



Health
Residencies
Journal (HRJ).
2026;7(34):13-21

Artigos de
Temas Livres

DOI:
[https://doi.org/10.51723/
hrj.v7i34.1164](https://doi.org/10.51723/hrj.v7i34.1164)

ISSN: 2675-2913






Qualis: B2

Recebido: 05/02/2025

Aceito: 05/05/2026

Diabetes mellitus como fator de risco para tuberculose no Distrito Federal entre 2019 e setembro de 2023

Diabetes mellitus as a risk factor for tuberculosis in the Federal District between 2019 and September 2023

Laysa Priscilla Carvalho Cabral¹ , Marcus Vinícius Jacome Noronha¹ , Viviane Cristina Uliana Peterle¹ , Jorge Vinícius Sanches Carlos Rodrigues² , Matheus de Carvalho Naves² 

¹ Hospital Regional Leste.

² Escola Superior de Ciências da Saúde.

Correspondência: jorge.rodrigues@escs.edu.br

RESUMO

Objetivo: identificar a associação entre tuberculose e diabetes mellitus, observando o comportamento clínico e epidemiológico desse binômio, no Distrito Federal (DF), de 2019 a setembro de 2023. **Metodologia:** estudo epidemiológico do tipo transversal e analítico, com dados secundários extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) via DATASUS, de pacientes com tuberculose e diabetes mellitus no DF. Foram incluídos todos os casos notificados de tuberculose com registro de diabetes mellitus no DF, excluindo-se registros incompletos ou duplicados. Variável dependente: desfechos clínicos da tuberculose (cura, recidiva, tuberculose droga resistente, abandono e óbito); Variáveis independentes: diabetes mellitus (sim/não); Covariáveis sociodemográficas: sexo, idade, raça, escolaridade e situação de rua; Covariáveis clínicas e de hábitos de vida: forma pulmonar/extrapulmonar, baciloscopia positiva no escarro, HIV, doença mental, tabagismo, etilismo, uso de drogas ilícitas e profissão (profissional de saúde). Foram utilizadas frequências relativas e absolutas, testes de qui-quadrado e Exato de Fisher, adotando-se significância estatística de $p < 0,05$, com uso do *software* BioEstat 5.0. **Resultados:** foram avaliados 1.574 pacientes. O perfil epidemiológico predominante foi de indivíduos do sexo masculino, maiores de 65 anos, pardos, com baixa escolaridade, tabagistas, sem coinfeção pelo HIV. Pacientes tuberculosos diabéticos evoluem menos para cura, com mais óbitos e casos de tuberculose droga resistente. **Conclusão:** a incidência do binômio tuberculose-diabetes mellitus apresenta aumento progressivo dos casos ao longo dos anos, com piores desfechos clínicos. O manejo integrado dessas duas doenças associadas é fundamental para reduzir complicações e prevenir óbitos.

Palavras-chave: Tuberculose; Diabetes; Fatores de risco; Comorbidades.

ABSTRACT

Objective: to identify the association between tuberculosis and diabetes mellitus, observing the clinical and epidemiological behavior of this binomial, in the Federal District (DF), from 2019 to September 2023. **Methodology:** epidemiological cross-sectional and analytical study, with secondary data extracted from the Notifiable Diseases Information System (SINAN) via DATASUS, of patients

with tuberculosis and diabetes mellitus in the DF. All reported cases of tuberculosis with record of diabetes mellitus in the DF were included, excluding incomplete or duplicated records. Dependent variable: clinical outcomes of tuberculosis (cure, relapse, drug-resistant tuberculosis, treatment default and death); independent variables: diabetes mellitus (yes/no); sociodemographic covariates: sex, age, race and education level, and homelessness; clinical and lifestyle covariates: pulmonary/extrapulmonary form, positive sputum smear microscopy, HIV, mental illness, smoking, alcoholism, illicit drugs use, and health professionals. Relative and absolute frequencies, chi-square and Fisher's Exact tests were used, adopting statistical significance of $p < 0.05$, using BioEstat 5.0 software. **Results:** a total of 1,574 patients were evaluated. The predominant epidemiological profile was male individuals, over 65 years old, mixed-race (pardo), with low education, smokers, without HIV coinfection. Diabetic tuberculosis patients progress less to cure, with more deaths and cases of drug-resistant tuberculosis. **Conclusion:** the incidence of the tuberculosis-diabetes mellitus binomial shows a progressive increase in cases over the years, with worse clinical outcomes. The integrated management of these two associated diseases is essential to reduce complications and prevent deaths.

Keywords: Tuberculosis; Diabetes; Risk factors; Comorbidities.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa, de notificação compulsória, cujos agentes etiológicos são micobactérias do complexo *Mycobacterium tuberculosis*, com destaque para *M. tuberculosis* ou bacilo de Koch (BK)^{1,2}, um bacilo álcool-ácido-resistente (BAAR) e aeróbico, com parede celular rica em lipídios, cuja estrutura confere baixa permeabilidade, o que reduz a efetividade da maioria dos antibióticos, de modo a facilitar, por conseguinte, sua sobrevivência nos macrófagos. Sua forma de transmissão é pela via aérea, mediante a eliminação de bacilos em aerossóis oriundos de tosse, espirro ou fala de indivíduos bacilíferos, isto é, portadores de TB pulmonar ou laríngea com baciloscopia positiva no escarro apresentando maior chance de transmissão¹.

A TB pode acometer vários órgãos e sistemas, porém, a forma pulmonar é a mais comum e relevante, visto que a forma bacilífera é a base da cadeia de transmissão da doença. A forma pulmonar é mais habitual entre as crianças, adolescentes e adultos jovens, caracterizada pela sintomatologia insidiosa e inespecífica, ou pode manifestar-se com tosse, febre vespertina com pico de 38,5 °C, sudorese noturna e perda ponderal não intencional. A forma miliar é grave e usual entre os imunodeprimidos, sendo marcada pelo início agudo ou subagudo e opacidades retículo micronodulares difusas decorrentes da disseminação hematogênica⁶. Já a forma extrapulmonar é mais comum em imunocomprometidos e pode ser diagnosticada como TB pleural com maior frequência diagnóstica em pacientes não infectados pelo HIV, com quadro clínico caracterizado por astenia, emagrecimento e anorexia².

Dentre os fatores de risco para tuberculose, destacase: tabagismo, desnutrição, infecção recente há pelo menos um ano, indivíduos privados de liberdade, indígenas, idade menor que 2 ou maior que 60 anos, fatores socioeconômicos, moradores de rua, uso de drogas intravenosas, comorbidades associadas (insuficiência renal crônica, infecção pelo HIV, silicose, período pós-transplante de órgão sólido e diabetes) e tratamento imunossupressor².

O diagnóstico da TB pode ser bacteriológico, por imagem ou histopatológico. O método bacteriológico inclui: 1) baciloscopia direta, recomendada para sintomas respiratórios e controle de cura; 2) Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB), indicado para novos casos de TB pulmonar e laríngea, triagem de resistência à rifampicina e falência terapêutica; 3) cultura para micobactéria e teste de sensibilidade³. O diagnóstico por imagem inclui radiografia de tórax, essencial para suspeita clínica de TB pulmonar, além de tomografia computadorizada (TC) de tórax, tomografia por emissão de pósitrons (PET) e ressonância magnética, especialmente para TB meningoencefálica¹. Outro método diagnóstico é a dosagem de adenosina deaminase (ADA), útil para identificar TB ativa². Cerca de 30% dos imunocompetentes expostos ao bacilo podem desenvolver infecção latente da tuberculose (ILTb), dos quais 10% evoluem para doença ativa. O diagnóstico da ILTB é feito pela prova tuberculínica (PT), que mede a resposta imune celular, que pode ser afetada por fatores relacionados com o sistema imunológico, como HIV e diabetes mellitus (DM)⁴.

O tratamento da TB deve considerar o metabolismo e a localização do BK, visando eliminar a maior quan-

tidade de bacilos, prevenir resistência e evitar recidivas. O esquema terapêutico combina mecanismos para garantir a cura e reduzir a mortalidade⁵. O Ministério da Saúde divide o tratamento em duas fases: intensiva ou ataque, que reduz a carga bacilar e contagiosidade, e manutenção, que elimina bacilos latentes e reduz recidivas. O tratamento ocorre em regime ambulatorial, com Tratamento Diretamente Observado (TDO), sendo a hospitalização reservada para casos graves, como TB meningoencefálica. O esquema básico para maiores de 10 anos consiste em 2 meses de RHZE (Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol) e 4 meses de RH (Rifampicina e Isoniazida), salvo exceções como TB meningoencefálica e osteoarticular. Em casos graves, corticoterapia é indicada. A adesão ao tratamento deve ser rigorosa para evitar resistência⁵.

A DM é um fator de risco relevante para ocorrência de tuberculose⁶. No Brasil, cerca de 20 milhões de pessoas vivem com DM, aumentando a dificuldade no controle da TB^{6,7}. Foi observado ainda que esses pacientes desenvolvem com frequência resistência às drogas no tratamento da TB⁶. Pacientes diabéticos têm risco 2,44 a 8,33 vezes maior de desenvolver TB⁸ e representam cerca de 15% dos casos mundiais⁹. A hiperglicemia descompensada prejudica a resposta imune, afetando a função dos macrófagos e linfócitos, o que favorece a infecção. Além disso, a TB pode prejudicar temporariamente a tolerância à glicose, tornando essencial reavaliar os níveis glicêmicos apenas após quatro semanas do término do tratamento⁸.

Diabéticos apresentam retardo na resposta microbiológica, aumentando o risco de tuberculose multirresistente (TBMR), definida pela resistência à Isoniazida e Rifampicina. Nesses pacientes, a TB pulmonar pode evoluir para formas atípicas, acometendo os lobos inferiores com cavitações de alta carga bacilar, menor taxa de cura, maior risco de recaídas e aumento da mortalidade. Assim, o controle glicêmico rigoroso e a realização de baciloscopias mensais são essenciais para otimizar o tratamento¹⁰.

Dado o impacto na saúde pública, é fundamental o reconhecimento de fatores de risco, diagnóstico precoce e tratamento adequado, especialmente na associação tuberculose-diabetes mellitus (TB-DM), devido ao risco aumentado de falha terapêutica, resistência e óbito. No Brasil, o Distrito Federal apresenta números crescentes dessa associação, exigindo atenção especial para evitar TB multirresistente e melhorar o desfecho

clínico. Dessa forma, considerando que pacientes com DM diagnosticados com TB apresentam piores desfechos quando comparados a pacientes com TB e sem DM, o objetivo geral deste trabalho consiste em identificar a associação entre TB e DM, observando o comportamento clínico e epidemiológico desse binômio, no Distrito Federal, entre 2019 e setembro de 2023.

METODOLOGIA

1. Pergunta da pesquisa:

O diabetes mellitus constitui fator de risco associado à tuberculose, influenciando suas manifestações clínicas, epidemiológicas e desfechos no Distrito Federal?

2. Hipótese da pesquisa:

Presume-se que pacientes com diabetes mellitus diagnosticados com tuberculose apresentem características sociodemográficas e epidemiológicas distintas, maior prevalência de comorbidades e piores desfechos clínicos quando comparados aos pacientes com tuberculose sem diabetes mellitus.

3. Tipo de estudo e fonte de dados:

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal analítico baseado em dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), por meio da plataforma DATASUS, coletados em dezembro de 2023.

4. Variáveis:

Variável dependente (desfecho primário): desfechos clínicos da tuberculose (cura, recidiva, tuberculose droga resistente, abandono e óbito).

Variáveis independentes (exposição/fator de risco): diabetes mellitus (sim/não).

Covariáveis sociodemográficas: sexo, idade, raça, escolaridade e situação de rua.

Covariáveis clínicas e de hábitos de vida: forma pulmonar/extrapulmonar e baciloscopia positiva no escarro, HIV, doença mental, tabagismo, etilismo, uso de drogas ilícitas e profissão (profissional de saúde).

5. População e período do estudo:

A população de estudo consistiu em todos os casos notificados de tuberculose no Distrito Federal, com ou sem registro de diabetes mellitus, no período de 1º de ja-

neiro de 2019 a 30 de setembro de 2023. Esta pesquisa foi dispensada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme normas para pesquisa com dados secundários.

6. Unidade federativa da investigação no DATASUS

O local escolhido para investigação da comorbidade de tuberculose e diabetes mellitus foi Brasília, Distrito Federal (DF).

7. Estratégia para o levantamento dos dados

O levantamento dos casos sobre o binômio de TB-DM no período de 2019 a setembro de 2023 em Brasília – DF foi realizado diretamente no site do DATASUS e extraído do SINAN. Durante a busca, foram considerados os filtros “epidemiológica e morbidade”, “localização geográfica”, “casos confirmados de tuberculose e diabetes mellitus”, “sexo”, “faixa etária”, “tipo de diagnóstico”, “presença de resistência antimicrobiana”, “presença de HIV e uso de drogas” de acordo com a abrangência geográfica do Distrito Federal.

8. Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os casos de tuberculose notificados no SINAN, residentes no Distrito Federal, no período de 1º de janeiro de 2019 a 30 de setembro de 2023, que apresentavam informação registrada sobre a variável “diabetes mellitus” (presença ou ausência). Foram considerados elegíveis indivíduos de ambos os sexos e todas as faixas etárias, com confirmação diagnóstica de tuberculose conforme o SINAN.

9. Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo registros com ausência de informação (dados em branco) na variável principal de exposição (diabetes mellitus); registros com ausência de informação nos desfechos clínicos (cura, recidiva, tuberculose droga resistente ou óbito); casos duplicados identificados; casos cuja unidade de notificação não correspondia ao Distrito Federal.

10. Análise dos dados coletados

Após a coleta dos dados das variáveis mencionadas nos critérios de inclusão, realizou-se uma análise descritiva por meio de média e/ou desvio-padrão para variáveis contínuas e proporções para variáveis categóricas. Para análise de associação entre variáveis categóricas, utilizou-se o teste de qui-quadrado

quando pelo menos 80% das células das tabelas apresentaram frequência esperada maior ou igual a 5 e nenhuma inferior a 1. O Exato de Fisher foi empregado quando esses pressupostos não foram atendidos, especialmente na presença de células com frequência esperada inferior a 5. Para a análise, aceitou-se significância estatística quando $p < 0,05$. Os resultados da pesquisa foram apresentados em gráficos de colunas e de setor, tabelas de frequência, através de métricas quantitativas considerando cada objetivo proposto neste estudo, mediante uso do software BioEstat 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados estatísticos da tuberculose no Brasil e no DF foram extraídos do SINAN, no período compreendido de 2019 a setembro de 2023. Identificou-se 378.046 pacientes com tuberculose no Brasil, sendo que 1.574 desses casos foram notificados no Distrito Federal e 270 cursaram com TB-DM, cuja prevalência de DM foi de 17%. A incidência maior de tuberculose no Brasil foi no período de janeiro de 2022 até setembro de 2023, com 103.766 casos (28%), conforme representado na Figura 1.

Em relação ao Distrito Federal, dos pacientes com TB-DM, 59% são do sexo masculino e a mediana da idade de todos os pacientes foi de 41 anos, o que evidencia que aqueles com TB-DM são mais velhos (idade > 65 anos). Dos indivíduos com TB não diabéticos, notou-se que 26% têm ensino médio completo, enquanto que nos diabéticos o maior percentual informado foi de ensino fundamental incompleto (6,6%), destacando o elevado percentual na classificação “não informado” (76,5%).

54,2% se consideram de raça parda e nos diabéticos esse número encontra-se em 42,6%, portanto, sem significância estatística (Figura 2).

De acordo com a associação com a AIDS, 39% eram portadores. Quanto à doença mental, 75% não possuem. Em relação ao estilo de vida, 67% não fazem uso de álcool. As variáveis da população em situação de rua, profissional de saúde e tabagismo obtiveram resultados significantes (Figura 3).

Foram certificados aproximadamente 69% de casos novos, sendo 891 tuberculosos não diabéticos, com a forma clínica pulmonar mais frequente (75%). A prevalência de tuberculose droga resistente (TB-DR) foi significativamente maior em pacientes diabéticos

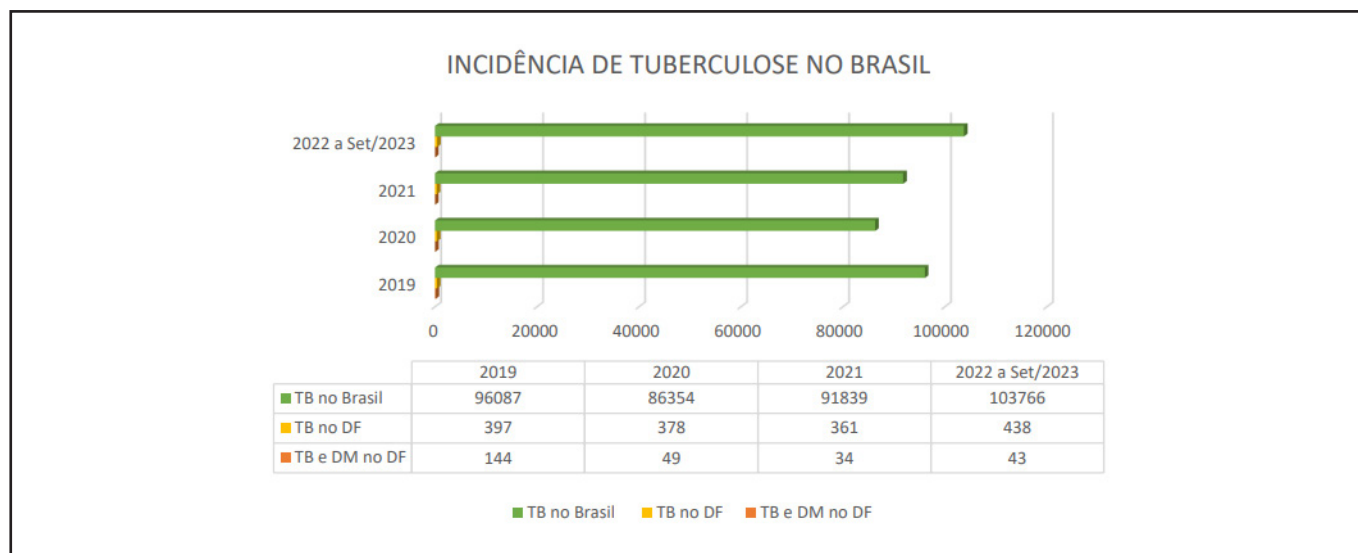


Figura 1 – Incidência de casos de tuberculose no Brasil, com ênfase no Distrito Federal, considerando a associação com Diabetes Mellitus no período de 2019 a setembro de 2023.

Legenda: DF. Distrito Federal. TB/DM-DF: Tuberculose/Diabetes Mellitus – Distrito Federal.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2023.

cos (17%, n=45) comparado aos não diabéticos (7%, n=85), representando aproximadamente 2,7 vezes maior risco de desenvolver resistência aos fármacos de primeira linha ($p<0,05$).

Vale ressaltar que o percentual de cura entre os pacientes com diabetes é menor quando comparado aos não diabéticos. Também, observa-se mais óbitos nos indivíduos portadores de diabetes (Figura 4).

A maioria positivou com 58% pela 1ª Baciloscopia de escarro. Na 2ª Baciloscopia de escarro 80% positivou e 40% ocorreram pela cultura de escarro (Figura 5).

A DM está entre os principais fatores que dificultam a redução no número de casos de TB no Brasil. É uma doença metabólica que afeta o sistema imunológico, tornando o paciente mais suscetível a infecções e dificulta o manejo da TB, pois pode aumentar a toxicidade dos medicamentos anti-tuberculose¹¹.

A queda no número de casos detectados e notificados de pessoas com TB em 2020 e 2021 procede possivelmente da oferta e demanda dos serviços de diagnóstico e tratamento de TB, decorrente da menor procura por atendimento no contexto de bloqueios e restrições associadas à circulação de pessoas, preocupação sobre os riscos de ir às unidades de saúde durante a pandemia e o estigma associado às semelhanças entre os sintomas de TB e a covid-19¹².

Pacientes com as duas patologias simultaneamente (TB-DM) apresentam sintomatologia mais

exacerbada, como perda ponderal, febre, dispneia e sudorese noturna e, radiologicamente, exibem lesões mais extensas, com comprometimento multilobar e cavitação^{13,14}.

A incidência de tuberculose observada no presente estudo foi menor proporcionalmente quando comparada a uma avaliação temporal de 19 anos (2001 a 2019)¹⁵. No estudo em questão foram registrados no período 516.524 casos de tuberculose no Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde, com diferença de 138.478 casos em comparação ao período de 2019 a 2023¹⁵. Essas diferenças estatísticas, decerto, sobrevivem das campanhas da adesão e conclusão do tratamento, o que diminui a incidência das formas resistentes do BK e atua sobre a transmissibilidade da infecção.

Não houve diferença nas frequências entre sexo quando comparados os grupos com ou sem a comorbidade TB-DM. Além disso, não se mostrou diferença quanto a raça em relação aos grupos de TB com ou sem diabetes, achado contrário no estudo de Reis-Santos, em que a raça branca obteve números maiores naqueles pacientes com TB-DM¹⁶.

Entre os casos de TB notificados em 2009 pelo SINAN, foi encontrado prevalência de diabetes de 5,4%¹⁶, resultado abaixo do valor encontrado na análise deste trabalho, que é de 17%. Por outro lado, houve concordância entre o presente estudo e aquele¹⁶ devido à maior frequência de resultado positivo

DIABÉTICOS				
Variáveis	SIM N = 270 (%)	NÃO N =1304 (%)	N total =1574 (%)	p (valor)
Sexo				0,10
Feminino	112(41)	378 (29)	490 (31)	
Masculino	158 (59)	926 (71)	1084 (69)	
Faixa etária (anos)				<0,05
15-24	4 (1)	168 (13)	172 (11)	
25-34	8(3)	230(18)	238 (15)	
35-44	23 (9)	394(30)	417 (26)	
45-54	74 (27)	208(16)	282 (18)	
55-64	67(25)	204(15)	271 (17)	
65 ou +	94(35)	100(8)	194 (13)	
Escolaridade				<0,05
Analfabeto	2 (0,5)	28 (2)	30 (2)	
Ensino fundamental incompleto	17 (6,6)	281 (22)	298 (19)	
Ensino fundamental completo	8 (4)	90 (7)	98 (6)	
Ensino médio incompleto	3 (1)	187 (14)	190 (12)	
Ensino médio completo	16 (6)	337 (26)	353 (22)	
Ensino superior incompleto	3 (1)	99 (8)	102 (6)	
Ensino superior completo	14 (5)	130 (10)	144 (9)	
Não informado	207(76,5)	152 (11)	359 (24)	
Raça				0,15
Branca	74 (27,4)	207 (15,9)	281 (18)	
Preta	35 (13)	151(11,6)	186 (12)	
Amarela	9 (3,3)	2 (0,2)	11 (1)	
Parda	115 (42,6)	707 (54,2)	822 (52)	
Índigena	4 (1,5)	7 (0,5)	11 (1)	
Não informado	33 (12,2)	230 (17,6)	263 (16)	

Figura 2 – Características sociodemográficas dos pacientes com tuberculose, diabéticos e não diabéticos, notificados no Distrito Federal, no período de 2019 a setembro de 2023. Teste Qui-quadrado e Teste G. $p < 0,05$.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2023.

DIABÉTICOS				
Variáveis	SIM N = 270 (%)	NÃO N =1304 (%)	N total =1574 (%)	p (valor)
AIDS				0,08
Sim	49 (18)	165 (13)	214 (14)	
Não	106 (39)	1049 (80)	1155 (73)	
Em andamento	33 (13)	70 (5)	103 (7)	
Não realizado	82 (30)	20 (2)	102 (6)	
Doença mental				0,06
Sim	24 (9)	14 (1)	38 (3)	
Não	203 (75)	1093 (84)	1296 (82)	
Ignorado	43 (16)	197 (15)	240 (15)	
Uso de drogas ilícitas				0,05
Sim	9 (3)	228 (17)	237 (15)	
Não	105 (39)	965 (74)	1070 (68)	
Ignorado	156 (58)	111 (9)	267 (17)	
Alcoolismo				0,07
Sim	28 (10)	490 (38)	518 (33)	
Não	242 (90)	814 (62)	1056 (67)	
Tabagismo				< 0,05
Sim	106 (39)	255 (20)	361 (23)	
Não	42 (16)	937 (72)	979 (62)	
Ignorado	122 (45)	112 (8)	234 (15)	
População em situação de rua				< 0,05
Sim	38 (14)	68 (5)	106 (7)	
Não	105 (39)	1129 (87)	1234 (78)	
Ignorado	127 (47)	107 (8)	234 (15)	
Profissional de saúde				< 0,05
Sim	52 (19)	54 (4)	106 (7)	
Não	121 (45)	1213 (93)	1334 (85)	
Ignorado	97 (36)	37 (3)	134 (8)	

Figura 3 – Características das variáveis de comorbidades e de estilo de vida dos pacientes com tuberculose, diabéticos e não diabéticos, notificados no Distrito Federal, no período de 2019 a setembro de 2023. Teste Qui-quadrado e Teste G. $p < 0,05$.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2023.

DIABÉTICOS

	SIM	NÃO		
Tipos de entrada	N = 270 (%)	N= 1304 (%)	N total= 1574 (%)	p (valor)
Caso novo	198 (73)	891 (68)	1089 (69)	0,4735
Recidiva	28 (11)	211 (17)	239 (15)	
Retratamento após abandono	44 (16)	202 (15)	246 (16)	
Formas clínicas				0,3390
Pulmonar	190 (70)	990 (76)	1180 (75)	
Extrapulmonar	75 (28)	256 (20)	331 (21)	
Pulmonar e Extrapulmonar	5 (2)	58 (4)	63 (4)	
Desfecho do caso				<0,05
TB-DR*	45 (17)	85 (7)	130 (8)	
Cura	90 (33)	741 (57)	831 (53)	
Abandono	20 (8)	200 (15)	220(14)	
Óbito por TB	30 (11)	96 (7)	126 (8)	
Ignorado	85(31)	182 (14)	267(17)	

Figura 4 – Disposição da forma clínica dos pacientes com tuberculose, diabéticos e não diabéticos, notificados no Distrito Federal, no período de 2019 a setembro de 2023.

Legenda: *TB-DR = tuberculose droga resistente.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2023.

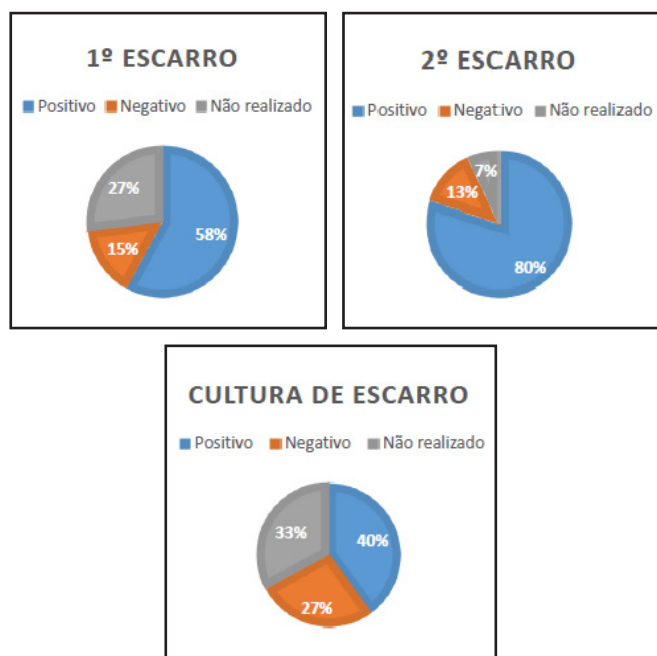


Figura 5 – Casos confirmados de tuberculose por diabetes mellitus de acordo com o tipo de exame no Distrito Federal, 2019 a setembro de 2023.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net, 2023.

de baciloscopia da primeira amostra nos pacientes com TB-DM.

De acordo com o estilo de vida, mostrou-se que a relação da TB-DM com o tabagismo foi significativa (p -valor $<0,05$), contrapondo o estudo de Santana, no qual não houve esta associação¹⁷. Nesse sentido, é importante a cessação do tabagismo, um fator determinante e com relevância clínica no binômio TB-DM.

Ao ser analisado o tratamento em pacientes com TB-DM, não foi constatado um valor significativo nos casos de recidiva, assim como no estudo de Santana¹⁷.

Em relação ao desfecho dos casos, notou-se que quadros de TB-DM evoluem menos para cura do que os não diabéticos, com aumento de óbito e de tuberculose multirresistente (TB-MR). Alguns estudos corroboram com esses resultados e evidenciam que os doentes com essa dupla carga apresentam curso desfavorável da doença, pois possuem tratamento hostil e elevada taxa de casos que progridem para resistência aos fármacos empregados⁶.

Diante disso, conclui-se que indivíduos com tuberculose diabéticos são mais propensos a curar menos, morrer mais e evoluírem para tuberculose droga resistente. Nesse sentido, é essencial fomentar um manejo integrado de ambas as comorbidades, por intermédio de melhor preparo dos profissionais de saúde perante planejamento e execução de programas, promoção de testes diagnósticos e atividades de prevenção ativa acessíveis, visto que tuberculose em diabéticos tem sido associada a um risco aumentado de falência no tratamento e risco aumentado de mortalidade.

Um fator limitante deste estudo a ser destacado é que, na ficha do SINAN, o campo “agravo associado à tuberculose” não é preenchido obrigatoriamente, demonstrando-se assim subnotificação na frequência da comorbidade TB-DM, assim como observa-se um elevado número de fichas com campos preenchidos como “não informados” ou “ignorados”. Além disso, outro limitador foi a não determinação dos tipos de DM mais associados.

Por fim, no que tange à abordagem estatística, a análise dos dados foi baseada em testes bivariados, como o qui-quadrado e Teste Exato de Fisher, que embora sejam fundamentais para identificar associações diretas entre exposição e desfechos, não permitem controle de potenciais fatores de confusão. Nesse sentido,

sabendo-se que pacientes diabéticos tendem a ter uma idade mais avançada e acumular outras comorbidades, a ausência de uma análise multivariada, como a regressão logística, impede que se isole o efeito exclusivo do DM sobre os desfechos desfavoráveis. Assim, os achados refletem uma associação significativa entre o binômio e os piores desfechos clínicos, mas não estabelecem, isoladamente, uma relação de causalidade direta.

CONCLUSÕES

A incidência de tuberculose em diabéticos no Distrito Federal é uma situação preocupante, pois observa-se o aumento do número de casos ao longo dos anos. A DM possui prevalência crescente, principalmente nos pacientes idosos, população mais suscetível à tuberculose droga resistente.

O estudo propiciou caracterizar o perfil epidemiológico da tuberculose no Distrito Federal entre 2019 e 2023, permitindo identificar a associação entre piores desfechos no paciente com TB e que possui DM como comorbidade, evidenciando menores taxas de cura, maior desenvolvimento TB-DR e maior mortalidade.

Além disso, foi possível traçar o perfil do paciente com a comorbidade TB-DM, que em sua maioria é de idade avançada, do sexo masculino, cor parda, com baixa escolaridade, tabagista, sem HIV, forma pulmonar é a mais comum.

Conclui-se, por fim, que é essencial promover um manejo integrado do binômio tuberculose-diabetes mellitus, sendo uma estratégia fundamental aumentar a adesão ao tratamento, diminuir complicações e óbitos evitáveis.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Manual de recomendações e controle da tuberculose no Brasil [Internet]. 2ª ed. Brasília, DF: MS; 2019 [atualizado em 29 maio 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/manual-derecomendacoes-e-controle-da-tuberculose-no-brasil-2a-ed.pdf/view>
2. Loscalzo J, Fauci AS, Kasper DL, et al. Medicina interna de Harrison. 21. ed. São Paulo: Grupo A; 2024.
3. Ministério da Saúde. Informativo sobre o teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB) [Internet]. Brasília, DF: MS; 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/teste-rapido-molecular-para-tuberculose-trm-tb/view>
4. Ministério da Saúde. Protocolo de vigilância da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no Brasil [Internet]. 2. ed. Brasília, DF: MS; 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/protocolo-de-vigilancia-da-infeccao-latente-pelo-mycobacterium-tuberculosis-no-brasil.pdf/view>
5. World Health Organization. Consolidated guidelines on tuberculosis: module 4 – treatment [Internet]. Geneva: WHO; 2020. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/tuberculosis#tab=tab_1
6. Pereira SM, Araújo GS, Santos CAST, Oliveira MG, Barreto ML. Associação entre diabetes e tuberculose: estudo de caso-controle [Internet]. Rev Saude Publica. 2016;50:82. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/BbqG3WLBskYCTns4xD93vrN/?format=pdf&lang=pt>
7. Sociedade Brasileira de Diabetes. Brasil já tem cerca de 20 milhões de pessoas com diabetes [Internet]. 2025 Jan 31. Disponível em: <https://diabetes.org.br/brasil-ja-tem-cerca-de-20-milhoes-de-pessoas-com-diabetes/>
8. Dooley KE, Chaisson RE. Tuberculosis and diabetes mellitus: convergence of two epidemics. Lancet Infect Dis. 2009;9(12):737-46. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19926034/>

9. Lopez LN, Martinez AG, Garcia Hernandez MH, Hernandez Pando R, Castañeda Delgado JE, et al. Type 2 diabetes alters the basal phenotype of human macrophages and diminishes their capacity to respond, internalise and control Mycobacterium tuberculosis. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2018;113(4):e170326. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/mioc/a/gpM47MdNsZxmhLZzKWbcf8d/?lang=en>
10. Jørgensen ME, Faurholt-Jepsen D. Is there an effect of glucose lowering treatment on incidence and prognosis of tuberculosis? A systematic review. *Curr Diab Rep*. 2014 [acesso em 2023 Dez 23];14(7):505. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24806518/>
11. World Health Organization. TB and diabetes [Internet]. Geneva, CH: WHO; 2025 [acesso em 2025 Fev 04]. Disponível em:
<https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021/featured-topics/tb-diabetes>
12. Berra TZ, Ramos ACV, Alves YM, Tavares RBV, Tartaro AF, Nascimento MCD, et al. Impact of COVID-19 on tuberculosis indicators in Brazil: a time series and spatial analysis study. *Trop Med Infect Dis*. 2022 Sep [acesso em 2023 Dez 20];7(9):247. Disponível em:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9500936/>
13. Rawat J, Sindhwani G, Biswas D. Effect of age on presentation with diabetes: comparison of nondiabetic patients with new smear-positive pulmonary tuberculosis patients. *Lung*. 2011;28(3):187-90. Available from:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3162756/>
14. Restrepo BI. Diabetes and tuberculosis. *Microbiol Spectr*. 2016;4(6):10.1128. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28084206/>
15. Paz LC, Saavedra CAPB, Braga JU, Kimura H, Evangelista MSN. Análise da sazonalidade da tuberculose nas capitais brasileiras e Distrito Federal, Brasil, no período de 2001 a 2019. *Cad Saude Publica*. 2022;38(7):e00291321. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/csp/a/C3SM7h8ngf4b569D8FrnB6r/>
16. Reis-Santos B, Locatelli R, Horta BL, Faerstein E, Sanchez MN, Riley LW, et al. Socio demographic and clinical differences in subjects with tuberculosis with and without diabetes mellitus in Brazil: a multivariate analysis. *PLoS One*. 2013;8(4):e62604. Available from:
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062604>
17. Santana LG, Almeida JL, Oliveira CAM, Hickson LS, Daltro C, et al. Diabetes está associado com pior apresentação clínica em pacientes com tuberculose no Brasil: um estudo de coorte retrospectivo. *PLoS One*. 2016;11(1):e0146876. Disponível em:
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0146876&type=printable>

