

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

**Vigilância em Saúde de
Populações Expostas a Poluentes
Atmosféricos (VIGIAR)**

Nº 01 - PE/2026

Secretaria
da Saúde



GOVERNO DE
**PER
NAM
BU**
CO

APRESENTAÇÃO

A poluição atmosférica consiste num importante fator de risco para saúde pública. Em 2021, a Organização Mundial da Saúde (OMS), estimou que a cada ano sete milhões de mortes prematuras no mundo estavam relacionadas à poluição do ar.

Nesta perspectiva, a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluentes Atmosféricos (VIGIAR), foi instituída em 2001, visando desenvolver ações de vigilância para populações expostas a poluentes atmosféricos, principalmente entre grupos mais vulneráveis, de forma a recomendar e instituir medidas de prevenção, de promoção da saúde e de atenção integral, conforme preconizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Entre as responsabilidades da VigiAr, a análise de situação de saúde ambiental atua como uma das prioridades para identificação de municípios de risco e o direcionamento das ações a serem desenvolvidas.

Dessa forma, o presente boletim tem por objetivo, apresentar um panorama de indicadores ambientais e de saúde relacionados a fontes de poluição atmosférica do estado de Pernambuco.

EXPEDIENTE

Secretária de Saúde
Zilda Cavalcanti

Secretário Executivo de Vigilância em Saúde e Atenção Primária
Renan Freitas

Diretor Geral de Vigilância Ambiental
Eduardo Bezerra

Coordenação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Contaminantes Químicos e Físicos - VIGIPEQ e VIGIAR
Daniella Albuquerque (Coordenadora da VIGIPEQ)
Camila Lins (Analista em saúde)

Colaboração
Pollyana Santiago



.introdução

Embora os níveis de poluição possam aumentar em qualquer época do ano, fatores meteorológicos, climáticos e sazonais influenciam na qualidade do ar. No entanto, a poluição do ar ocorre predominantemente em áreas urbanas com tráfego intenso de veículos automotores, presença de indústrias ou usinas térmicas para geração de energia (Brasil, 2021; OMS, 2021).

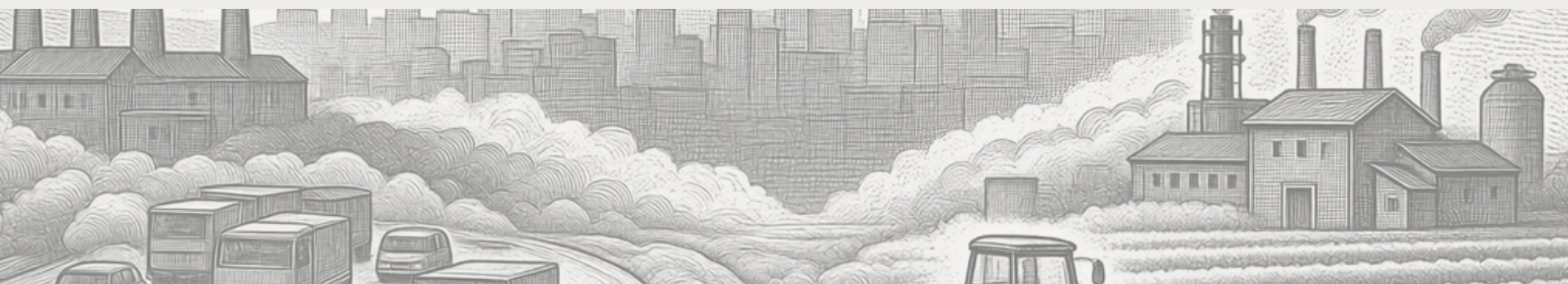
No Brasil, o Painel Vigiar do Ministério da Saúde estimou 285.358 mortes entre 2022 a 2024 pela poluição do ar, das quais 116.588 foram relacionadas a doenças do aparelho circulatório, 47.297 a doenças respiratórias e 8.340 por câncer de pulmão.

Entre as populações mais vulneráveis destacam-se: crianças, idosos, gestantes, pessoas com enfermidades crônicas ou respiratórias e pessoas que trabalham ao ar livre. As principais fontes poluidoras incluem a fumaça proveniente de indústrias e fábricas; a queima de combustíveis, como o diesel, a gasolina, o álcool e o carvão; as queimadas e incêndios florestais e a fumaça proveniente da queima de lixo, incluindo o resíduo agrícolas, industriais e domésticos (Brasil, 2021; Brasil, 2024).

A degradação da qualidade do ar pode contribuir para a exacerbação ou surgimento de problemas de saúde na população exposta. Fatores como elevada amplitude térmica, queda na temperatura, baixa umidade relativa do ar, inversão térmica, velocidade do vento, pouca precipitação e aumento dos focos de queimadas, isoladamente, podem aumentar a incidência de doenças respiratórias na população (Brasil, 2021).

Nesse sentido, a VIGIAR desenvolve ações de vigilância considerando os aspectos socioambientais essenciais para a saúde e a qualidade de vida. Em Pernambuco, a estratégia inclui o monitoramento de indicadores ambientais e de saúde, os quais incluem:

- 1) Identificar e avaliar, na saúde os riscos e efeitos agudos e crônicos da exposição a fontes fixas (estabelecimentos) e fontes móveis de poluição atmosférica (veículos);
- 2) Atuar na vigilância de doenças respiratórias priorizando idosos, crianças, mulheres grávidas, indivíduos com doenças cardiorrespiratórias ou doenças crônicas prévias apresentam um risco maior de adoecer ou de agravar um quadro clínico preexistente se expostos à poluição do ar;
- 3) Acompanhar o monitoramento dos focos de calor;
- 4) Acompanhar o monitoramento da umidade relativa;
- 5) Acompanhar o monitoramento ambiental de poluentes atmosféricos (PM 2,5, 5 e 10; CO, NO², SO² e O³).





.metodologia

Este boletim foi elaborado a partir da análise de indicadores ambientais e de saúde relacionados à poluição atmosférica no estado de Pernambuco, no âmbito da **Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluentes Atmosféricos (VIGIAR)**.

Foram utilizados dados secundários provenientes de sistemas oficiais, incluindo o Painel do VigiAr do Ministério da Saúde, o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), o Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) e a Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco (FIEPE).

Os indicadores de saúde contemplaram internações e óbitos considerando os seguintes grupos da CID-10: para doenças respiratórias, os códigos J09–J18 (pneumonias), J20–J21 (bronquite e bronquiolite aguda) e J45 (asma); e para doenças do aparelho circulatório, os códigos I20–I25 (doenças isquêmicas do coração) e I60–I69 (doenças cerebrovasculares), com análise por faixa etária, priorizando os grupos mais vulneráveis: menores de cinco anos e pessoas com 60 anos ou mais.

Para análise dos dados, foram utilizadas séries temporais recentes e indicadores proporcionais e de taxa. As proporções de internação foram calculadas a partir do número de internações por faixa etária em relação ao total de internações, enquanto as taxas de mortalidade foram estimadas considerando o número de óbitos por população correspondente, expressas por 1.000 habitantes.

Os indicadores ambientais incluíram o monitoramento da frota veicular, da distribuição de indústrias e da ocorrência de focos de calor, utilizados como proxy¹ para queimadas e incêndios florestais.

A análise dos dados considerou a distribuição temporal e territorial dos agravos, buscando identificar padrões, tendências e áreas prioritárias para atuação da Vigilância em Saúde.



¹Proxy é um termo utilizado para indicar uma medida indireta de um fenômeno que não pode ser observado ou mensurado diretamente.

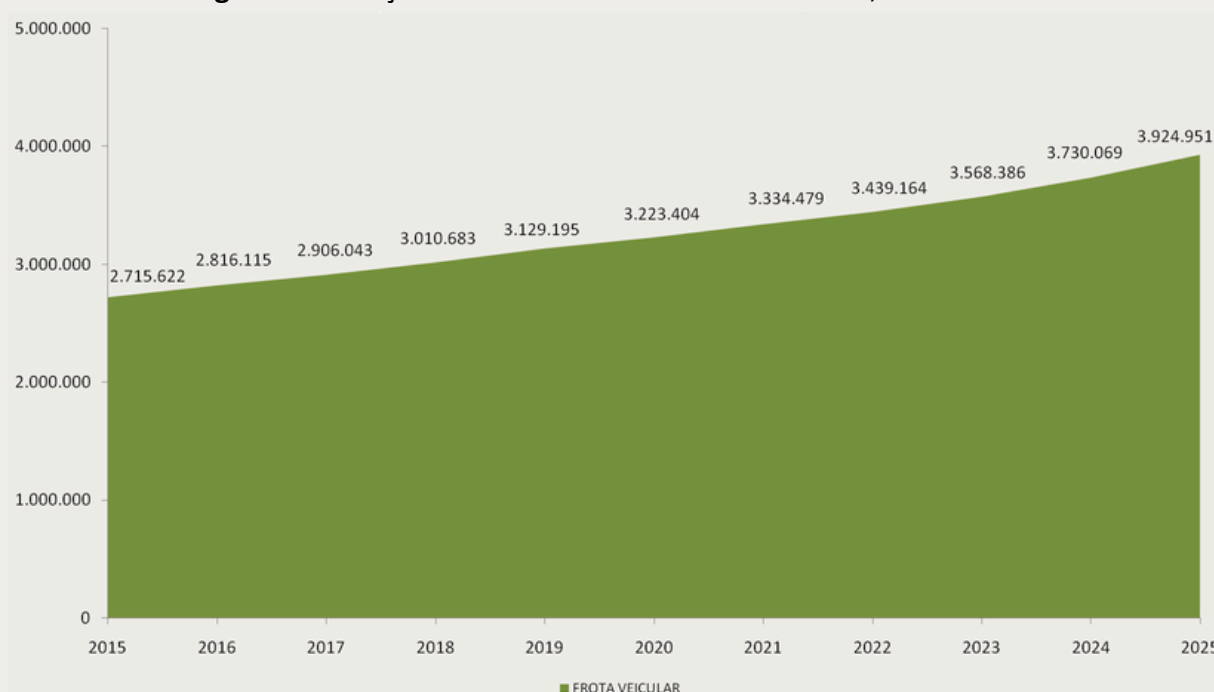
.fontes móveis - veículos

As fontes de emissão de poluentes na atmosfera podem ser naturais (erupções vulcânicas, tempestades de areia, incêndios florestais naturais) ou antrópicas, provocadas pelo homem (Brasil, 2021).

A poluição provocada pelos veículos, especialmente nos centros urbanos, representa um risco à saúde, meio ambiente e bem estar da população. Entre os principais poluentes emitidos, destaca-se o monóxido de carbono (CO), os hidrocarbonetos (HC), materiais particulados, óxidos de Nitrogênio (NOx) e óxido de enxofre (SOx) (Brasil, 2021).

A Figura 1 apresenta um recorte, de 2015 a 2025, do crescimento da frota veicular no Estado de Pernambuco. Neste período, observou-se **um crescimento contínuo médio de 121 mil veículos por ano**. Em 2015, havia 2,7 milhões de veículos. Em 2025, esse número chegou a 3,9 milhões, registrando um **crescimento de 44,5% em uma década**.

Figura 1. Evolução da frota veicular em Pernambuco, 2015-2025



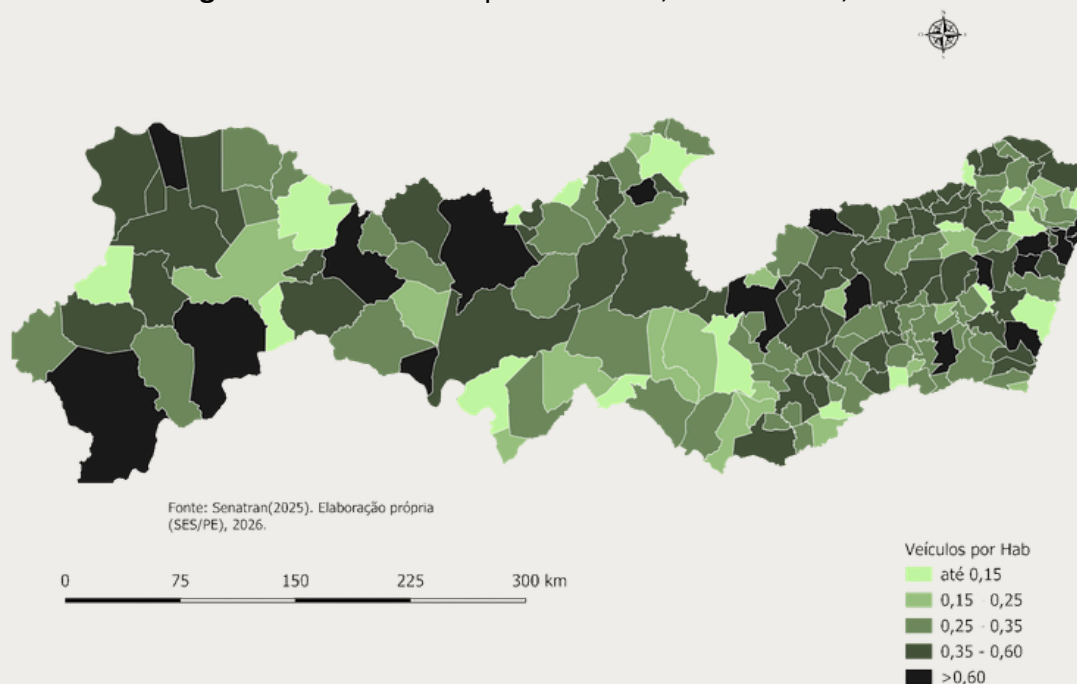
Fonte: Senatran (2015-2025). Elaboração SES, 2026.

A distribuição da frota de veículos não ocorre de forma uniforme em Pernambuco, estando **mais concentrada especialmente nos grandes centros urbanos, em municípios da Região Metropolitana do Recife e em grandes cidades do Agreste e Sertão do estado**.

De acordo com os dados da Secretaria Nacional de Trânsito (Senatran), em dezembro de 2025 3,9 milhões de veículos estavam registrados no Estado. Comparando com o Censo Demográfico de 2022, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), **Pernambuco possui um carro para cada 2,3 habitantes**.

Em 2025, o maior número de veículos registrados se concentrou nas cidades de **Recife, Jaboatão dos Guararapes, Caruaru, Petrolina, Olinda e Paulista**, respectivamente. Conforme evidenciado na Figura 2, o município de Recife, atualmente, possui a maior frota de automóveis do Estado, com 778.972 veículos, correspondendo a 19,8% do total encontrado no Estado.

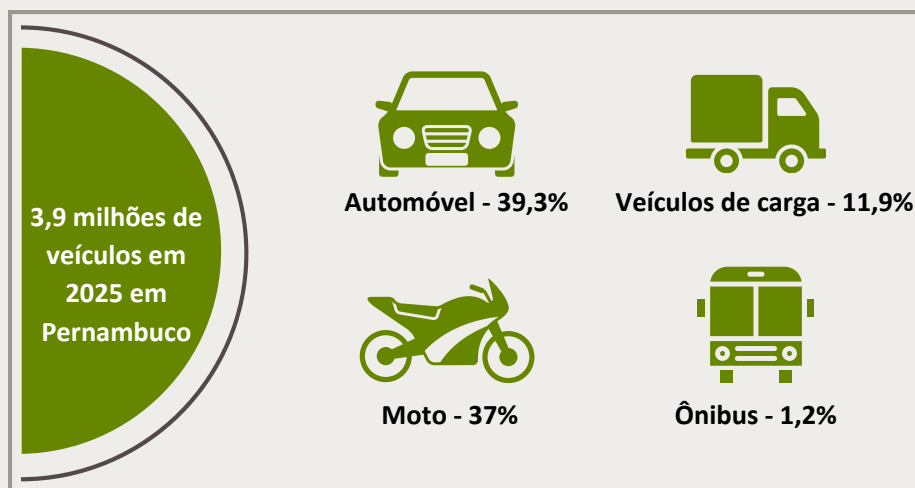
Figura 2. Frota veicular por habitante, Pernambuco, 2025



Um dado importante a ser observado trata-se da divisão modal de transporte, destacada na Figura 3. Em Pernambuco, segundo levantamento realizado do ano de 2025, **a maior frota veicular foi de automóveis (39,3%), seguida de motos (37%) e veículos de carga — caminhão, caminhonete e camioneta (11,9%).**

Os **ônibus e micro-ônibus**, considerados alternativas de transporte coletivo, representaram apenas 1,2% da frota veicular do estado. Apesar de representar somente 1% da frota, o ônibus tem uma participação importante na distribuição de viagens (quantidade de passageiros transportados no sistema/dia).

Figura 3. Frota veicular segundo tipo em Pernambuco, 2025



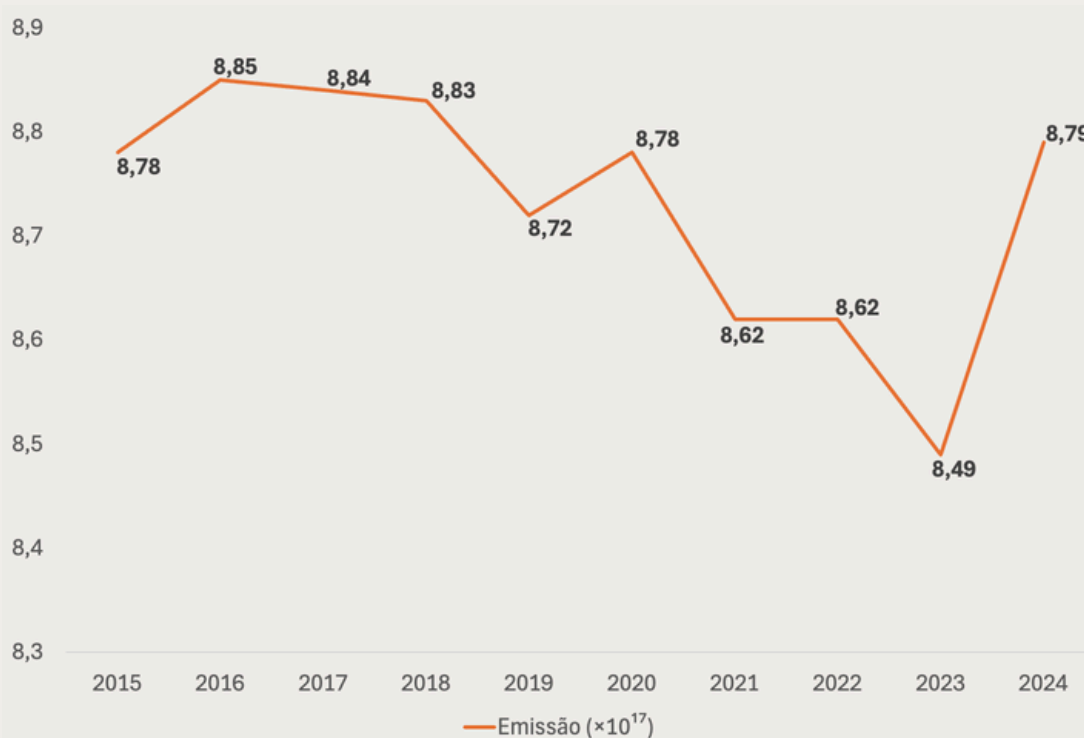
Fonte: Senatran (2025). Elaboração SES, 2026.

.dióxido de carbono (CO₂)

A análise das emissões de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) provenientes do setor de transportes (Figura 4), com base nos dados do SEEG (Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa), evidencia a manutenção de níveis elevados ao longo da série histórica em Pernambuco. Embora **o CO₂ não seja classificado como um poluente tóxico direto à saúde nas concentrações ambientais usuais**, seu monitoramento é fundamental no contexto da vigilância do ar, por atuar como **importante indicador da intensidade das atividades emissoras**, especialmente **aquelas relacionadas à queima de combustíveis fósseis** em fontes móveis.

Nesse sentido, a vigilância do CO₂ permite **inferir padrões de emissão associados a outros poluentes atmosféricos diretamente nocivos à saúde, como material particulado, óxidos de nitrogênio e monóxido de carbono**, frequentemente emitidos de forma concomitante pelos veículos automotores. Conforme destacado pelo Ministério da Saúde, as fontes móveis constituem uma das principais origens da poluição atmosférica em áreas urbanas, contribuindo para o agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares (BRASIL, 2021).

Figura 4. Emissões de CO₂e (×10¹⁷) por transportes em Pernambuco, 2015-2024



Fonte: SEEG – Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa, Observatório do Clima, acessado em 2026 - seeg.eco.br. Elaboração SES, 2026.

Assim, **o acompanhamento das emissões de CO₂, aliado à análise de indicadores de saúde, configura-se como ferramenta estratégica para a vigilância em saúde ambiental**, subsidiando a identificação de territórios prioritários e o planejamento de ações voltadas à redução da exposição da população à poluição do ar.

.fontes fixas - indústrias

As indústrias atuam como umas das principais fontes de poluição atmosférica, liberando gases tóxicos e partículas durante os processos de produção, nas atividades industriais de transformação e mineração, produção de energia e empreendimentos com atividade poluidora, como usinas termelétricas, chaminés, dutos e incineradores de resíduos.

Os dados foram extraídos no mês de outubro de 2024, através da Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco (FIEPE).

De acordo com a FIEPE são **165 as Indústrias extrativas em Pernambuco e 19.828 indústrias de transformação**, distribuídas por categorias de produção (Figura 5).

Figura 5. Categorias de produção das indústrias em Pernambuco, 2025

TOTAL DE INDÚSTRIAS NO ESTADO	19.993
Extrativa Mineral	165
Prod. Mineral não Metálico	996
Indústria Metalúrgica	1.089
Indústria Mecânica	652
Elétrico e Comunicação	225
Material de Transporte	214
Madeira e Mobiliário	734
Papel e Gráfica	729
Borracha, Fumo, Couros	529
Indústria Química	732
Indústria Têxtil	2.878
Indústria Calçados	34
Alimentos e Bebidas	3.789
Serviço Utilidade Pública	313
Construção Civil	6.914

Fonte: FIEPE (2025). Elaboração SES, 2026.

As indústrias de transformação apresentam papel relevante na economia do estado, com destaque para algumas categorias específicas (Figura 6). Entre elas, sobressaem a indústria da construção civil (n = 6.914), as indústrias alimentícias (n = 3.789), as indústrias têxteis (n = 2.878) e as indústrias metalúrgicas (n = 1.089).

A **construção civil** se destaca como a principal categoria, representando 34,58% do total de indústrias do estado. Esse setor concentra-se majoritariamente na **Região Metropolitana**, que reúne 3.795 estabelecimentos. Os municípios com maior concentração são Recife (n = 2.010), Petrolina (n = 532), Jaboatão dos Guararapes (n = 474), Caruaru (n = 432) e Olinda (n = 294).

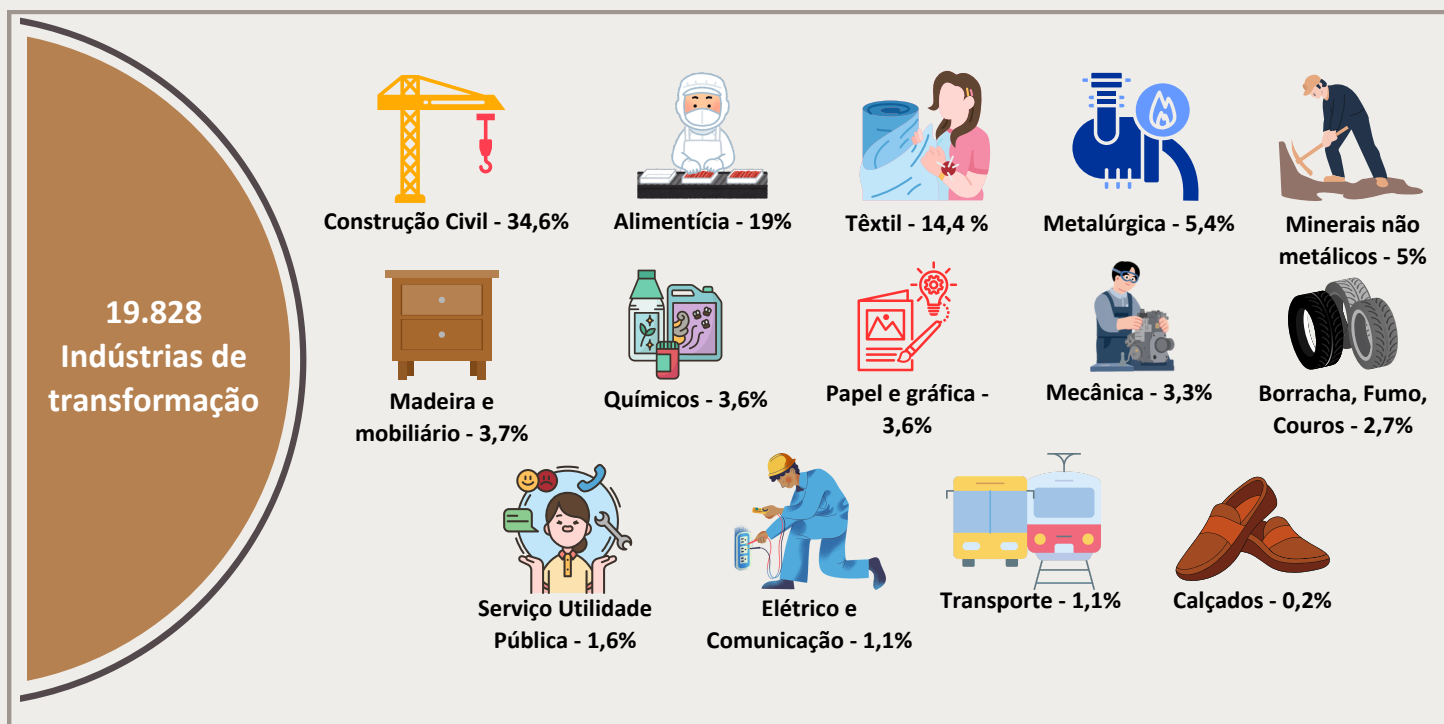
As **indústrias alimentícias** correspondem a 19% do total (n = 3.789), com maior presença nos municípios de Recife (n = 941), Jaboatão dos Guararapes (n = 290), Caruaru (n = 249), Petrolina (n = 207) e Olinda (n = 160).

As **indústrias têxteis** constituem a terceira categoria mais representativa, com 14,4% (n = 2.878), concentrando-se principalmente na macrorregião do Agreste. Destacam-se os municípios da **IV GERES**, especialmente aqueles que compõem o Polo de Confeções, como Caruaru (n = 774), Santa Cruz do Capibaribe (n = 676) e Toritama (n = 258).

A **indústria metalúrgica** representa 5,4% (n = 1.089) das indústrias de transformação do estado, com maior concentração na **I GERES** (n = 597). O município do Recife apresenta o maior quantitativo nessa categoria (n = 202).

Outras categorias também apresentam participação relevante, incluindo a **produção de minerais não metálicos** (n = 996; 5%), **madeira e mobiliário** (n = 734; 3,7%), **indústria química** (n = 732; 3,7%), **papel e gráfica** (n = 729; 3,6%), **indústria mecânica** (n = 652; 3,3%) e **borracha, fumo e couros** (n = 529; 2,6%).

Figura 6. Indústrias de transformação por categoria de produção e porcentagem em Pernambuco, 2025



Fonte: FIEPE (2025). Elaboração SES, 2026.

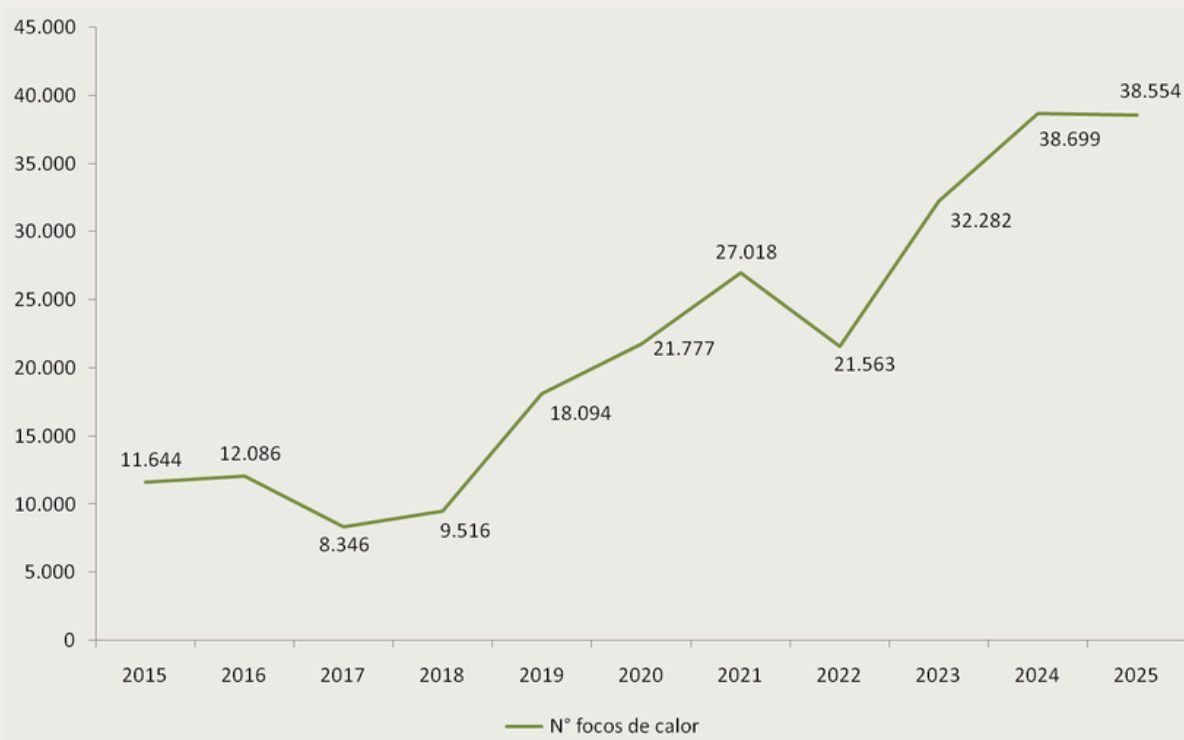
.focos de calor

As mudanças climáticas acarretam numa série de impactos negativos no meio ambiente e na sociedade. Uma das consequências trata-se do aumento da temperatura média global. A ocorrência de temperaturas extremas registradas acima de 47°C são consideradas focos de calor. Estes são registros de satélite que indicam a presença de fogo na superfície terrestre, sendo amplamente utilizados como indicadores de queimadas e incêndios florestais (Brasil, 2021). Podem apresentar-se também como fatores de risco para a saúde da população, os quais incluem aumento da morbidade e mortalidade relacionadas ao desconforto térmico. Alguns grupos apresentam maior risco, como idosos, crianças menores de cinco anos e imunossuprimidos.

Na série temporal **de 2015 a 2025** (Figura 7), segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), **o estado de Pernambuco registrou um total de 238.906 focos de calor**. Observa-se variação ao longo do período, com menor ocorrência em 2017 (n = 8.346) e aumento expressivo nos anos mais recentes.

Destacam-se como períodos de maior densidade de focos os anos de **2024 (n = 38.699)**, 2025 (n = 38.554), 2023 (n = 32.282), 2021 (n = 27.018) e 2020 (n = 21.777), indicando **tendência de intensificação** desses eventos ao longo do tempo.

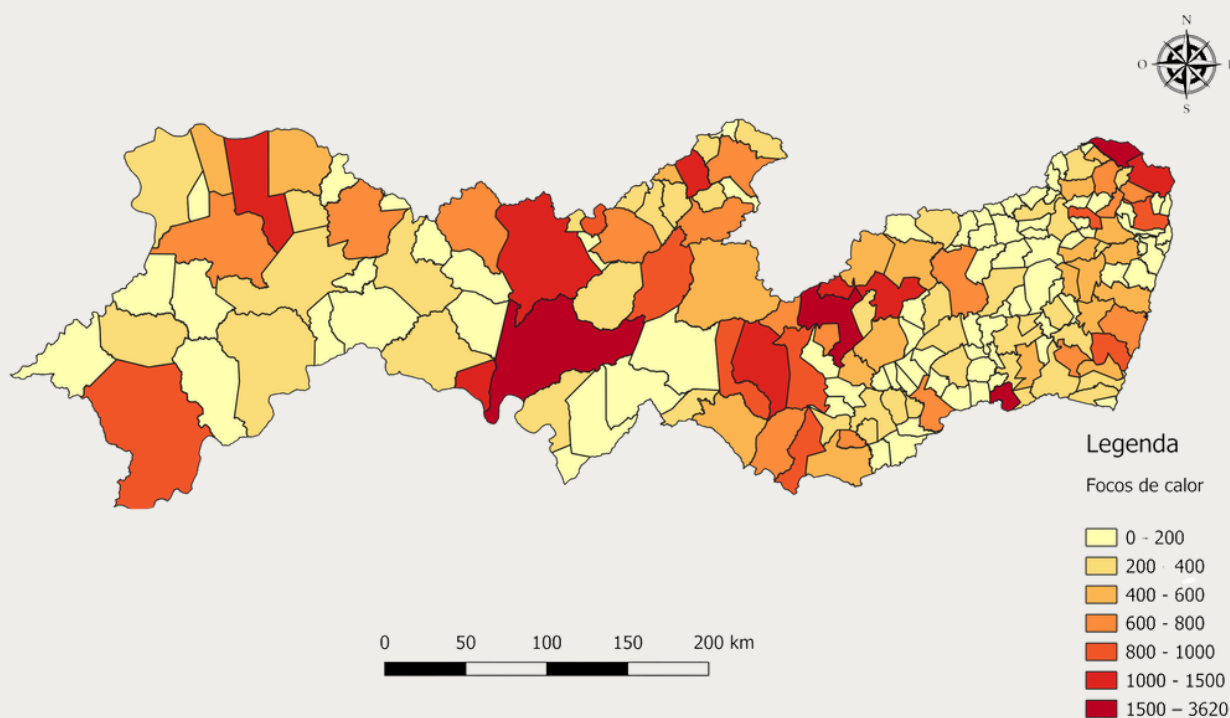
Figura 7. Série histórica do número de focos de calor no Estado de Pernambuco, 2015-2025



Fonte: INPE (2015-2025). Elaboração SES/PE, 2026.

Em 2026, a distribuição da intensidade dos focos de calor, medida pelo Fire Radiative Power (FRP), evidencia heterogeneidade territorial no estado de Pernambuco. Observam-se valores mais elevados de FRP em municípios do Sertão, indicando maior intensidade dos eventos de queima. Destacam-se municípios como Floresta, Santa Maria da Boa Vista, Ouricuri e Salgueiro, que apresentaram valores agregados altos de FRP, configurando áreas prioritárias para monitoramento e resposta (Figura 8).

Figura 8. Distribuição espacial dos focos de calor por município no estado de Pernambuco, 2026.



Fonte: Dados de focos de calor do INPE (2026); limites municipais do IBGE. Elaboração: SES/PE, 2026.

Definições operacionais para vigilância

Queimadas, incêndios florestais e focos de calor são conceitos relacionados, porém distintos. As queimadas referem-se ao uso do fogo, geralmente para manejo agrícola, podendo ser controladas ou não. Os incêndios florestais correspondem a eventos de fogo não planejados e fora de controle. Já os focos de calor são registros detectados por satélite que indicam a presença de fogo em uma área, sendo utilizados como indicador indireto para monitoramento ambiental (Brasil, 2021).

➔ Para mais informações, confira a publicação do Ministério da Saúde intitulada **“Queimadas e incêndios florestais - Atuação da Vigilância em Saúde Ambiental”**

.impactos da poluição atmosférica na saúde

A exposição à poluição atmosférica está associada a diversos efeitos adversos à saúde da população, contribuindo de forma significativa para a carga global de doenças. Estimativas da Organização Mundial da Saúde indicam que a poluição do ar está relacionada a milhões de mortes prematuras anualmente, configurando-se como um importante problema de saúde pública (Brasil, 2021; OMS, 2021; Gouveia et al., 2024).

No Brasil, evidências apontam que a exposição a poluentes atmosféricos está associada ao aumento da morbidade e mortalidade por doenças respiratórias e cardiovasculares, com destaque para o material particulado fino (PM_{2,5}), considerado um dos poluentes mais nocivos à saúde humana (Brasil, 2021; OMS, 2021).

No estado de Pernambuco, dados do Painel VIGIAR do Ministério da Saúde evidenciam a magnitude desse problema ao longo do tempo. Entre os triênios de 2010–2012 e 2019–2021, observou-se aumento expressivo no número estimado de óbitos atribuídos à poluição atmosférica, passando de 2.889,5 para 5.188,7 óbitos. No período mais recente (2022–2024), embora haja leve redução (4.916,6), os valores permanecem elevados, indicando a manutenção de importante carga de doença associada à exposição ambiental.

Devido ao seu reduzido tamanho, o PM_{2,5} pode penetrar profundamente no sistema respiratório, alcançar os alvéolos pulmonares e desencadear processos inflamatórios sistêmicos, que contribuem para o agravamento de doenças cardiovasculares, como doença isquêmica do coração e acidente vascular cerebral (Brasil, 2021; Gouveia et al., 2024). Além disso, essas partículas podem permanecer suspensas na atmosfera por longos períodos, favorecendo a exposição contínua da população.

Os efeitos da poluição do ar não ocorrem de forma homogênea, sendo mais intensos em grupos populacionais vulneráveis. Crianças apresentam maior suscetibilidade devido ao desenvolvimento incompleto do sistema respiratório e maior exposição ambiental, estando mais propensas a agravos como pneumonia, bronquite e outras infecções respiratórias agudas (Brasil, 2021; Gouveia et al., 2024).

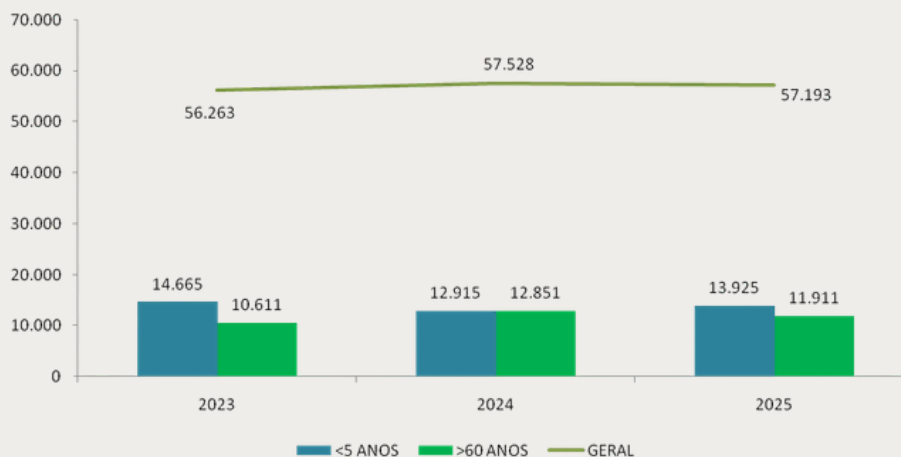
Entre os idosos, a exposição à poluição atmosférica está associada ao agravamento de doenças crônicas, especialmente cardiovasculares e respiratórias, sendo potencializada pela presença de comorbidades e pela maior fragilidade fisiológica (Brasil, 2021; Gouveia et al., 2024).

Dessa forma, a poluição atmosférica, em especial a exposição ao material particulado fino, configura-se como um importante determinante da saúde, estando associada ao aumento da morbidade e mortalidade, com maior impacto em populações vulneráveis. No contexto de Pernambuco, a persistência de elevados números de óbitos atribuídos à poluição do ar reforça a necessidade de fortalecimento das ações de vigilância, prevenção e cuidado, com foco nos territórios e grupos populacionais mais expostos.

.doenças respiratórias

.internações

Figura 9. Série histórica de 2023-2025 do número de internações por doenças respiratórias no estado de Pernambuco



Fonte: DATASUS (2023-2025). Elaboração SES, 2026.

Em 2025, o estado de Pernambuco registrou **57.193 internações por doenças respiratórias (CID-10): J09–J18 (pneumonias), J20–J21 (bronquite e bronquiolite aguda) e J45 (asma)**. O número representa leve redução em relação a 2024 e aumento quando comparado a 2023 (Figura 9).

A análise por faixa etária evidenciou maior concentração de internações nos grupos mais vulneráveis: crianças menores de 5 anos e pessoas com 60 anos ou mais. Observa-se que as internações em pessoas idosas acompanharam a tendência geral da série histórica, enquanto entre crianças menores de 5 anos houve aumento em relação ao ano anterior.

A análise territorial evidencia que as internações não se distribuem de forma homogênea no estado, com concentração em municípios específicos (Figura 10). Entre os menores de 5 anos, destacam-se os municípios de **Quixaba, Petrolina, Goiana, Condado e Salgueiro**, que apresentaram maiores proporções de internação¹. No grupo de pessoas com 60 anos ou mais, observam-se maiores proporções nos municípios de **Tuparetama, Vertentes, Camutanga, Itapetim e Santa Cruz**.

Figura 10. Proporção de internação por doenças respiratórias em Pernambuco (2025)

Municípios	Proporção de internação (menores de 5 anos)	Municípios	Proporção de internação (acima de 60 anos)
Quixaba	47,4	Tuparetama	47,3
Petrolina	44,1	Vertentes	46,3
Goiana	41,1	Camutanga	44,7
Condado	40	Itapetim	43,3
Salgueiro	39,9	Santa Cruz	41,7

Fonte: DATASUS (2025). Elaboração SES, 2026.

¹ A proporção por internações por grupos de causa foi calculada pelo número de internações por faixa etária, dividido pelo número total de internações e multiplicado por 100.0 (casos por 1.000 hab.).

Óbitos

Figura 11. Série histórica de 2022-2024 do número de óbitos por doenças respiratórias no estado de Pernambuco



Fonte: DATASUS (2022-2024). Elaboração SES, 2026.

No período de janeiro a dezembro de 2024, o estado de Pernambuco registrou 8.970 óbitos por doenças do aparelho respiratório (CID-10): J09–J18 (pneumonias), J20–J21 (bronquite e bronquiolite aguda) e J45 (asma). A análise considerou os grupos etários mais vulneráveis

Observa-se concentração expressiva de óbitos na **população idosa**, com 7.673 registros no período, evidenciando aumento em relação aos anos anteriores, como apresentado na Figura 11.

As maiores taxas de mortalidade¹ em pessoas com 60 anos ou mais (Figura 13) foram registradas nos municípios de **Paranatama** (13 óbitos por 1.000 habitantes), **São Caitano e Santa Maria do Cambucá** (12/1.000 hab.), além de **Catende e Maraiá** (11/1.000 hab.). Entre os menores de 5 anos, foram registrados 178 óbitos, com destaque para os municípios de **Jaqueira, Paranatama, Solidão, Saloá, Tracunhaém e Tuparetama**, que apresentaram as maiores taxas (2 óbitos por 1.000 habitantes), como destacado na Figura 12.

Figura 12. Taxa de mortalidade em menores de 5 anos por doenças respiratórias em Pernambuco em 2024

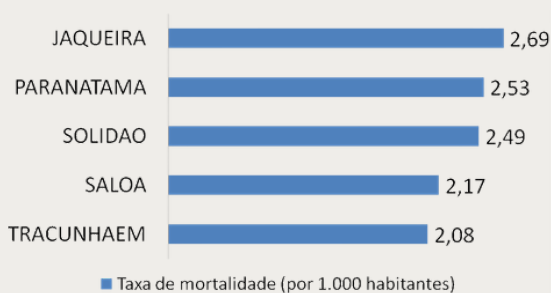


Figura 13. Taxa de mortalidade em maiores de 60 anos por doenças respiratórias em Pernambuco em 2024



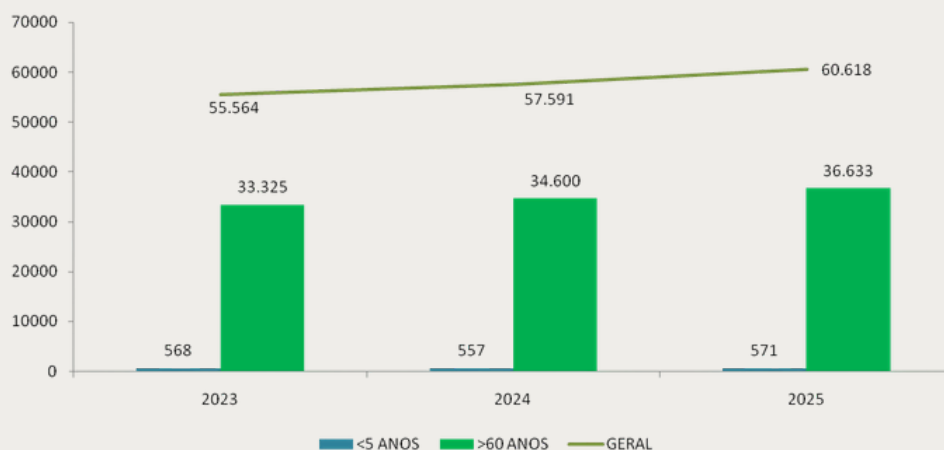
Fonte: DATASUS (2024). Elaboração SES, 2026.

¹ A taxa de mortalidade foi calculada pelo número de óbitos por faixa etária dividido pela população estimada da faixa etária correspondente e multiplicado por 1.000 (casos por 1.000 hab.).

.doenças cardiovasculares

.internações

Figura 14. Série histórica de 2023-2025 do número de internações por doenças cardiovasculares no estado de Pernambuco



Fonte: DATASUS (2023-2025). Elaboração SES, 2026.

No período de janeiro a dezembro de 2025, o estado de Pernambuco registrou 60.618 internações por doenças do aparelho circulatório (CID-10): I20–I25 (doenças isquêmicas do coração) e I60–I69 (doenças cerebrovasculares), como visto na Figura 14.

Observa-se que as internações por doenças cardiovasculares apresentam distribuição heterogênea no território, com maior concentração em determinados municípios e grupos etários. Entre a população idosa, esse padrão pode estar associado à maior prevalência de doenças crônicas e ao acúmulo de fatores de risco ao longo da vida, potencialmente agravados pela exposição a condições ambientais e sociais desfavoráveis.

Entre os menores de 5 anos, os municípios com maiores proporções de internação¹ foram **Dormentes, Araripina, Exu, Bodocó e Serrita**. No grupo de pessoas com 60 anos ou mais, destacam-se os municípios de **Palmeirina, Cedro, Lagoa do Ouro, Terra Nova e Passira**, indicando maior carga de internações nesse segmento populacional (Figura 15).

Figura 15. Proporção de internação por doenças cardiovasculares em Pernambuco (2025)

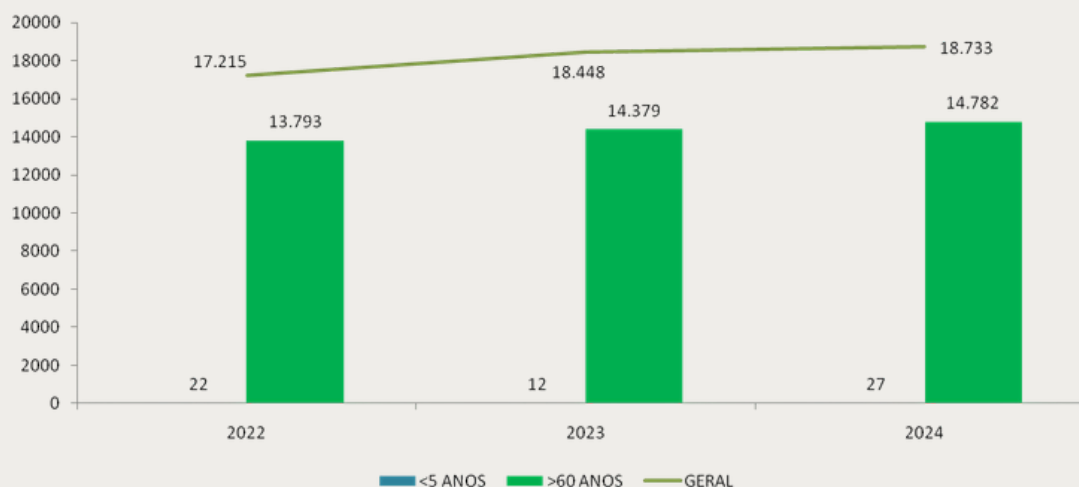
Municípios	Proporção de internação (menores de 5 anos)	Municípios	Proporção de internação (acima de 60 anos)
Dormentes	5,8	Palmeirina	78,4
Araripina	5,3	Cedro	76,5
Exu	5,2	Lagoa do Ouro	76,2
Bodocó	4,4	Terra Nova	76,1
Serrita	4,3	Passira	75,6

Fonte: DATASUS (2025). Elaboração SES, 2026.

¹ A proporção por internações por grupos de causa foi calculada pelo número de internações por faixa etária, dividido pelo número total de internações e multiplicado por 100.0 (casos por 1.000 hab.).

Óbitos

Figura 16. Série histórica de 2022-2024 do número de óbitos por doenças cardiovasculares no estado de Pernambuco



Fonte: DATASUS (2022-2024). Elaboração SES, 2026.

No período de janeiro a dezembro de 2024, o estado de Pernambuco registrou (Figura 16) **18.733 óbitos por doenças do aparelho circulatório (CID-10): I20–I25 (doenças isquêmicas do coração) e I60–I69 (doenças cerebrovasculares).**

Observa-se elevada concentração de óbitos na população idosa, com 14.782 registros no período, evidenciando a maior vulnerabilidade desse grupo. Esse padrão pode estar relacionado à maior prevalência de doenças crônicas e ao acúmulo de fatores de risco ao longo da vida, incluindo condições sociais, comportamentais e ambientais.

As maiores taxas de mortalidade¹ em pessoas com 60 anos (Figura 18) ou mais foram registradas nos municípios de **Xexéu e Lagoa de Itaenga** (20 óbitos por 1.000 habitantes), seguidos por **Betânia** (19/1.000 hab.), e **Lagoa dos Gatos e Triunfo** (18/1.000 hab.). Entre os menores de 5 anos, destaca-se o município de **Palmeirina**, com a maior taxa de mortalidade (2 óbitos por 1.000 habitantes), seguido por **Carnaíba, Belém de Maria e Ilha de Itamaracá**, com aproximadamente 1 óbito por 1.000 habitantes (Figura 17).

Figura 17. Taxa de mortalidade em menores de 5 anos por doenças cardiovasculares em Pernambuco em 2024

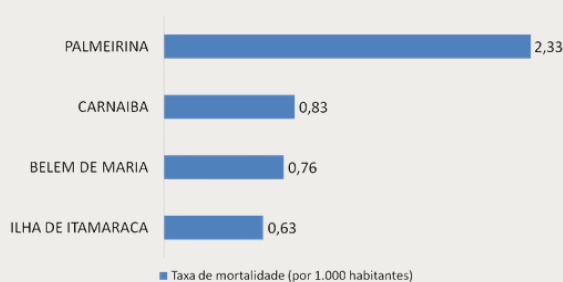
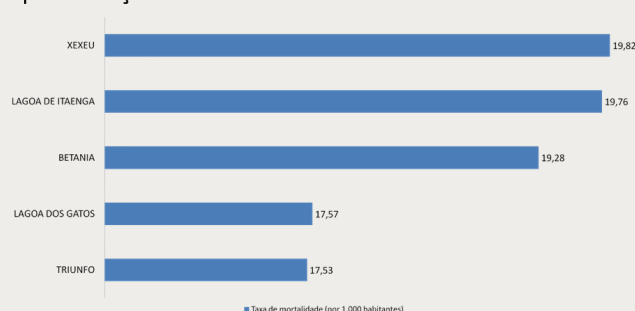


Figura 18. Taxa de mortalidade em maiores de 60 anos por doenças cardiovasculares em Pernambuco em 2024



Fonte: DATASUS (2024). Elaboração SES, 2026.

¹ A taxa de mortalidade foi calculada pelo número de óbitos por faixa etária dividido pela população estimada da faixa etária correspondente e multiplicado por 1.000 (casos por 1.000 hab.).



Síntese para Vigilância em Saúde:

Os dados evidenciam elevada carga de morbidade e mortalidade por doenças respiratórias e cardiovasculares em Pernambuco, com impacto expressivo em crianças e idosos.

A distribuição desigual dos agravos no território indica áreas prioritárias para atuação da Vigilância em Saúde.

Esses achados reforçam a relevância da poluição atmosférica como fator associado ao adoecimento, especialmente em populações mais vulneráveis, cuja exposição está relacionada a condições sociais e ambientais.

Assim, a análise desses impactos requer a consideração das desigualdades sociais e territoriais que influenciam o risco à saúde.

Implicações:



Identificar **territórios prioritários**, com maior carga de adoecimento e mortalidade



Fortalecer a **proteção de grupos vulneráveis**, especialmente crianças e idosos



Promover a **integração** entre vigilância ambiental e epidemiológica, ampliando a capacidade de resposta a eventos relacionados à poluição atmosférica



Estimular **ações intersetoriais**, articulando saúde, meio ambiente e planejamento urbano

.considerações finais

Os resultados apresentados neste boletim evidenciam a relevância da poluição atmosférica como um importante fator associado à ocorrência de agravos respiratórios e cardiovasculares no estado de Pernambuco.

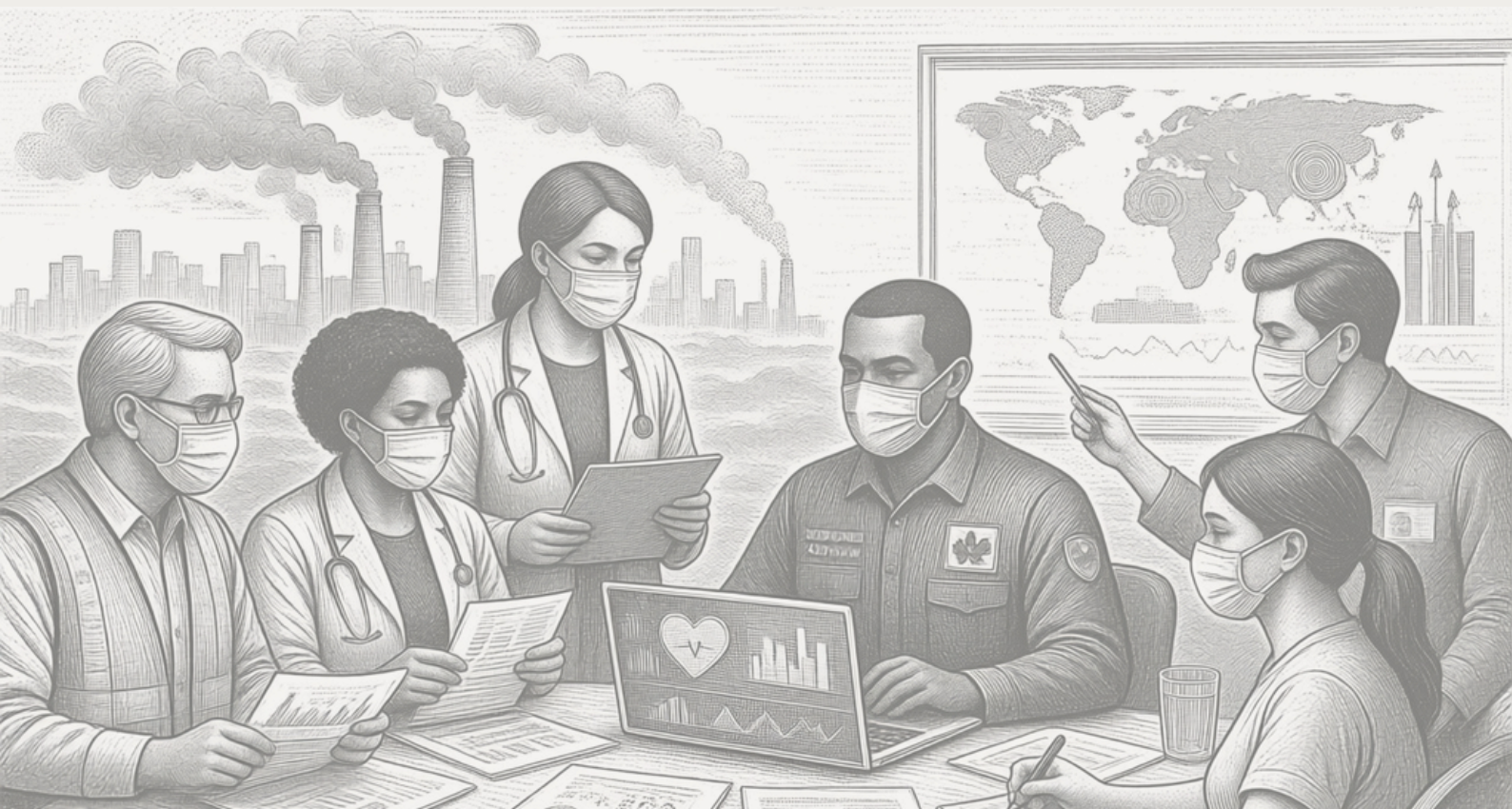
A análise integrada de indicadores ambientais e de saúde demonstra que esses agravos não se distribuem de forma homogênea no território, apresentando maior concentração em determinados municípios e impactando de forma mais intensa grupos populacionais vulneráveis, como crianças e idosos.

Observa-se que fatores como o crescimento da frota veicular, a concentração de atividades industriais e o aumento da ocorrência de focos de calor contribuem para a deterioração da qualidade do ar, podendo influenciar o perfil de adoecimento da população.

Esses achados reforçam a necessidade de fortalecimento das ações de vigilância em saúde ambiental, com abordagem territorializada e orientada à equidade, considerando as desigualdades sociais e ambientais que condicionam diferentes níveis de exposição e risco à saúde.

Nesse contexto, destaca-se **o papel estratégico do Sistema Único de Saúde (SUS) na promoção da saúde, na prevenção de agravos e na organização de respostas integradas frente aos impactos da poluição atmosférica**, especialmente por meio da articulação entre vigilância, atenção à saúde e ações intersetoriais.

Assim, o fortalecimento do SUS, com ampliação da capacidade de vigilância, qualificação do cuidado e integração entre políticas públicas, constitui elemento central para o enfrentamento das desigualdades em saúde e para a proteção das populações mais vulneráveis.



.referências

BRASIL. Lei nº 14.580, de 2 de maio de 2024. Institui a Política Nacional de Qualidade do Ar. Diário Oficial da União 2024.

BRASIL. Queimadas e incêndios florestais: atuação da vigilância em saúde ambiental [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em:
http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/incendios_florestais_vigilancia_ambiental.pdf

BRASIL. Poluição atmosférica na ótica do Sistema Único de Saúde: vigilância em saúde ambiental e qualidade do ar [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em:
http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/poluicao_atmosferica_SUS_saude_ambiental.pdf

GOUVEIA, Nelson et al. Short-term associations between fine particulate air pollution and cardiovascular and respiratory mortality in 337 cities in Latin America. *Science of the total environment*, v. 920, p. 171073, 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Genebra: World Health Organization, 2021. Disponível em:
<https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789240034228>



**Vigilância em Saúde de Populações
Expostas a Poluentes Atmosféricos
(VIGIAR/PE)**

pe.vigipeq@gmail.com

SEVSAP

Secretaria
Executiva de
Vigilância em
Saúde e
Atenção
Primária

DGVA

Diretoria
Geral de
Vigilância
Ambiental

Secretaria
da Saúde



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCO**