beebe GW, Keehn RJ, Stark A, et al. Malignant mesothelioma: attributable risk of asbestos exposure. *Occup Environ Med.* 1994;51(12):804-11.
12. Informações de saúde (TABNET) [Internet]. Brasília, DF: DATASUS. 1996 – 2013 [acesso em 2016 abr. 29]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10>.
13. Terracini B, Pedra F, Otero U. Asbestos-related cancers in Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2015;31(5):903-5.
14. Pedra F, Silva PO, Mattos IE, Castro HA. Mesothelioma mortality rate in Brazil, 1980 to 2010. *Rev Bras Cancerol.* 2014;60(3):199-206.
15. Algranti E, Saito CA, Carneiro APS, Moreira B, Mendonça EMC, Bussacos MA. The next mesothelioma wave: Mortality trends and forecast to 2030 in Brazil. *Cancer Epidemiol.* 2015;39(5):687-92.
16. Anand P, Kunnumakara AB, Sundaran C, Harikumar K, Tharakan ST, Lai OS, et al. Cancer is a preventable disease that requires major lifestyle changes. *Pharm Res.* 2008;25(9):2097-116.