

Informativo
dados e números sobre
**exposições ocupacionais
cancerígenas**

Minas Gerais



Introdução

A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (Iarc, do inglês International Agency for Research on Cancer) da Organização Mundial da Saúde (OMS) identificou, até 2025, um total de **525 agentes químicos, físicos ou biológicos considerados como carcinogênicos para humanos**. Desses, 79 agentes estão presentes nos processos de trabalho, tendo sido identificadas 38 tipologias de câncer relacionado ao trabalho¹.

As exposições a carcinógenos ocupacionais, como radiações ionizantes e não ionizantes, amianto, sílica, agrotóxicos, benzeno, formaldeído, metais, entre outros, são reconhecidas internacionalmente como determinantes do adoecimento e das mortes por câncer relacionado ao trabalho².

Nesta publicação, é apresentada a prevalência de alguns fatores de risco ocupacional para o câncer reconhecidos pela Iarc: **trabalho noturno, radiação solar, tabagismo passivo no trabalho, poeiras minerais, material radioativo e manuseio de agentes químicos no trabalho**, para a população ocupada com 18 anos ou mais, residente no estado de Minas Gerais.

Métodos

A distribuição da prevalência foi avaliada segundo sexo (masculino e feminino), faixa etária (de 18 a 29 anos, de 30 a 39 anos, de 40 a 59 anos, 60 anos ou mais), cor da pele autodeclarada (branca, parda, preta), escolaridade (sem instrução ou Ensino Fundamental incompleto, Ensino Fundamental completo ou Ensino Médio incompleto, Ensino Médio completo ou Ensino Superior incompleto, e Ensino Superior completo ou mais), renda per capita (menos de um salário mínimo, entre um e dois salários mínimos e mais de dois salários mínimos), área geográfica (urbana, rural), vínculo trabalhista (formal, informal), ambiente de trabalho (fechado, aberto ou misto), jornada de trabalho (até 40 horas semanais, mais de 40 horas semanais), atividade econômica segundo a Classificação Nacional por Atividade Econômica Domiciliar 2.0 (CNAE)³ e tipo de ocupação, segundo a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO)⁴.

Todos os dados foram extraídos da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2019 no Brasil⁵. Foram incluídas apenas as atividades econômicas e as ocupações que tiveram uma amostra mínima de 400 trabalhadores no Brasil, visando a uma maior robustez nas análises⁶.

Trabalho noturno

No estado de Minas Gerais, **13,7%** da população ocupada trabalham de noite (no período das 22 às 5 horas), o que equivale a um total de **1.437.012** trabalhadores. Entre os homens, 16,5% estão expostos ao trabalho noturno, o que equivale a 957.022 trabalhadores. Entre as mulheres, 10,3% estão expostos ao trabalho noturno, o que equivale a 479.990 trabalhadoras.

Considerando a população trabalhadora residente no estado de Minas Gerais com 18 anos ou mais, as maiores prevalências de exposição ao trabalho noturno ocorreram em:

Pessoas de 18 a 29 anos

14,3%

Pessoas brancas

17,1%

Pessoas com Ensino Médio completo ou Ensino Superior incompleto

16,7%

Pessoas com renda per capita maior que dois salários mínimos

18,7%

Pessoas residentes da área urbana

14,9%

Trabalhadores com vínculo formal de trabalho

16,5%

Trabalhadores em ambiente misto (aberto e fechado)

15,3%

Trabalhadores com jornada de mais de 40 horas semanais

17,4%

Tabela 1 – Dez setores econômicos em que há maior prevalência de exposição ao trabalho noturno

SETORES ECONÔMICOS	TRABALHO NOTURNO	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Alojamento e alimentação	214.812	37,6
Artes, cultura, esporte e recreação	30.026	30,0
Atividades profissionais, científicas e técnicas	50.252	24,3
Transporte, armazenagem e correio	119.353	23,8
Administração pública, defesa e seguridade social	82.763	19,4
Indústrias de transformação	269.101	19,1
Saúde humana e serviços sociais	76.418	15,5
Atividades administrativas e serviços complementares	50.433	13,8
Outras atividades de serviços	55.694	13,2
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	14.531	11,9

Fonte: elaboração do INCA.

Tabela 2 – Dez ocupações em que há maior prevalência de exposição ao trabalho noturno

OCUPAÇÕES	TRABALHO NOTURNO	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Trabalhadores dos serviços de proteção e segurança	118.201	69,2
Ajudantes de preparação de alimentos	35.685	57,5
Profissionais de nível médio de serviços jurídicos, sociais, culturais e afins	35.708	39,8
Profissionais das ciências e da engenharia	39.249	34,0
Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis pesados	159.889	30,4
Trabalhadores dos serviços pessoais	180.329	25,9
Especialistas em organização da administração pública e de empresas	30.662	23,5
Trabalhadores especializados em eletricidade e eletrônica	25.714	20,9
Gerentes de hotéis, restaurantes, comércios e outros serviços	19.360	18,8
Profissionais de nível médio da saúde e afins	47.648	18,3

Fonte: elaboração do INCA.

Radiação solar

No estado de Minas Gerais, **28,3%** da população ocupada sofrem exposição ocupacional à radiação solar, o que equivale a um total de **2.963.810** trabalhadores. Entre os homens, 44,0% sofrem com essa exposição, o que equivale a 2.543.718 trabalhadores. Entre as mulheres, são 9,0%, o que equivale a 420.091 trabalhadoras.

Considerando a população trabalhadora residente em Minas Gerais com 18 anos ou mais, as maiores prevalências de exposição à radiação solar ocorreram em:

Pessoas de 60 anos ou mais

32,3%

Pessoas pardas

30,9%

Pessoas sem instrução ou com Ensino Fundamental incompleto

45,0%

Pessoas com renda per capita menor que um salário mínimo

33,1%

Pessoas residentes da área rural

67,1%

Trabalhadores com vínculo informal de trabalho

26,9%

Trabalhadores em ambiente aberto

69,4%

Trabalhadores com jornada de mais de 40 horas semanais

32,2%

Tabela 3 — Dez setores econômicos em que há maior prevalência de exposição à radiação solar

SETORES ECONÔMICOS	RADIAÇÃO SOLAR	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1.108.173	83,7
Construção	528.883	69,4
Atividades administrativas e serviços complementares	134.382	36,9
Administração pública, defesa e seguridade social	156.946	36,8
Transporte, armazenagem e correio	182.267	36,4
Indústrias de transformação	223.542	15,8
Informação e comunicação	17.828	15,5
Atividades profissionais, científicas e técnicas	31.627	15,3
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	279.753	14,4
Artes, cultura, esporte e recreação	11.588	11,6

Fonte: elaboração do INCA.

Tabela 4 — Dez ocupações em que há maior prevalência de exposição à radiação solar

OCUPAÇÕES	RADIAÇÃO SOLAR	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e trabalhadores florestais	327.054	85,7
Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária	676.467	85,5
Coletores de lixo e outras ocupações elementares	61.187	73,0
Trabalhadores qualificados e operários da construção, exceto eletricitistas	327.473	69,3
Trabalhadores elementares da mineração, da construção, da indústria de transformação e do transporte	205.540	58,6
Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis pesados	264.996	50,4
Trabalhadores especializados em eletricidade e eletrônica	55.555	45,2
Profissionais de nível médio das ciências e da engenharia	78.671	44,0
Trabalhadores qualificados e operários da metalurgia, da construção mecânica e afins	133.926	38,2
Profissionais das ciências e da engenharia	36.105	31,3

Fonte: elaboração do INCA.

Tabagismo passivo no trabalho

No estado de Minas Gerais, **14,1%** da população ocupada estão expostos ao tabagismo passivo no trabalho, o que equivale a um total de **1.081.460** trabalhadores. Entre os homens, 19,4% estão expostos ao tabagismo passivo no trabalho, o que equivale a 677.588 trabalhadores. Entre as mulheres, 9,7% estão expostos, o que equivale a 403.872 trabalhadoras.

Considerando a população trabalhadora residente no estado de Minas Gerais com 18 anos ou mais, as maiores prevalências de exposição ao tabagismo passivo no trabalho ocorreram em:

Pessoas de 18 a 29 anos

16,2%

Pessoas pretas

18,4%

Pessoas sem instrução ou com Ensino Fundamental incompleto

21,8%

Pessoas com renda per capita menor que um salário mínimo

14,8%

Pessoas residentes da área rural

19,2%

Trabalhadores com vínculo formal de trabalho

13,1%

Trabalhadores em ambiente misto (aberto e fechado)

24,6%

Trabalhadores com jornada de mais de 40 horas semanais

16,5%

Tabela 5 — Dez setores econômicos em que há maior prevalência de exposição ao tabagismo passivo no trabalho

SETORES ECONÔMICOS	TABAGISMO PASSIVO NO TRABALHO	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Construção	182.026	41,0
Artes, cultura, esporte e recreação	20.520	27,5
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	38.443	23,4
Transporte, armazenagem e correio	69.809	20,2
Atividades profissionais científicas e técnicas	36.358	20,1
Atividades administrativas e serviços complementares	53.639	19,9
Administração pública, defesa e seguridade social	54.317	16,7
Outras atividades de serviços	60.499	15,4
Alojamento e alimentação	66.564	14,3
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	210883	13,0

Fonte: elaboração do INCA.

Tabela 6 — Dez ocupações em que há maior prevalência de exposição ao tabagismo passivo no trabalho

OCUPAÇÕES	TABAGISMO PASSIVO NO TRABALHO	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Trabalhadores especializados em eletricidade e eletrônica	66.263	66,1
Trabalhadores dos serviços de proteção e segurança	45.312	53,7
Trabalhadores elementares da mineração, da construção, da indústria de transformação e do transporte	56.922	34,8
Trabalhadores qualificados e operários da construção, exceto eletricitistas	94.649	31,0
Profissionais das ciências e da engenharia	27.913	27,8
Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis pesados	74.530	26,9
Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e trabalhadores florestais	7.153	26,7
Ajudantes de preparação de alimentos	11.328	25,5
Profissionais em direito, em ciências sociais e em cultura	34.525	24,5
Artesãos e operários das artes gráficas	15.908	21,8

Fonte: elaboração do INCA.

Poeiras minerais

No estado de Minas Gerais, **13,2%** da população ocupada estão expostos a poeiras minerais, o que equivale a um total de **1.377.735** trabalhadores. Entre os homens, 20,8% sofrem exposição ocupacional a poeiras minerais, o que equivale a 1.203.304 trabalhadores. Entre as mulheres, 3,7% estão expostos, o que equivale a 174.431 trabalhadoras.

Considerando a população trabalhadora residente no estado de Minas Gerais com 18 anos ou mais, as maiores prevalências de exposição a poeiras minerais ocorreram em:

Pessoas de 30 a 39 anos

13,9%

Pessoas pretas

20,3%

Pessoas com Ensino Fundamental completo ou Ensino Médio incompleto

18,1%

Pessoas com renda per capita maior que dois salários mínimos

16,8%

Pessoas residentes da área urbana

13,5%

Trabalhadores com vínculo formal de trabalho

13,7%

Trabalhadores em ambiente misto (aberto e fechado)

27,3%

Trabalhadores com jornada de mais de 40 horas semanais

16,0%

Tabela 7 – Dez setores econômicos em que há maior prevalência de exposição a poeiras minerais

SETORES ECONÔMICOS	POEIRAS MINERAIS	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Construção	478.895	62,8
Indústrias de transformação	288.605	20,4
Atividades administrativas e serviços complementares	63.897	17,5
Transporte, armazenagem e correio	75.517	15,1
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	193.103	14,6
Informação e comunicação	8.448	7,3
Atividades profissionais, científicas e técnicas	12.622	6,1
Educação	35.914	5,1
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	94.230	4,9
Administração pública, defesa e seguridade social	19.691	4,6

Fonte: elaboração do INCA.

Tabela 8 – Dez ocupações em que há maior prevalência de exposição a poeiras minerais

OCUPAÇÕES	POEIRAS MINERAIS	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Trabalhadores qualificados e operários da construção, exceto eletricitistas	288.276	61,0
Trabalhadores elementares da mineração, da construção, da indústria de transformação e do transporte	163.659	46,6
Trabalhadores especializados em eletricidade e eletrônica	48.230	39,2
Trabalhadores qualificados e operários da metalurgia, da construção mecânica e afins	132.203	37,7
Profissionais de nível médio das ciências e da engenharia	48.148	26,9
Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis pesados	95.848	18,2
Profissionais das ciências e da engenharia	19.186	16,6
Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e trabalhadores florestais	62.921	16,5
Dirigentes e gerentes de produção e operação	15.473	14,8
Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária	109.148	13,8

Fonte: elaboração do INCA.

Material radioativo

No estado de Minas Gerais, **1,2%** da população ocupada está exposto a material radioativo, o que equivale a um total de **130.490** trabalhadores. Entre os homens, 0,9% está exposto a material radioativo no trabalho, o que equivale a 52.923 trabalhadores. Entre mulheres, 1,7% está exposto, o que equivale a 77.567 trabalhadoras.

Considerando a população trabalhadora residente no estado de Minas Gerais com 18 anos ou mais, as maiores prevalências de exposição a material radioativo ocorreram em:

Pessoas de 30 a 39 anos

2,5%

Pessoas brancas

1,3%

Pessoas com Ensino Superior completo ou mais

2,2%

Pessoas com renda per capita maior que dois salários mínimos

2,3%

Pessoas residentes da área urbana

1,3%

Trabalhadores com vínculo formal de trabalho

1,7%

Trabalhadores em ambiente fechado

1,7%

Trabalhadores com jornada de até 40 horas semanais

1,5%

Tabela 9 — Oito setores econômicos em que há maior prevalência de exposição a material radioativo

SETORES ECONÔMICOS	MATERIAL RADIOATIVO	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Saúde humana e serviços sociais	68.604	13,9
Atividades administrativas e serviços complementares	26.016	7,1
Construção	15.962	2,1
Transporte, armazenagem e correio	3.834	0,8
Alojamento e alimentação	4.490	0,8
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	3.008	0,2
Administração pública, defesa e seguridade social	785	0,2
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	1.374	0,1

Fonte: elaboração do INCA.

Tabela 10 — Dez ocupações em que há maior prevalência de exposição a material radioativo

OCUPAÇÕES	MATERIAL RADIOATIVO	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Profissionais da saúde	31.426	16,0
Profissionais de nível médio da saúde e afins	35.178	13,5
Trabalhadores dos serviços pessoais	15.285	2,2
Trabalhadores qualificados e operários da construção, exceto eletricitistas	9.745	2,1
Trabalhadores elementares da mineração, da construção, da indústria de transformação e do transporte	6.217	1,8
Ajudantes de preparação de alimentos	1.128	1,8
Escriturários	6.891	1,6
Trabalhadores dos cuidados pessoais	3.785	1,2
Condutores de veículos e operadores de equipamentos móveis pesados	6.243	1,2
Trabalhadores de atendimento direto ao público	1.393	0,9

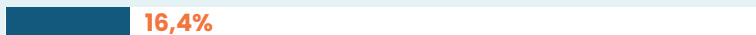
Fonte: elaboração do INCA.

Substâncias químicas

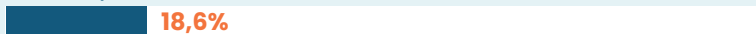
No estado de Minas Gerais, **14,9%** da população ocupada estão expostos a substâncias químicas no trabalho, o que equivale a um total de **1.560.159** trabalhadores. Entre os homens, 20,5% sofrem exposição ocupacional a substâncias químicas, o que equivale a 1.183.804 trabalhadores. Entre as mulheres, são 8,1% as expostas, o que equivale a 376.354 trabalhadoras.

Considerando a população trabalhadora residente no estado de Minas Gerais com 18 anos ou mais, as maiores prevalências de exposição a substâncias químicas ocorreram em:

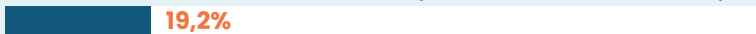
Pessoas de 30 a 39 anos



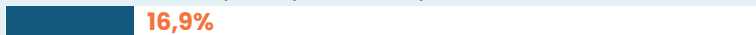
Pessoas pardas



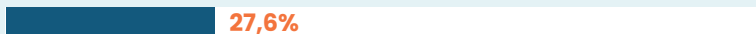
Pessoas com ensino Fundamental completo ou Ensino Médio incompleto



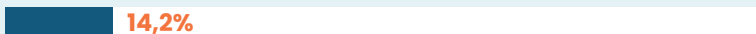
Pessoas com renda per capita maior que dois salários mínimos



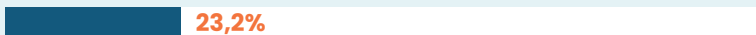
Pessoas residentes da área rural



Trabalhadores com vínculo informal de trabalho



Trabalhadores em ambiente aberto



Trabalhadores com jornada de mais de 40 horas semanais

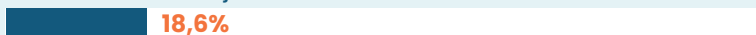


Tabela 11 — Dez setores econômicos em que há maior prevalência de exposição a substâncias químicas

SETORES ECONÔMICOS	SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	410.185	31,0
Outras atividades de serviços	120.711	28,7
Saúde humana e serviços sociais	109.600	22,2
Atividades administrativas e serviços complementares	72.584	19,9
Indústrias de transformação	272.126	19,3
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	283.912	14,6
Administração pública, defesa e seguridade social	61.641	14,5
Construção	62.543	8,2
Transporte, armazenagem e correio	39.335	7,8
Educação	29.351	4,1

Fonte: elaboração do INCA.

Tabela 12 — Dez ocupações em que há maior prevalência de exposição a substâncias químicas

OCUPAÇÕES	SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	
	Número de trabalhadores expostos	Prevalência de trabalhadores expostos (%)
Trabalhadores qualificados e operários da metalurgia, da construção mecânica e afins	183.742	52,4
Profissionais de nível médio das ciências e da engenharia	69.473	38,8
Agricultores e trabalhadores qualificados da agropecuária	246.167	31,1
Profissionais de nível médio da saúde e afins	79.452	30,6
Trabalhadores elementares da agropecuária, da pesca e trabalhadores florestais	111.168	29,1
Artesãos e operários das artes gráficas	27.401	28,4
Trabalhadores dos serviços de proteção e segurança	33.717	19,7
Trabalhadores dos serviços pessoais	131.260	18,9
Profissionais das ciências e da engenharia	21.130	18,3
Operadores de instalações fixas e máquinas	58.920	18,1

Fonte: elaboração do INCA.

Referências

1. WILD, C. P.; WEIDERPASS, E.; STEWART, B. W. (ed.). **World cancer report: cancer research for cancer prevention**. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2020. Disponível em: <https://publications.iarc.fr/Non-Series-Publications/World-Cancer-Reports/World-Cancer-Report-Cancer-Research-For-Cancer-Prevention-2020>. Acesso em: 25 jun. 2025.
2. COGLIANO, V. J. Identifying carcinogenic agents in the workplace and environment. **The Lancet Oncology**, Lyon, v. 11, n. 6, p. 1-7, 2010. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(09\)70363-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(09)70363-8/fulltext). Acesso em: 25 jun. 2025.
3. IBGE. **Estrutura CNAE Domiciliar 2.0**: versão abril 2010. [S. l.]: IBGE, 2010. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/estrutura/atividades-economicas-estrutura/cnae-domiciliar>. Acesso em: 22 nov. 2024.
4. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações**: códigos, títulos e descrições. 3. ed. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2010. v. 2. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/observatoriosocial/files/2014/09/CBO-Livro-2.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2025.
5. STOPA, S. R. *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 29, n. 5, 2020. DOI 10.1590/S1679-49742020000500004.
6. NOGUEIRA, F. A. M. *et al.* Prevalência de possíveis exposições cancerígenas ocupacionais em trabalhadores brasileiros: o que mostra a Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 48, p. 1-13, 2023. DOI 10.1590/2317-6369/34322pt2023v48edept8.

Expediente:

2026 Instituto Nacional de Câncer/Ministério da Saúde.



Informativo do Instituto Nacional de Câncer (INCA).

Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilha igual 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Esta obra pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde Prevenção e Controle de Câncer (<http://controlecancer.bvs.br/>), no Repositório Institucional do INCA (<https://ninho.inca.gov.br/jspui/>) e no Portal do INCA (<http://www.inca.gov.br>).

Tiragem: 200 exemplares

Elaboração, distribuição e informações

Coordenação de Prevenção e Vigilância
Área Técnica Ambiente, Trabalho e Câncer
Rua Marquês de Pombal, n.º 125, Centro
Rio de Janeiro – RJ
CEP 20230-240
Tel.: (21) 3207-6089
E-mail: voa@inca.gov.br
www.inca.gov.br

Edição

Coordenação de Ensino
Rua Marquês de Pombal, n.º 125,
Centro
Rio de Janeiro – RJ
CEP 20230-240
Tel.: (21) 3207-5500

Coordenação: Área Técnica Ambiente, Trabalho e Câncer da Coordenação de Prevenção e Vigilância (Atatc/Conprev).

Elaboradores: Giseli Nogueira Damacena, Arthur Pate de Souza Ferreira, Ubirani Barros Otero e Fernanda de Albuquerque Melo Nogueira.

Edição e produção editorial: Christine Dieguez.

Copidesque e revisão: Rita Rangel de S. Machado.

Projeto gráfico e diagramação: Mariana Fernandes Teles.

Normalização bibliográfica: Mariana Acorse (CRB 7/6775).

Conte-nos o que pensa sobre esta publicação. Responda a pesquisa disponível por meio do QR Code ao lado:





Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
bvsm.s.saude.gov.br



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

**Governo
Federal**