



SES
Secretaria de
Estado da
Saúde



Boletim Epidemiológico

Volume 26, número 15

Gerência de Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmissíveis/Superintendência de Vigilância Epidemiológica e Imunização/Subsecretaria de Vigilância em Saúde/Secretaria de Estado da Saúde de Goiás (GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO)

Perfil epidemiológico e sociodemográfico dos casos de tuberculose notificados em Goiás no ano de 2024

Emílio Alves Miranda¹, Seyssa Cristina Pereira e Silva Cintra², João Alves de Araújo Filho³, Adriana Pereira Roncato⁴, Héliana Augusta Marques Barbosa⁵.

¹Enfermeiro, especialista em Vigilância Epidemiológica e em Análise de Situação de Saúde. CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO
<http://lattes.cnpq.br/2752628633713717>

²Enfermeira, especialista em Saúde da Família e em Unidade de Terapia Intensiva. CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO.
<http://lattes.cnpq.br/2474695375051464>

³Médico infectologista e patologista Mestre e Doutor em Medicina Tropical. CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3769452101687074>

⁴Médica pneumologista CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1031419207253886>

⁵Enfermeira, Epidemiologista. CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO.
<http://lattes.cnpq.br/6601632213699822>

Recebido: 25/11/2025
Aceito: 12/12/2025
Publicado: 15/12/2025

Descritores: Tuberculose, *Mycobacterium tuberculosis*, Aerossóis, Vigilância.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, causada por uma bactéria, *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch, que afeta prioritariamente os pulmões (forma pulmonar), embora possa acometer outros órgãos e sistemas (formas extrapulmonares)¹.

A transmissão do agente ocorre pela inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, expelidos através da tosse, espirro ou fala de pessoas com TB pulmonar ou laríngea. Somente pessoas com TB na sua forma ativa transmitem a doença. Estima-se que, durante um ano, em uma comunidade, um indivíduo que tenha baciloscopia positiva, e não esteja em tratamento, pode infectar, em média, de 10 a 15 pessoas².

O principal sintoma da doença na sua forma pulmonar é a tosse produtiva ou seca. Por isso, recomenda-se que toda pessoa com sintomas respiratórios, que é a pessoa com tosse por três semanas ou mais, seja investigado para TB. Há outros sinais e sintomas que podem estar presentes, como a febre vespertina, sudorese noturna, emagrecimento acentuado, cansaço/fadiga². A TB extrapulmonar tem sinais e sintomas dependentes dos órgãos e sistemas acometidos.

As formas frequentes da TB extrapulmonar são: pleural e/ou empiema pleural tuberculoso, ganglionar periférica, meningoencefálica, miliar, laríngea, pericárdica, óssea, renal, ocular e peritoneal¹. O diagnóstico vai depender da forma clínica da infecção apresentada pelo paciente e do órgão por ela acometido. Além disso, o diagnóstico abrange vários aspectos a serem considerados. Dentre os quais incluem: o clínico epidemiológico, o bacteriológico, o histopatológico, o molecular e o de imagem³.

O tratamento é baseado na introdução de antibióticos em dose fixa combinada e deve ser realizado em regime ambulatorial, preferencialmente na Atenção Primária à Saúde. É uma doença curável em praticamente todos os casos, desde que obedecidos aos princípios básicos da terapia medicamentosa, e que haja a adequada operacionalização do tratamento^{2,3}.

Apesar dos avanços no diagnóstico, tratamento e vigilância, a tuberculose continua sendo um grave problema de saúde pública. Estima-se que, em 2023, a doença tenha voltado a ser a principal causa de morte por um único agente infeccioso, superando a COVID-19. Nesse mesmo ano, a tuberculose acometeu cerca de 10,8 milhões de pessoas no mundo, sendo responsável por aproximadamente 1,25 milhão de óbitos⁴.

Na região das Américas apenas o Brasil, juntamente com o Peru, consta na lista de alta carga de tuberculose classificada pela OMS e somente o Brasil consta em duas listas (alta carga de TB e alta carga de coinfeção TB/HIV), resultando em mais de 80 mil casos novos e 6 mil mortes no ano⁵.

Este boletim tem como objetivo apresentar a situação epidemiológica e sociodemográfica dos casos de tuberculose notificados no ano de 2024, destacando os principais indicadores epidemiológicos e operacionais do estado, situações de vulnerabilidade e perfil demográfico, com vistas a subsidiar a tomada de decisão quanto às ações do programa.

MÉTODOS

Este boletim apresenta uma análise descritiva de dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e do Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITETB), tabulados nas ferramentas Excel e Tabwin. Os dados referem-se à coorte de casos diagnosticados e notificados em 2024, por município de residência, pelos serviços de saúde do Estado de Goiás, e foram exportados em novembro de 2025.

Para o cálculo dos coeficientes, foram utilizados dados do Censo e das estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes ao ano de 2024.

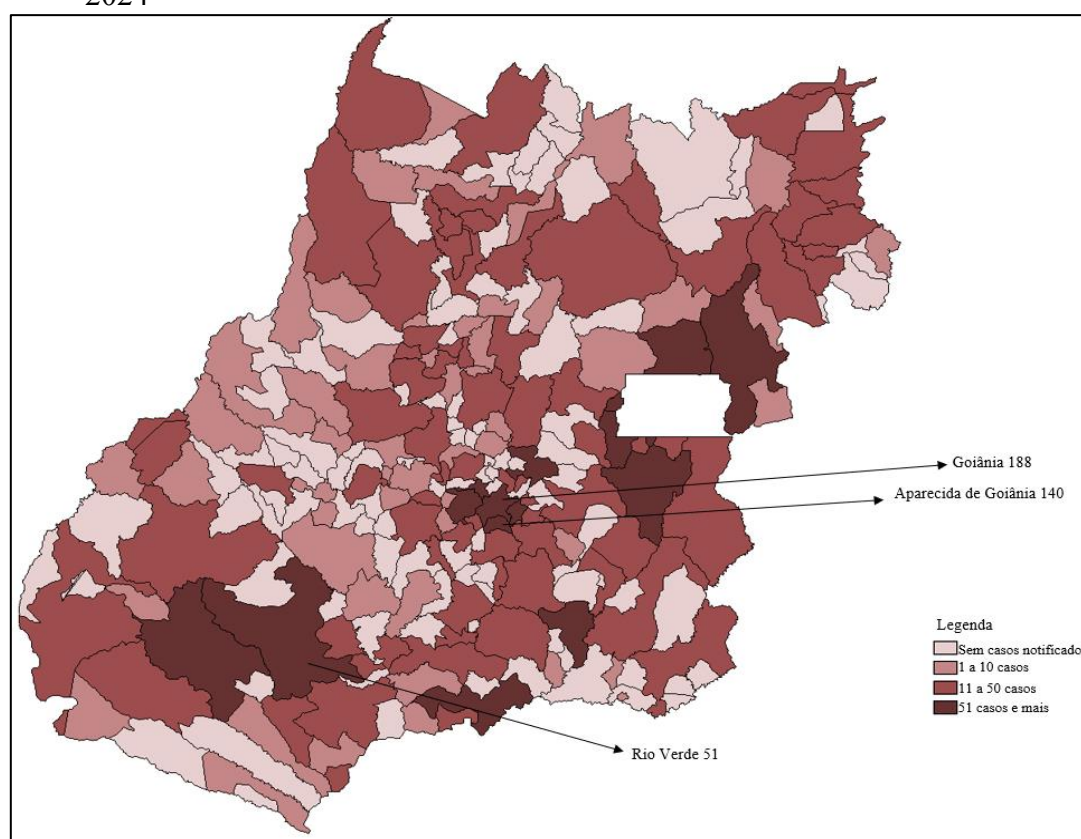
Boletim Epidemiológico. Volume 26, número 15 - Perfil epidemiológico e sociodemográfico dos casos de tuberculose notificados em Goiás no ano de 2024

RESULTADOS

Em 2024 o estado de Goiás notificou 1.050 novos casos (casos virgens de tratamento ou que o receberam por menos de 30 dias) de todas as formas de tuberculose (pulmonar e extrapulmonar), correspondendo a uma incidência de 14,2/100.000 habitantes. Destes, 695 casos se apresentam na forma pulmonar 66% (forma transmissível da doença) com confirmação laboratorial por baciloscopia direta do escarro, por teste rápido molecular para tuberculose ou cultura do escarro, e correspondeu a uma incidência de 9,4/100.000 habitantes. Comparando aos demais estados da federação, Goiás ocupa o 2º lugar entre os estados com os menores coeficientes de incidência, segundo o último boletim do Ministério da Saúde⁵.

Os municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia se destacaram com o maior número de casos notificados, 188 e 140, respectivamente, seguido de Rio Verde com 51 registros. Um total de 101 municípios não notificaram casos de tuberculose, (41%), ou seja, estão silenciosos para a detecção da doença. (Figura 1).

Figura 1 - Distribuição de casos novos de tuberculose por município de residência, Goiás, 2024

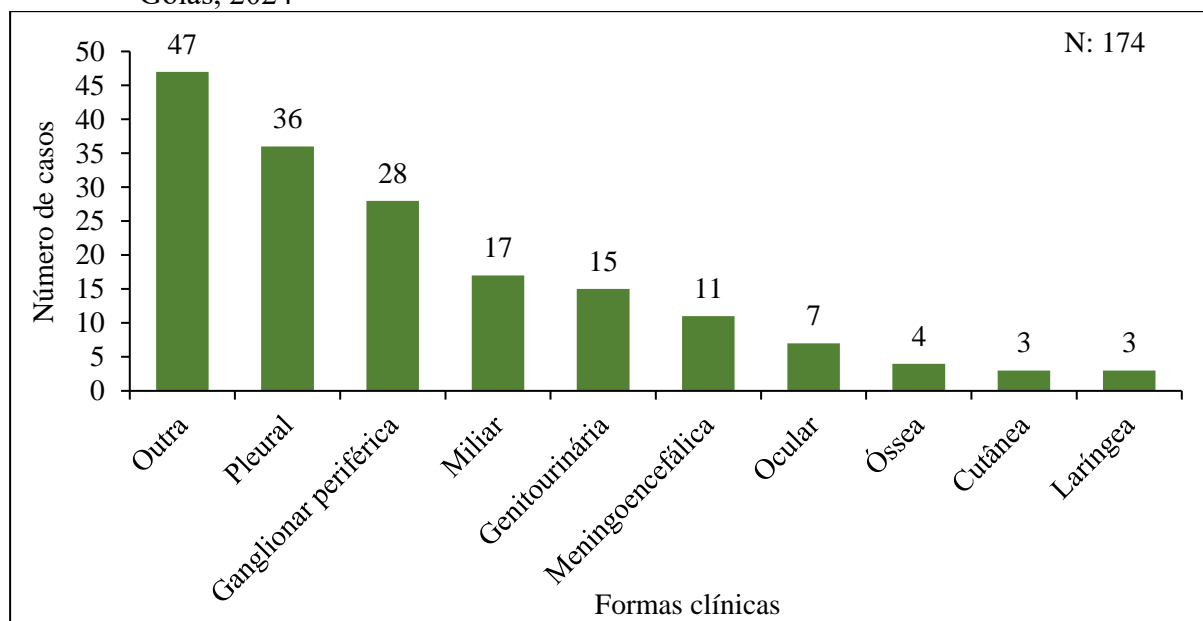


Fonte: SINANNET/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

A forma pulmonar foi a mais prevalente com 876 registros, enquanto 137 foram da forma extrapulmonar. Trinta e sete (37) apresentaram simultaneamente as 02 formas.

Quanto à forma clínica dos casos de tuberculose extrapulmonar, 36 apresentaram a forma pleural, seguido da ganglionar com 28 casos registrados, conforme figura 2.

Figura 2 - Distribuição de casos novos de tuberculose extrapulmonar segundo forma clínica, Goiás, 2024



Fonte: SINANNET/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

Quanto ao sexo, 725 casos eram do sexo masculino correspondendo a 69% do total. Em relação a raça/cor, 731 se declararam pardas, 164 brancas, 100 pretas, 11 amarelas e 2 indígenas. Em 42 registros a informação raça estava marcada como ignorada.

A maioria dos casos (77,4% do total) estava na faixa etária de 30 anos de idade ou mais. Foram registrados 11 casos em crianças menores de 4 anos de idade. Referente a escolaridade, 527 tinham mais de 5 anos de estudo, 37 foram registrados como analfabetos e 320 (30,5%) registros constavam ignorada a informação.

Entre as populações especiais (população em situação de rua, privados de liberdade, pessoas vivendo com HIV/Aids (PVHIV), profissionais de saúde, imigrantes e indígenas) a distribuição dos casos de tuberculose foi mais prevalente na PVHIV, com 175 casos novos notificados, conforme tabela 1.

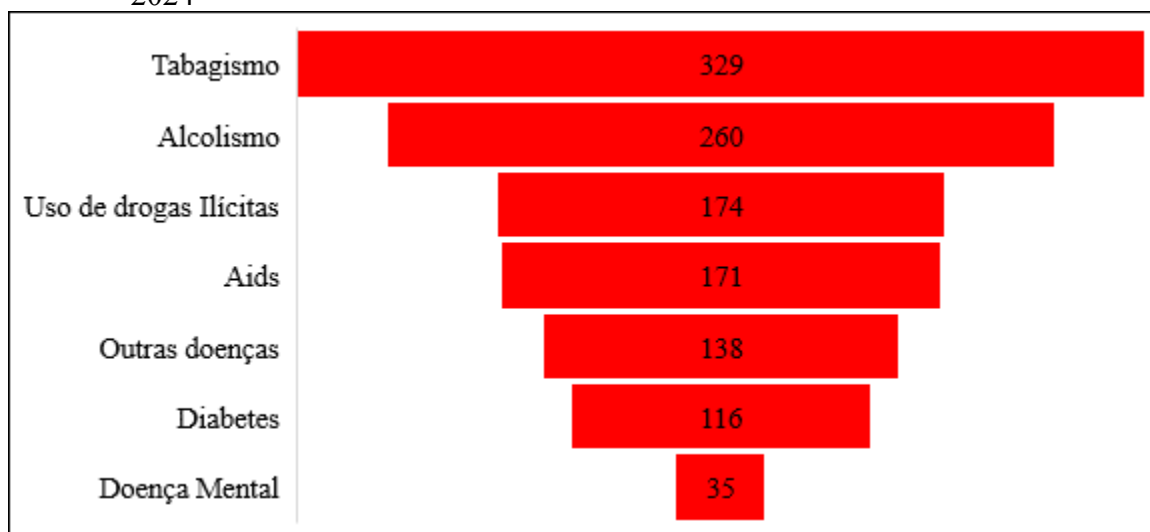
Tabela 1 - Distribuição de casos novos de tuberculose segundo populações especiais, Goiás, 2024

Populações especiais	n	%
População Vivendo com HIV	175	16,6
População Privada de Liberdade	63	6
População em Situação de Rua	42	4
Profissionais de Saúde	21	2
Imigrante	8	0,7
Indígena	2	0,2
Total	311	-

Fonte: SINANNET/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

Em relação às doenças e agravos associados, o tabagismo foi presente em 329 registros, seguido do alcoolismo com 260 casos, 174 associados ao uso de drogas ilícitas e 171 coinfectados com HIV/Aids, representando 16,2% (Figura 3).

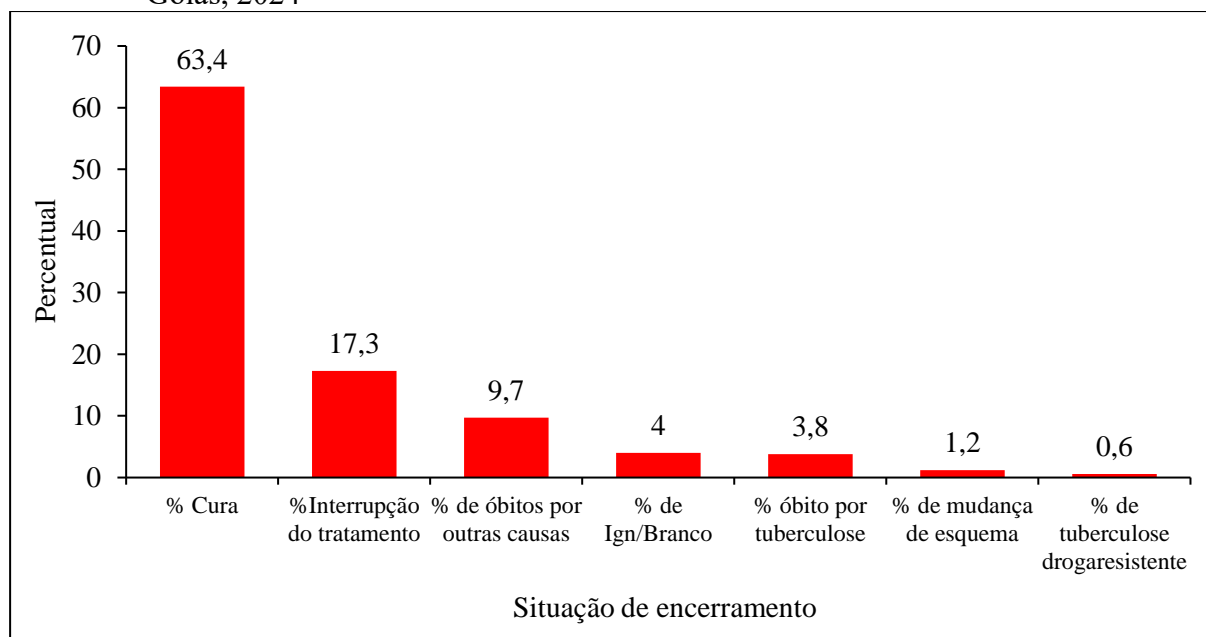
Figura 3 - Distribuição de casos novos de tuberculose segundo agravos associados, Goiás, 2024



Fonte: SINANNET/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

Quanto ao desfecho dos novos casos notificados de tuberculose em todas as formas no ano de 2024, a cura ou tratamento completo ocupou o 1º lugar com 63,4% seguido da interrupção do tratamento, como pode ser observado na figura 4. Foram excluídas as transferências no cálculo do indicador.

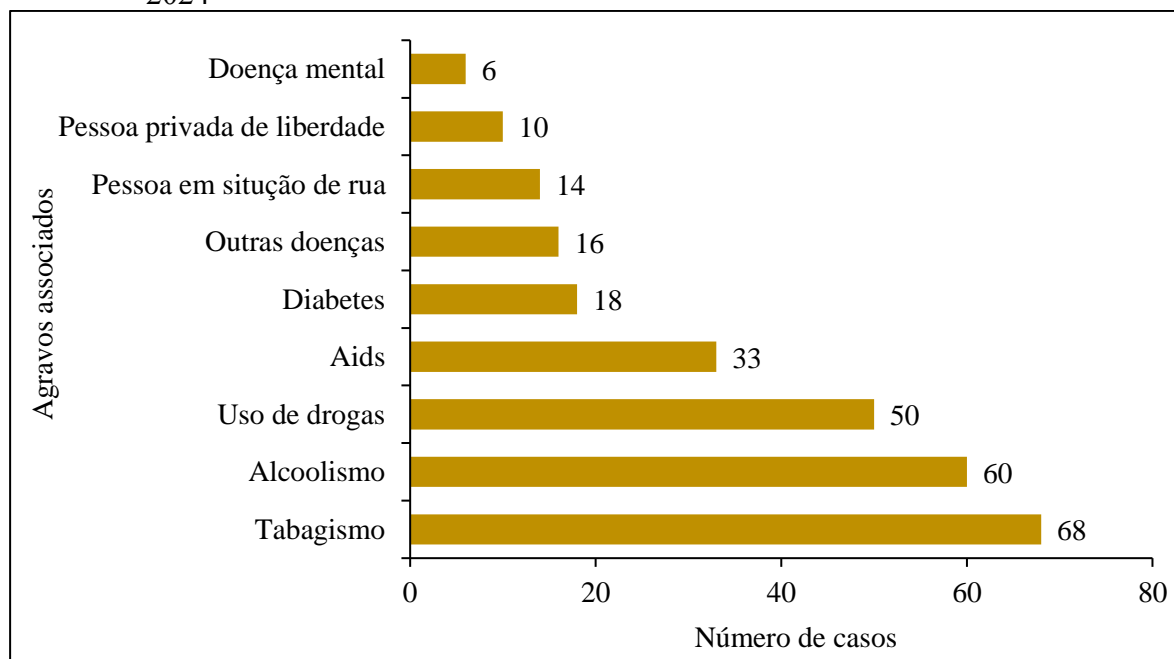
Figura 4 - Situação de encerramento dos casos novos de tuberculose todas as formas (%), Goiás, 2024



Fonte: SINANNET/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

No que se refere aos casos que interromperam o tratamento em 2024, dos 157 registros 68 (39%) tinham relação com tabagismo seguido de alcoolismo e o uso de drogas ilícitas, como pode ser observado na figura 5.

Figura 5 - Casos de TB com tratamento interrompido segundo agravos associados, Goiás, 2024



Fonte: SINANNET/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

Quanto a detecção de infecção por HIV em novos casos de TB diagnosticados, 90,4% dos casos foram testados e revelaram ocorrência de coinfeção em 16,7% deles. 73% dos casos apresentaram resultado negativo, conforme tabela 2

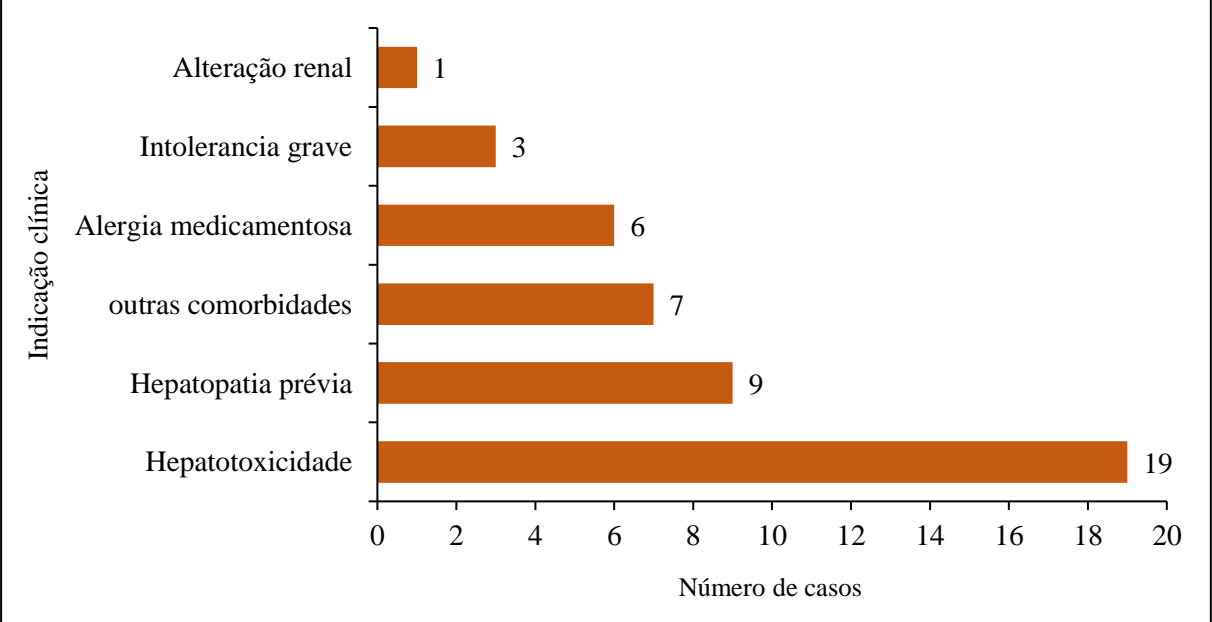
Tabela 2 - Distribuição de casos novos de tuberculose segundo realização do HIV no momento do diagnóstico de TB, Goiás, 2024

	n	%
HIV realizado	949	90,4
HIV positivo	175	16,7
HIV negativo	774	73,7
HIV não realizado	100	9,5
Total	1.050	-

Fonte: SINANNET/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

Nos casos de tuberculose em que foi preciso o uso de esquemas especiais para tratamento e com segmento em referências secundárias ou terciárias, 45 tiveram essa intervenção, e a principal indicação foi a hepatotoxicidade com 19 registros, conforme aponta a figura 6.

Figura 6 - Número de casos de tuberculose que iniciaram esquema especial segundo indicação clínica, Goiás, 2024



Fonte: SITETB/CETM/GVEDT/SUVEPI/SUVISA/SES-GO (2025)

DISCUSSÃO

O estado de Goiás no ano de 2024 notificou 1.050 novos casos de tuberculose (Figura 1), e foi incluído entre as 3 unidades federativas ocupando o 2º lugar com os menores coeficientes de incidência da doença. A forma pulmonar foi predominante no período analisado, e dentre as formas extrapulmonares a forma pleural foi a mais incidente, a qual na literatura está descrita como a forma extrapulmonar mais comumente diagnosticada^{2,4}.

Observa-se que Goiânia e Aparecida de Goiânia juntas concentram 31,2% (328 novos casos) notificados durante o período analisado. Esses dados estão alinhados com a epidemiologia da doença e a forma de propagação da infecção que apresenta duas características básicas: [I] estar intimamente ligada aos grandes centros urbanos, uma característica da capital Goiana; e [II] à aglomeração humana, uma característica de Aparecida de Goiânia, que, além de possuir uma grande densidade populacional, também é sede do maior complexo prisional do Estado². Ainda é elevado o número de municípios que se mantêm sem casos novos registrados da doença - 101 municípios - o que reflete a fragilidade da busca ativa por casos novos no Estado e, consequentemente, a possibilidade de uma prevalência oculta de tuberculose, reforçando a necessidade de intensificar a busca do sintomático respiratório. Quanto ao fato de a tuberculose ser mais presente no sexo masculino, é importante observar que o grau de exposição às vulnerabilidades e a condições de exposição no sexo masculino são condizentes com a afinidade que o bacilo da TB tem nessas condições⁴.

No que se refere a faixa etária, foi observado a concentração maior na população maior que 30 anos de idade, sendo essa população mais exposta na fase produtiva que pode aumentar os custos catastróficos causados pelo adoecimento por tuberculose. “Custos catastróficos” relacionados à tuberculose geralmente são definidos como a situação em que os custos totais (diretos + indiretos) ultrapassam 20% da renda anual da família¹².

A ocorrência em casos de tuberculose em crianças menores de 10 anos (11 casos) chama atenção para vigilância, pois representa um importante indicador de transmissão recente na comunidade, uma vez que essa faixa etária possui maior suscetibilidade à infecção e ao adoecimento após contato com casos bacilíferos e semelhança de sintomas com outras doenças pulmonares prevalentes³.

A ausência ou inconsistência no preenchimento dos campos de escolaridade e raça/cor sinaliza a necessidade de aprimoramento da qualidade das informações registradas nos sistemas de informação, de modo a garantir maior fidedignidade e utilidade epidemiológica desses dados.

Como pode ser observado é evidente que a tuberculose ainda permeia as populações de

maior vulnerabilidade, tais como, as pessoas privadas de liberdade (PPL), pessoas vivendo com HIV (PVHIV), pessoas em situação de rua (PSR) e pessoas com baixa escolaridade. Esses achados estão de acordo com o que tem sido descrito por outros pesquisadores¹ e contextualizado no manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil². Se incluem no risco de vulnerabilidade pessoas que vivem em locais precários, com falta de saneamento básico e más condições alimentares³. Nesse sentido, é necessário o estabelecimento de uma estreita articulação, especialmente junto a equipe de saúde prisional e os serviços de atendimento às PVHIV, essa por sua vez possui um risco acrescido de 28 vezes maior chance de adoecimento por tuberculose quando comparada a população geral³.

Apesar dos avanços no Estado de Goiás quanto à oferta do teste de HIV para casos novos de tuberculose — com cobertura atingindo 90,4% — ainda permanecem 100 registros (9,5%) sem a devida investigação da coinfeção TB-HIV, indicando necessidade de aprimoramento das ações de rastreamento e registro oportuno.

Quanto às doenças e agravos associados registrados no momento do diagnóstico da TB observou-se o tabagismo com maior frequência dentre os casos registrados. Considerando que um dos aspectos da fisiopatologia da tuberculose é a deficiência da imunidade celular, sabendo que o tabagismo afeta tanto a imunidade inata quanto a adaptativa em humanos, enfraquecendo, sua capacidade de defesa imune, é provável que haja uma relação sinérgica entre o hábito de fumar e o desenvolvimento de Tb em indivíduos infectados⁶. Segundo uma publicação do INCA (Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva) mais de 20% da incidência global de tuberculose pode ser atribuída ao tabagismo, que aumenta em duas vezes e meia o risco da doença⁷.

Foi observado também, alta frequência de casos com relação ao alcoolismo. O alcoolismo e a TB têm uma relação bem descrita na literatura. De forma similar ao tabagismo, o álcool afeta também o sistema imune suprimindo a produção de citocinas, que tem um papel essencial na comunicação celular, ativação, proliferação e migração, e na regulação da inflamação e outros mecanismos de cura. Além disso, o álcool também pode melhorar a sobrevivência intracelular de micobactérias dentro de macrófagos⁸. Estes fatos ressaltam a importância do desenvolvimento de programas públicos de enfrentamento do tabagismo no Estado, contribuindo no controle da tuberculose, bem como de outras doenças, como a doença pulmonar obstrutiva crônica e o câncer de pulmão. Abuso de substâncias químicas outras, a dizer o alcoolismo e drogas ilícitas, estão relacionadas como comorbidades relevantes, e como fatores associados ao abandono ao tratamento da tuberculose, sendo necessárias abordagens sistemáticas pelos sistemas de saúde, e abordagens individualizadas frente ao paciente.

O desfecho desfavorável dos casos diagnosticados leva a recomendar e estimular a realização do tratamento diretamente observado da tuberculose (TDO), diretriz de grande relevância recomendada pelo MS, o estabelecimento de parcerias entre serviços sociais e sociedade civil, para melhoria da adesão ao tratamento. Isso se faz necessário pois o percentual de cura ainda está bem abaixo do preconizado pela OMS, que é $\geq 85\%$, alcançando 55%. Além disso, a interrupção do tratamento está bem acima do aceitável ($\leq 5\%$). Um estudo mostrou que fatores como idade, coinfeção com HIV e vulnerabilidades individuais, podem influenciar em desfechos desfavoráveis como interrupção do tratamento e morte pela doença⁹. Neste boletim, o tabagismo seguido do alcoolismo e o uso de drogas ilícitas foi observado na análise, e sabe-se que o mesmo indivíduo que interrompe o tratamento pode ter mais de uma vulnerabilidade, como os casos relacionados a População em Situação de Rua.

O percentual de oferta do teste do HIV em quase 100% dos casos nos dá um melhor conhecimento sobre a situação da coinfeção TB/HIV e o direcionamento mais assertivos das atividades colaborativas TB/HIV, conforme as recomendações do manual de recomendações e do Plano Nacional pelo fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública^{6,11}

Em relação a situação de encerramento por “mudança de esquema”, esses casos possuem seus tratamentos continuados em outro instrumento de vigilância da tuberculose, conhecido como Sistema de Informação para Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITETB). Essa avaliação de encerramento descrita nesse boletim, mostrou que 45 pacientes foram registrados no SITETB com prescrição de outros esquemas de tratamento para tuberculose. A mudança de esquema de tratamento da tuberculose pode ser necessária em diferentes situações clínicas, laboratoriais ou programáticas, como casos de hepatotoxicidade, alergias e outras intolerâncias³.

Observou-se um elevado número de informação ignorada e não preenchida em campos importantes da ficha de notificação, o que torna necessário aos serviços de vigilância melhorar a qualidade da base de dados do SINAN, por meio de monitoramentos mais rigorosos, reduzindo as inconsistências ignoradas e em andamento que fragiliza a qualidade dos indicadores.

A qualificação dos profissionais dos municípios quanto às ações de vigilância e controle da tuberculose é uma estratégia que auxilia na melhoria dos indicadores epidemiológicos e operacionais da TB e seu efetivo controle como se espera nos objetivos da Organização Mundial de Saúde¹⁰.

CONCLUSÃO

Este boletim teve como objetivo apresentar a situação epidemiológica e sociodemográfica dos casos de tuberculose diagnosticados no ano de 2024. Os achados apresentados evidenciam que, apesar dos avanços no enfrentamento da tuberculose em Goiás, a doença ainda representa um importante desafio de saúde pública, especialmente entre populações em condições de maior vulnerabilidade social. A elevada proporção de municípios sem registros de casos novos, associada às desigualdades na distribuição territorial da doença, reforça a necessidade de intensificar ações de busca ativa, qualificação da vigilância e fortalecimento da detecção precoce.

A presença significativa de comorbidades e fatores de risco, como tabagismo, alcoolismo e uso de drogas, somada aos impactos da coinfeção TB/HIV e à maior susceptibilidade de grupos vulneráveis, reafirma a importância de estratégias integradas, com articulação intersectorial e atenção diferenciada aos serviços especializados, notadamente os voltados às PVHIV e população privada de liberdade.

O desempenho insatisfatório de indicadores operacionais, como a taxa de cura e a proporção elevada de interrupção do tratamento, chama atenção para a necessidade urgente de ampliar o Tratamento Diretamente Observado (TDO), qualificar o cuidado, reduzir barreiras de acesso aos serviços e promover maior adesão terapêutica. Além disso, a expressiva quantidade de informações ignoradas nas notificações ressalta o papel crucial da melhoria da qualidade dos dados, fundamental para o planejamento e avaliação das ações de vigilância.

Diante desse cenário, destaca-se que o fortalecimento da capacidade técnica dos municípios, o aprimoramento contínuo dos sistemas de informação, a ampliação das atividades colaborativas TB/HIV e a implementação de estratégias mais efetivas de prevenção e cuidado são medidas essenciais para avançar no controle da tuberculose em Goiás. O compromisso com a qualificação da assistência e da vigilância, alinhado às diretrizes nacionais e internacionais, é determinante para alcançar as metas propostas e reduzir de forma sustentável o impacto da tuberculose no Estado.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Fundação nacional de Saúde. Centro de Referência Professor Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Controle da Tuberculose uma proposta de integração ensino-serviço. 5. Ed. – Rio de Janeiro, 2002. [acesso em 11 de julho de 2024]. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ensino_servico.pdf
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância em Saúde, 2023. [acesso em 11 de julho de 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-2-6a-edicao/view>
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico. Volume 26, número 15 - Perfil epidemiológico e sociodemográfico dos casos de tuberculose notificados em Goiás no ano de 2024

- Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf
4. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2023. Geneva: WHO; 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240076729>
 5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de HIV, Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis– DATHI. Coordenação Geral de Vigilância da Tuberculose, Micoses Endêmicas e Micobactérias não Tuberculosas – CGTM. Boletim Epidemiológico da Tuberculose Número Especial Mar. 2025 [acesso em 11 julho de 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2025/boletim-epidemiologico-tuberculose-2025/view>
 6. Vu A, Glassman I, Campbell G, Yeganyan S, Nguyen J, Shin A, Venketaraman V. Host cell death and modulation of immune response against Mycobacterium tuberculosis infection. *Int J Mol Sci.* 2024 Jun 6;25(11):6255. doi:10.3390/ijms25116255.
 7. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Como abordar o controle do tabagismo articulado ao programa de tuberculose no Sistema Único de Saúde – Rio de Janeiro: INCA, 2019.[acesso em 11 de julho 2025] Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//como-abordar-o-controle-do-tabagismo-articulado-ao-programa-de-tuberculose-no-sistema-unico-de-saude.pdf>
 8. Chaulk CP, Moonan PK. Over the limit: tuberculosis and excessive alcohol use. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2020 Jan 1;24(1):3-4. doi:10.5588/ijtld.19.0325.
 9. Moraes LNR, et al. Fatores associados aos desfechos desfavoráveis de tratamento da tuberculose em idosos no Brasil: uma análise multinominal. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2024;27:e230244. [cited 2025 Jul 15]. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-22562024027.230244.pt>
 10. Grignet RJ, Zilly A, Orfão NH, Grignet RS, Silva-Sobrinho RA. Potencialidade da educação permanente na qualificação do cuidado em tuberculose [Internet]. [cited 2025 Jul 11]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/potencialidade_qualificacao_tuberculose.pdf
 11. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [acesso em 2025 nov 18]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/brasil-livre-da-tuberculose/view>.
 12. Wingfield T, Tovar MA, Huffman SA, Boccia D, Montoya R, Ramos E, et al. The catastrophic costs of tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2022;12:13123