

# EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A AGENTES CARCINOGENICOS NO BRASIL: ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA E DESIGUALDADES SOCIAIS À LUZ DO MODELO BIOPSCOSSOCIOESPIRITUAL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Silva, A.G.<sup>1\*</sup>; Stuchi, B. C.<sup>1</sup>; Chiesa, G.<sup>1</sup>; Pinto-Fochi, M.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Medicina, União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO, SJRP, SP, Brasil

<sup>2</sup>Centro de Pesquisa Avançada em Medicina - CEPAM, União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO, SJRP, SP, Brasil

ailtongomesestudos@gmail.com

Palavras-chave: agentes carcinogênicos, exposição ocupacional, saúde do trabalhador, Atenção Primária à Saúde, vigilância em saúde.

## INTRODUÇÃO

O câncer relacionado ao trabalho constitui um desafio persistente e subestimado da saúde pública no Brasil. Estima-se que entre 4% e 8% de todos os casos de câncer estejam associados à exposição a agentes carcinogênicos ocupacionais<sup>1</sup>, embora a subnotificação comprometa o reconhecimento precoce e a implementação de medidas preventivas (BRASIL, 2020). Esse cenário é agravado por marcantes desigualdades sociais, que expõem especialmente trabalhadores informais, terceirizados e rurais a riscos elevados, muitas vezes sem acesso a equipamentos de proteção, acompanhamento em saúde ou mecanismos de compensação.

A Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha papel estratégico na identificação e enfrentamento desses agravos<sup>2</sup>. Como porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), a APS organiza o cuidado e promove ações integradas de prevenção, diagnóstico e acompanhamento. Conforme Starfield (2002)<sup>4</sup>, seus atributos fundamentais — acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado<sup>2</sup> — podem ser potencializados pela adoção de modelos ampliados de atenção. Entre eles, destaca-se o modelo biopsicossocioespiritual, que incorpora aspectos subjetivos, culturais, sociais e espirituais do processo saúde-doença (SANTOS et al., 2024a)<sup>3</sup>.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi analisar os principais agentes carcinogênicos ocupacionais notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) entre 2020 e 2024<sup>1</sup>, relacionando-os com diferentes variáveis. Para isso, a análise foi orientada por referenciais como o Método Clínico Centrado na Pessoa (MCCP) e a Prática em Saúde Baseada em Evidências (PSBE), fortalecendo a abordagem integral, crítica e humanizada do cuidado em saúde do trabalhador.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e descritivo, com base em dados secundários obtidos no SINAN e no DATASUS, disponíveis publicamente na plataforma TABNET (<http://tabnet.datasus.gov.br>)<sup>1</sup>. O recorte temporal abrangeu o período de 2020 a 2024<sup>1</sup>, com foco nos registros de exposição ocupacional a agentes carcinogênicos no Brasil. Os dados foram organizados em planilhas para posterior análise estatística e visual. A população estudada compreende trabalhadores brasileiros expostos a substâncias carcinogênicas, com notificações registradas por unidades de saúde e serviços de vigilância sanitária e epidemiológica. A amostra foi composta pelas notificações disponíveis no SINAN, considerando as variáveis de interesse, tais como tipo de agente carcinogênico (como amianto, benzeno e radiação ionizante), setor econômico (segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE), ocupação, escolaridade, faixa etária e Unidade Federativa (UF) da notificação. A análise estatística envolveu procedimentos descritivos e a construção de gráficos (barras, boxplots e mapas de calor) com o objetivo de identificar padrões de exposição, setores mais atingidos e desigualdades sociodemográficas associadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2020 e 2024, foram registradas 3.635 notificações de neoplasias associadas à exposição ocupacional a agentes carcinogênicos no Brasil, segundo o SINAN<sup>1</sup>. Dentre os tipos mais prevalentes

destacam-se: câncer de pele não melanoma (CID C44), com 1.448 casos (39,8%), câncer de pulmão (C34) com 217 casos (6%) e câncer de mama (C50) com 166 casos (4,6%). A predominância do câncer de pele está relacionada à exposição à radiação UV e à negligência no uso de EPIs em setores como agricultura e construção civil. Já os casos de pulmão e mama refletem exposições a substâncias como sílica, amianto, diesel e solventes orgânicos, cujos efeitos geralmente se manifestam após décadas de exposição<sup>1</sup>.

A análise por região revela expressivas desigualdades. O Sudeste concentrou 68,3% das notificações (2.484 casos), com destaque para Minas Gerais (1.386) e São Paulo (912), refletindo o peso da industrialização e a maior capacidade de vigilância. Em contraste, Norte e Nordeste somaram apenas 335 casos (menos de 10% do total), sugerindo subnotificação em estados com infraestrutura precária, como Acre (3 casos) e Rondônia (5 casos). A ausência de dados do Espírito Santo desde 2020, devido à migração para o sistema e-SUS VS, representa importante lacuna. Em termos de perfil sociodemográfico, 72% dos casos acometeram homens (2.615) e 80,6% foram em pessoas com mais de 50 anos. Isso confirma a relação entre o câncer ocupacional e a exposição cumulativa ao longo da vida laboral, especialmente em setores como mineração, metalurgia e agronegócio. A faixa de 65 a 79 anos concentrou a maior parte das notificações (1.436 casos), com destaque para neoplasias de pulmão, pele e mesotelioma. Jovens adultos (20–34 anos) também apareceram entre os notificados, alertando para exposições precoces em atividades informais e pouco fiscalizadas. A distribuição por setor econômico, conforme a CNAE, evidenciou concentração de notificações na agricultura (307 casos)<sup>3</sup>, construção civil (93 casos) e transporte rodoviário (49 casos). Esses setores compartilham características como uso intensivo de substâncias cancerígenas, jornadas extensas, informalidade e baixa fiscalização. Na agricultura, destacou-se exposição à agrotóxicos<sup>3</sup>; na construção civil, a presença de sílica e amianto; e no transporte, a inalação de fumaça de diesel. Quanto ao vínculo trabalhista, autônomos e aposentados foram os grupos com maior número de notificações, representando 35,6% (1.293 casos) e 25,1% (913 casos), respectivamente. A predominância entre autônomos evidencia a precariedade e a ausência de políticas de proteção em setores informais. Já os aposentados refletem os efeitos tardios de exposições crônicas, especialmente em ambientes industriais e mineradores. Trabalhadores formais representaram apenas 8,6% das notificações, o que pode sugerir maior controle ocupacional. Entre as principais desigualdades observadas destacam-se: (1) disparidade de gênero, com maior número de casos em homens, porém riscos específicos para mulheres em setores como enfermagem e indústria têxtil; (2) desigualdades regionais, com subnotificação no Norte e Nordeste; (3) fragilidade de vínculo empregatício, com prevalência de casos entre autônomos e trabalhadores informais; e (4) ausência de dados sociodemográficos mais robustos no SINAN, como escolaridade e etnia, que dificultam a identificação de populações vulneráveis, como povos indígenas, quilombolas e trabalhadores periféricos<sup>1,5</sup>.

## CONCLUSÃO

---

Os dados disponíveis revelam importantes avanços na vigilância, no entanto permanecem lacunas estruturais no enfrentamento do câncer ocupacional. Por exemplo, a exclusão do Espírito Santo das bases nacionais desde 2020, por uso exclusivo do e-SUS VS, compromete a representatividade dos dados e aponta para a necessidade de integração dos sistemas de informação, fortalecimento da fiscalização em setores de risco, e formulação de políticas públicas intersetoriais que articulem saúde, trabalho e proteção social. Assim, este estudo evidencia a urgência de políticas públicas robustas para o enfrentamento do câncer ocupacional no Brasil, com foco na integração dos sistemas de informação, fortalecimento da fiscalização, investimentos em educação em saúde e produção de dados qualificados. A articulação entre Vigilância em Saúde, Saúde do Trabalhador e Atenção Primária, aliada a modelos de cuidado centrados na pessoa e baseados em abordagem biopsicossocioespiritual<sup>2,4</sup>, é fundamental para reduzir desigualdades, ampliar a prevenção e garantir a proteção e a dignidade dos trabalhadores brasileiros.

## REFERÊNCIAS

---

1. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): dados organizados e analisados pelo autor com base nos registros disponíveis na plataforma TABNET/DATASUS entre 2020 e 2024 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado 2025 jul 13]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde do trabalhador e da trabalhadora: linhas de cuidado. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. 164 p. (Cadernos de Atenção Básica, n. 41) [Internet]. [citado 2025 Maio 2]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/>.
3. Gomes BLA, Sousa RSB, Mota RFN, Nunes CAB, Vieira NF, Oliveira NF, Gonzalez RIC, Pagotto V. Atributos da Atenção Primária à Saúde na visão de profissionais de saúde: uma revisão de escopo. Rev Esc Enferm USP. 2024;58:e20240149.
4. Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia [Internet]. Brasília: UNESCO; Ministério da Saúde; 2002. 726 p. [citado 2025 jul]. Disponível em: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=14609](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=14609).
5. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho [Internet]. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: INCA; 2013. 192 p. [citado 2025 out 6]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/diretrizes-para-vigilancia-do-cancer-relacionado-ao-trabalho>.