



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
CURSO DE ENFERMAGEM**

VALDÍZIA MENDES E SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DA TUBERCULOSE ASSOCIADA À DIABETES MELLITUS:
SÉRIE HISTÓRICA NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL (2010-2019)**

**CAMPINA GRANDE/PB
2021**

VALDÍZIA MENDES E SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DA TUBERCULOSE ASSOCIADA À DIABETES MELLITUS:
SÉRIE HISTÓRICA NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL (2010-2019)**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem de Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo

**CAMPINA GRANDE/PB
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586c Silva, Valdizia Mendes e.
Caracterização da tuberculose associada à Diabetes Mellitus [manuscrito] : série histórica no estado da Paraíba, Brasil (2010-2019) / Valdizia Mendes e Silva. - 2021.
20 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2021.
"Orientação : Profa. Dra. Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo, Coordenação do Curso de Enfermagem - CCBS."
1. Tuberculose. 2. Diabetes Mellitus. 3. Epidemiologia. 4. Saúde Pública. I. Título

21. ed. CDD 614.4

VALDÍZIA MENDES E SILVA

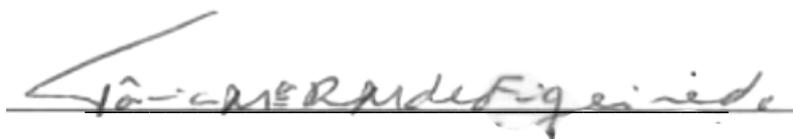
CARACTERIZAÇÃO DA TUBERCULOSE ASSOCIADA À DIABETES MELLITUS:
SÉRIE HISTÓRICA NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL (2010-2019)

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

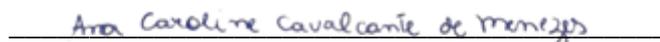
Área de concentração: Enfermagem de Saúde Pública

Aprovada em: 14/05/2021.

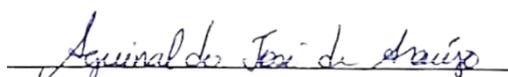
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Enf. Ana Caroline Cavalcante de Menezes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Aginaldo José de Araújo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Àqueles que amo, pelo carinho, confiança,
companheirismo e amizade, DEDICO.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	METODOLOGIA.....	7
3	RESULTADOS.....	8
4	DISCUSSÕES.....	15
5	CONCLUSÃO.....	15
	REFERÊNCIAS.....	16
	ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	20

CARACTERIZAÇÃO DA TUBERCULOSE ASSOCIADA À DIABETES MELLITUS: SÉRIE HISTÓRICA NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL (2010-2019)

CHARACTERIZATION OF TUBERCULOSIS ASSOCIATED WITH DIABETES MELLITUS HISTORICAL SERIES IN THE STATE OF PARAÍBA, BRAZIL (2010- 2019)

Valdízia Mendes e Silva¹
Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo²

RESUMO

Objetivou-se identificar o perfil clínico-epidemiológico da tuberculose associada ao diabetes mellitus por meio de uma série histórica. Trata-se de um estudo transversal analítico e retrospectivo com abordagem quantitativa. A população do estudo foi composta por todos os casos de tuberculose associada à diabetes notificados entre 2010 e 2019 na Paraíba, Brasil. Os dados foram digitados em planilhas do *software Excel* 2010 para a construção de um banco de dados e analisados no programa estatístico R 4.0.4. As variáveis foram divididas em sociodemográficas e clínico-epidemiológicas e analisadas através do cálculo de prevalência. Observou-se o predomínio da faixa etária entre 45 e 64 anos (51,5%), sexo masculino (64,2%), pardo (69,5%), baixo nível de escolaridade (22,4%). Quanto à forma clínica da tuberculose, foi evidenciada a pulmonar (91,5%). Em relação ao encerramento do tratamento, 63,9% obtiveram cura, 50,9% dos casos não realizaram o Tratamento Diretamente Observado. Entre os exames diagnósticos, destacaram-se os casos de não realização da histopatologia (81,5%), cultura de escarro (86,4%), teste de sensibilidade (75,4%), e teste rápido molecular (69,9%). 67,4% apresentaram o teste HIV negativo e 73,6% dos pacientes investigados não são beneficiárias de programas de renda do governo. Não foi identificada associação estatisticamente significativa entre a situação de encerramento e o quadro clínico de TB-DM. As características dos pacientes acometidos pela associação da tuberculose e diabetes descritas neste estudo vão de encontro aos dados encontrados em outros estudos nacionais e internacionais. Destaca-se a importância de melhoria do acesso aos cuidados de saúde e diagnósticos precoce para indivíduos com tuberculose e diabetes por apresentarem quadro de imunossupressão e risco de desenvolvimento de desfechos desfavoráveis do tratamento.

Palavras-chave: Tuberculose. Diabetes Mellitus. Epidemiologia. Saúde Pública.

ABSTRACT

The objective was to identify the clinical-epidemiological profile of tuberculosis associated with diabetes mellitus through a historical series. This is a cross-sectional analytical and retrospective study with a quantitative approach. The study population consisted of all cases of tuberculosis associated with diabetes reported between 2010 and 2019 at the state of Paraíba, Brazil. The data were entered into Excel 2010 spreadsheets to build a database and analyzed using the R 3.6.3 statistical program. The variables were divided into sociodemographic and clinical-epidemiological and analyzed using the prevalence calculation. There was a predominance of the age group between 45 and 64 years (51.5%), male (64.2%), brown (69.5%), low level of education (22.4%). As for the form of

¹ Graduanda de Enfermagem, e-mail: valdizia.silva@aluno.uepb.edu.br

² PhD em Saúde Pública, e-mail: taniaribeiro@cchs.uepb.edu.br

tuberculosis, pulmonary (91.5%) was found. Regarding the termination of treatment, 63.9% were cured, 50.9% of the cases did not undergo the Directly Observed Treatment. Among the diagnostic tests, the cases of failure to perform histopathology (81.5%), sputum culture (86.4%), sensitivity test (75.4%), and rapid molecular test (69.9 %). 67.4% had a negative HIV test and 73.6% of the investigated patients are not beneficiaries of government income programs. No statistically significant association was identified between the situation of closure and the clinical picture of TB-DM. The characteristics of the patients affected by the association of tuberculosis and diabetes described in this study are in line with the data found in other national and international studies. The importance of improving access to health care and early diagnosis for individuals with tuberculosis and diabetes is highlighted, as they present immunosuppression and risk of developing unfavorable treatment outcomes.

Keywords: Tuberculosis. Diabetes Mellitus. Epidemiology. Public health.

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) consiste em uma doença infectocontagiosa que, em geral, está relacionada a situações de iniquidades em saúde. Embora possua tratamento e cura, diversos obstáculos ainda dificultam o controle epidemiológico da doença, o que coloca o Brasil entre os 30 países que possuem o maior número de casos de tuberculose no mundo (BRASIL, 2021; WHO, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2020), estima-se que em 2019, 10 milhões de pessoas desenvolveram a forma ativa da TB e, no mesmo ano, 1,4 milhões evoluíram ao óbito por conta da doença. No Brasil, em 2020, foram notificados 66.819 casos novos (31,6 casos/100 mil hab) e 4,5 mil óbitos (2,2 óbitos/100 mil hab) (BRASIL, 2021).

De modo geral, a tuberculose ocorre em indivíduos que possuem fatores relacionados ao comprometimento imunológico, podendo citar-se a Diabetes Mellitus (DM) que, por sua vez, consiste em uma condição crônica que necessita de ações múltiplas para o seu controle, caracterizando-se assim como a TB, como um grave problema de Saúde Pública (BRASIL, 2019a).

Segundo a Federação Internacional de Diabetes (2019), no mundo, cerca de 463 milhões de pessoas entre 20 e 79 anos viviam com diabetes em 2019. Com a crescente taxa, projeta-se que em 2045, 700 milhões de pessoas possuam a doença. Ainda em 2019, o número de casos de tuberculose associada à diabetes (TB-DM) foi estimado em 0,35 milhões. No Brasil, foram notificados 24.443 casos de TB-DM entre 2007 e 2011 (WHO, 2020; ABREU *et al.*, 2017).

A possibilidade de associação entre estas morbidades representa um desafio importante e crescente para o controle global da tuberculose, tendo em vista que a DM triplica o risco para o desenvolvimento da forma ativa da TB e eleva a persistência da inflamação sistêmica. Pacientes que apresentam estas duas condições, em geral, possuem taxas elevadas de falência de tratamento para TB devido ao retardo na conversão do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR), maior risco de resistência aos antituberculosstáticos e de óbito. Além disso, a tuberculose pode induzir intolerância à glicose e dificultar o controle glicêmico de indivíduos com DM (NASCIMENTO; SOARES; VIANNA, 2017; BRASIL, 2019b; KUMAR *et al.*, 2019; PEREIRA, *et al.*, 2016).

Outros impasses encontrados para o manejo da TB-DM devem-se ao fato de que quando ambas morbidades encontram-se associadas, o quadro clínico se desenvolve de maneira intensa, o que reforça a necessidade de diagnóstico precoce e ações de saúde

oportunas tendo em vista uma assistência específica diante destes casos. Além disso, medicamentos de primeira escolha para o tratamento da TB, como a rifampicina e a isoniazida, requerem uma maior atenção por parte dos profissionais de saúde durante o acompanhamento aos pacientes com TB-DM, pois estes podem influenciar no metabolismo dos hipoglicemiantes orais, causando descompensação aos pacientes e impondo, em alguns casos, a necessidade do uso da insulinoterapia (LACERDA, *et al.*, 2016; LEAL; MACIEL; CADE, 2019; BRASIL, 2019b).

Perante o exposto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS), instituíram recomendações objetivando a redução da carga de TB-DM, a partir do estabelecimento de colaborações entre os programas de TB e DM, diagnóstico precoce e tratamento oportuno da TB em pacientes diabéticos, bem como da melhora do rastreamento e controle da DM em indivíduos com TB (BRASIL, 2019b).

Assim, é necessário que sejam implementadas políticas públicas para o manejo da TB e DM que estejam de acordo com as particularidades da população afetada por essas morbidades, tanto em seus aspectos clínico-epidemiológicos, como sociodemográficos. Ademais, é importante que os profissionais de saúde conheçam e implementem essas políticas, de modo a desempenhar suas práticas de maneira coordenada, promovendo assim a saúde destes indivíduos (NASCIMENTO; SOARES; VIANNA, 2017).

Neste contexto, estudos que abordam a associação TB-DM são de grande relevância, para a consolidação do conhecimento da situação epidemiológica e estabelecimento de estratégias eficazes por parte das autoridades de saúde para o controle da cadeia de transmissão da TB, principalmente nos indivíduos com DM, com vistas no alcance das metas estabelecidas pelo Plano pelo Fim da Tuberculose como problema de saúde pública. Os boletins epidemiológicos ainda não tratam essa população como prioridade, deste modo, artigos nesta linha podem servir como ponte para a priorização da investigação e cuidados aos indivíduos acometidos por TB-DM.

O estudo tem como objetivo identificar o perfil clínico-epidemiológico da tuberculose associada ao diabetes mellitus por meio de uma série histórica, a fim de desvelar as necessidades que configuram-se como barreira à atenção ao paciente, e desta forma, contribuir para o aperfeiçoamento, planejamento e implementação de estratégias de controle da TB-DM.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal analítico e retrospectivo com abordagem quantitativa. Sua estrutura, a princípio, ocorre de modo descritivo, enquanto a base de dados, e posteriormente de modo analítico, permitindo ao final identificar o perfil clínico-epidemiológico da tuberculose associada ao diabetes mellitus por meio de uma série histórica de 10 anos em um estado do nordeste brasileiro. O estudo foi realizado na Paraíba, estado localizado na região nordeste do Brasil, que apresenta uma população estimada de 4.039.277 milhões de pessoas (IBGE, 2020).

Foram utilizados os dados dos indivíduos com TB na Paraíba notificados entre os anos de 2010 a 2019, totalizando 13.534, dos quais 1.245 casos tinham TB-DM. Entre os critérios de inclusão para a amostra estão: todas as faixas etárias, casos cujo diagnóstico ocorreu no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, residentes no estado da Paraíba. Foram excluídos do estudo os doentes de tuberculose que não residiam no local do estudo.

A coleta de dados foi realizada a partir do acesso ao banco de dados secundários do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (Sinan) da Secretaria Estadual de Saúde da Paraíba, onde estão registrados todos os casos notificados pelo estado.

Inicialmente, os dados foram digitados em planilhas do *software Excel 2010* para a construção de um banco de dados e, posteriormente, transferidos para a tabela de entrada do programa estatístico R 4.0.4, os quais foram analisados os contextos e resultados encontrados. É válido salientar que os registros ignorados ou não preenchidos foram excluídos dessa etapa. Todos os dados obtidos no presente estudo foram computados através da técnica da dupla digitação, com a finalidade de evitar possíveis erros de digitação e interpretação.

Realizou-se a análise quantitativa dos dados, de modo a identificar o perfil clínico-epidemiológico da tuberculose associada ao diabetes mellitus por meio das frequências absoluta e relativa através do cálculo de suas prevalências. Em seguida, empregou-se o teste exato de Fisher a fim de estabelecer a associação entre o quadro de TB segundo à presença de Diabetes Mellitus e a situação de encerramento. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

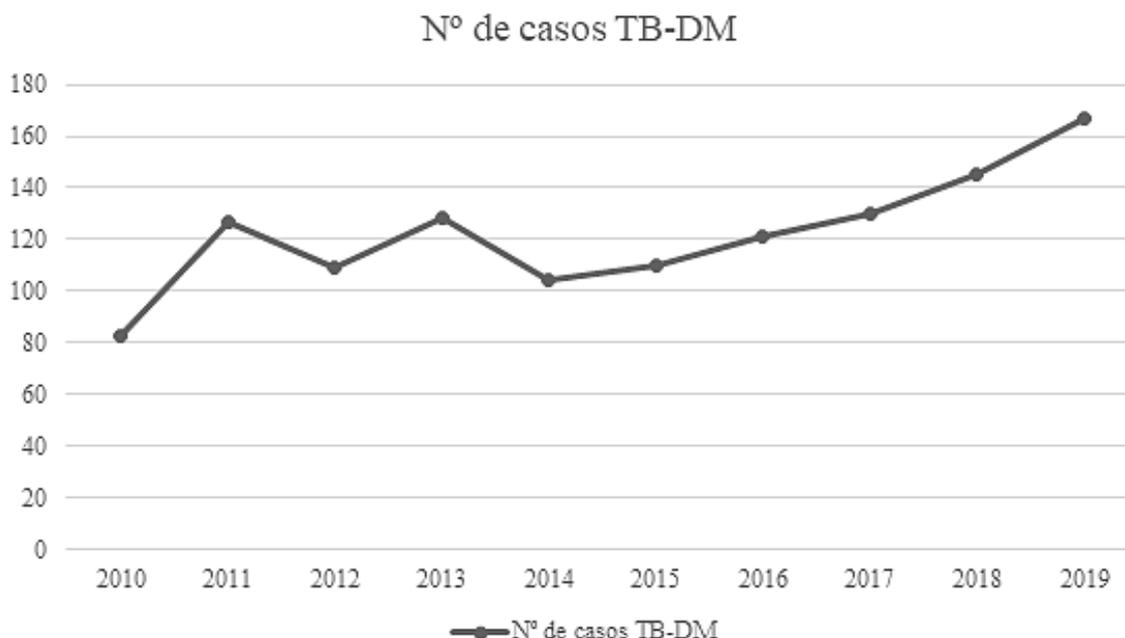
As variáveis do estudo foram divididas em sociodemográficas (idade, sexo, escolaridade, cor/etnia, populações especiais, benefício de distribuição de renda) e clínica-epidemiológicas (ano de diagnóstico, tipo de entrada, forma da tuberculose, encerramento, realização de Tratamento Diretamente Observado (TDO), diagnóstico por meio de baciloscopia de escarro, radiografia do tórax, histopatologia, cultura, teste molecular rápido TB, teste de sensibilidade).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba-CEP/UEPB, atendendo a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas com seres humanos no Brasil, obtendo o parecer de aprovação número **CAAE**: 30840614.4.0000.5187. Esta pesquisa faz parte do Grupo de Pesquisa Avaliação dos Serviços de Saúde - CNPq/UEPB.

3 RESULTADOS

A série histórica permitiu identificar o total de 1.245 casos de TB-DM no período de 2010 a 2019. Durante este recorte temporal, foi possível observar a tendência crescente, com aumento de mais de 100% em dez anos, como mostra o Gráfico 1 abaixo, possuindo seu ápice no ano de 2019 (n=171), o que representa uma taxa de 13,73 %.

Gráfico 1. Total de casos de indivíduos acometidos por tuberculose e diabetes entre os anos de 2010 e 2019, Campina Grande, Paraíba, Brasil.



Fonte: Banco de dados do Sistema de Agravos de Notificação da Secretaria de Estado da Saúde da Paraíba (Sinan-PB), 2020.

Em relação aos aspectos sociodemográficos, houve destaque para a faixa etária de 45 a 64 anos compreendendo 55,53% desta categoria, sexo masculino (64,23%), etnia autodeclarada parda (69,49%), e baixo nível de escolaridade, visto que 27,39% possuem o ensino fundamental incompleto. Entre as populações especiais destaca-se a População Privada de Liberdade (PPL) com 3,09% dos casos. Ademais, 89,16% dos pacientes investigados não são beneficiários de programas de renda do governo.

Tabela 1. Distribuição das características sociodemográficas dos indivíduos do estudo, Paraíba, Brasil, 2020.

Variáveis	n	%
Faixa etária [1221]		
0-13	1	0,08
14-24	22	1,80
25-44	270	22,11
45-64	678	55,53
65-84	231	18,92
85-105	19	1,56
Sexo [1244]		
Feminino	445	35,77
Masculino	799	64,23
Cor/etnia [1226]		
Branca	261	21,29
Preta	74	6,04
Amarela	10	0,82

Parda	852	69,49
Indígena	1	0,08
Ignorado	28	2,28
Escolaridade [931]		
Analfabeto	178	19,12
1ª a 4ª série incompleta do Ensino Fundamental	255	27,39
4ª série completa do Ensino Fundamental	102	10,96
5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental	127	13,64
Ensino fundamental completo	90	9,67
Ensino médio incompleto	36	3,87
Ensino médio completo	86	9,24
Ensino superior incompleto	7	0,75
Ensino superior completo	42	4,51
Não se aplica	8	0,86
Populações especiais		
População Privada de Liberdade	16	3,09
Profissional de saúde	2	0,39
População em situação de rua	6	1,17
Imigrante	1	0,20
Beneficiário de programa de renda do Governo [443]		
Sim	48	10,84
Não	395	89,16

Fonte: Banco de dados do Sistema de Agravos de Notificação da Secretaria de Estado da Saúde da Paraíba (Sinan-PB), 2020.

Nota: Os valores entre [] indicam o total de casos válidos para cada variável.

No que tange aos aspectos clínico-epidemiológicos, 81,37% foram descritos como casos novos. A forma da tuberculose em evidência foi a pulmonar, totalizando 91,49% dos dados. Vale salientar que houve perdas no total da amostra de algumas variáveis devido à incompletude dos dados, onde 54,33% da amostra válida para a amostra não realizou o TDO.

Em relação à baciloscopia de diagnóstico, 58,39% dos casos obtiveram resultado positivo na primeira baciloscopia. Em relação à radiografia, 75,29% apresentaram achados radiológicos suspeitos de TB. No que tange a realização de demais diagnósticos, não houve a realização do exame histopatológico (81,50%), assim como 86,35% das culturas, 75,41% dos testes de sensibilidade e 69,90% dos Testes Rápido Molecular (TRM) não foram realizados. O teste de HIV apresentou resultado negativo em 67,39% dos casos válidos.

Tabela 2. Distribuição dos aspectos clínicos e epidemiológicos dos indivíduos do estudo Paraíba, Brasil, 2020

Variáveis	n	%
Tipo de entrada [1245]		
Caso novo	1013	81,37
Recidiva	62	4,98

Reingresso após abandono	59	4,74
Não sabe	2	0,16
Transferência	108	8,67
Pós-óbito	1	0,08
Forma da Tuberculose [1245]		
Pulmonar	1139	91,49
Extrapulmonar	96	7,71
Pulmonar + extrapulmonar	10	0,80
Uso do Álcool [1160]		
Sim	249	21,47
Não	911	78,53
AIDS [1076]		
Sim	44	4,09
Não	1032	95,91
Doença mental [1153]		
Sim	58	5,03
Não	1095	94,97
Realização do Tratamento Diretamente Observado [497]		
Sim	227	45,67
Não	270	54,33
Baciloscopia de diagnóstico 1ª [1245]		
Positiva	727	58,39
Negativa	202	16,22
Não realizada	290	23,29
Não se aplica	26	2,09
Baciloscopia de diagnóstico 2ª [463]		
Positiva	166	35,85
Negativa	85	18,36
Não realizada	212	45,79
Radiografia de Tórax [1210]		
Suspeito	911	75,29
Normal	57	4,71
Outra patologia	16	1,32
Não Realizado	226	18,68
Histopatologia [1200]		
Baar Positivo	111	9,25
Sugestivo de TB	60	5,00
Não sugestivo de TB	11	0,92
Em andamento	40	3,33
Não Realizado	978	81,50

Cultura [1245]		
Positivo	102	8,19
Negativo	31	2,49
Em andamento	37	2,97
Não realizado	1075	86,35
HIV [1245]		
Positivo	49	3,94
Negativo	839	67,39
Em andamento	40	3,21
Não realizado	317	25,46
Teste Rápido Molecular [525]		
Detectável Sensível à Rifampicina	124	23,62
Detectável Resistente à Rifampicina	11	2,10
Não Detectável	11	2,10
Inconclusivo	12	2,29
Não Realizado	367	69,90
Teste de sensibilidade [61]		
Resistente somente à Isoniazida	3	4,92
Resistente somente à Rifampicina	1	1,64
Resistente à Isoniazida e Rifampicina	2	3,28
Resistente a outras drogas de 1ª linha	3	4,92
Sensível	4	6,56
Em andamento	2	3,28
Não Realizado	46	75,41
Antirretroviral [26]		
Sim	8	30,77
Não	18	69,23

Fonte: Banco de dados do Sistema de Agravos de Notificação da Secretaria de Estado da Saúde da Paraíba (Sinan-PB), 2020.

Nota: Os valores entre [] indicam o total de casos válidos para cada variável.

No tocante à situação de encerramento, 64,58% dos indivíduos acometidos por TB-DM obtiveram cura, semelhantemente à porcentagem encontrada para os casos de TB não acometidos por DM (62,67%). Não foi identificada associação estatisticamente significativa entre a situação de encerramento e o quadro clínico de TB-DM (p-valor < 0,05).

Tabela 3. Análise associativa entre o quadro de tuberculose segundo a presença de Diabetes Mellitus e situação de encerramento, Paraíba, Brasil, 2010-2019.

Desfecho	Não		Sim		p-valor
	N	%	n	%	
Abandono	1663	15,03	180	14,70	0,1549
Abandono Primário	20	0,18	2	0	

Cura	6984	62,67	699	64,58
Falência	3	0,02	0	0
Mudança de diagnóstico	165	1,43	10	1,29
Mudança de esquema	4	0,06	3	0,08
Óbito por outras causas	302	2,77	38	4,26
Óbito por TB	436	3,92	44	3,13
TB-DR	99	0,89	10	0,64
Transferência	1460	13,03	137	11,33
Total	[11136]	100	[1123]	100

Fonte: Banco de dados do Sistema de Agravos de Notificação da Secretaria de Estado da Saúde da Paraíba (Sinan-PB), 2020.

*Nota: Os valores entre [] indicam o total de casos válidos para cada variável.

4 DISCUSSÕES

Em um período de dez anos, houve o aumento de mais de 100% na detecção dos casos acometidos por TB-DM, crescimento observado principalmente no período de 2014 a 2019, com maior número de casos em 2019. Este fato pode ser uma consequência da instituição do TRM em 2014 nos serviços de saúde pública. Em 2018 foi ampliado por meio da Rede de Teste Rápido Molecular da TB (RTR-TB), com a distribuição de mais 70 equipamentos de TRM para TB, totalizando 249 máquinas, em 135 municípios (BRASIL, 2017b; BRASIL, 2019b).

Ao analisar o perfil sociodemográfico, os casos de TB-DM tiveram predominância na faixa etária compreendida entre 45 e 64 anos, o que pode estar relacionado ao maior desenvolvimento da DM a partir dos 40 anos (LACERDA *et al.*, 2016).

Verificou-se maior concentração do sexo masculino, obtendo resultado semelhante ao estudo de Lacerda *et al.* (2016), que pode se relacionar a fatores culturais e socioeconômicos que intitulam o homem como o provedor da renda familiar, estando este em maior contato com ambientes mais propícios ao adoecimento.

Em relação à cor/etnia, foi possível observar predominância da associação TB-DM na população parda, característica comum da população brasileira, indo de encontro ao que é descrito por Nascimento & Soares (2019) e Lacerda *et al.* (2016), em seus estudos realizados respectivamente em toda a América Latina e na Paraíba, nos quais as etnias parda e preta se destacaram.

O baixo nível de escolaridade pode ser considerado um fator de risco indireto para o adoecimento e não adesão ao tratamento, dificultando o controle de ambas as doenças (LEAL; MACIEL; CADE, 2019). Desta forma, a educação em saúde mostra-se como um importante aliado, visto que possibilita aos usuários e familiares a participação em atividades ligadas à prevenção e promoção da saúde, o que oferece subsídios para a adoção de hábitos e condutas positivas, favorecendo o controle da TB e melhora a assistência à saúde dos doentes (TRIGUEIRO, *et al.*, 2009; CAMPANI; MOREIRA; TIETBOHEL, 2011).

Entre as populações especiais, destaca-se a PPL, a qual apresenta um risco de adoecimento 30 vezes maior que a população comum devido às condições precárias do sistema prisional brasileiro, bem como as condições insalubres que estes por vezes se encontram. Ademais esta população requer maior atenção no manejo da TB-DM por se tratar indivíduos encarcerados que mantém contato indireto com a população externa por meio de

seus familiares, funcionários e membros do sistema judiciário que podem estabelecer entre si uma rede de contaminação da doença (MABUD, *et al.*, 2019; MOREIRA, *et al.*, 2019).

No que tange ao diagnóstico, houve predominância dos casos novos e da forma clínica pulmonar, este achado chama a atenção para a necessidade de investimentos no intuito de amenizar a cadeia de transmissão da doença, principalmente em populações mais vulneráveis, como é o caso dos pacientes acometidos pela DM (BRASIL, 2019b).

Outrossim, a maior parte dos pacientes deste estudo não fez o acompanhamento através do TDO, a ausência desta estratégia conhecidamente está associada a maior susceptibilidade ao abandono, óbito ou desfechos clínicos desfavoráveis para o paciente e para a comunidade (REIS-SANTOS, 2015). É válido destacar a importância do vínculo paciente-profissional-serviço de saúde estabelecido por meio do TDO, pois este laço possibilita ao usuário um sentimento de confiança para solucionar dúvidas e se expressar sobre seu processo terapêutico. Ademais, a partir do estabelecimento do vínculo, os doentes passam a ser protagonistas do seu processo saúde-doença, o que fortalece o processo de adesão ao tratamento e proporciona melhorias em relação ao controle da TB-DM (FURLAN; SANTOS; MARCON, 2017).

Verificou-se que grande parte dos doentes de TB-DM realizou radiografia e obtiveram resultado suspeito, dado semelhante ao encontrado no estudo de Abreu *et al.* (2020), no qual obteve-se associação entre o resultado suspeito do raio-X e a associação TB-DM, quando comparados aos sujeitos que apresentaram resultado normal do exame. Isto pode estar relacionado à uma falha na contra regulação inata do indivíduo com DM que perpetua os focos de infecção por TB. Em contrapartida, o exame histopatológico não foi realizado na maioria dos casos, método diagnóstico importante utilizado na ocorrência de formas pulmonares que se apresentam como difusas na radiografia, bem como nas formas extrapulmonares. Pelo fato de mais de 90% dos indivíduos do estudo terem sido acometidos pela forma clínica pulmonar, provavelmente o exame foi dispensado (KUMAR *et al.*, 2019; BRASIL, 2019b).

Outro exame de suma importância, porém não realizado na maioria dos pacientes foi a cultura. Entende-se que a cultura é um método de elevado grau de sensibilidade e especificidade para a confirmação da infecção bacteriana. Ademais, o Ministério da Saúde (MS) recomenda que todo caso de TB diagnosticado por TRM-TB deve realizar a cultura. Todavia compreende-se que nos locais que não possuem acesso à cultura, devem realizar duas baciloscopias diagnósticas como forma alternativa. Devido a esta problemática, o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil estabeleceu como estratégia a ampliação e realização da cultura e teste de sensibilidade para todos os casos de TB (BRASIL, 2019b; BRASIL, 2017a).

O TRM, que se configura como um dos exames preconizados pelo MS para a busca ativa dos casos de TB-DM e o teste de sensibilidade, não foram realizados em grande parte dos casos. É um dado preocupante, visto que são formas de diagnosticar precocemente a infecção pelo bacilo, bem como a resistência aos fármacos de primeira linha. Todavia, destaca-se que o TRM-TB foi aprovado como diagnóstico da TB apenas em 2013 através da Portaria nº 48 e inserido na rede de atenção a partir de 2014, portanto, no período anterior a este ano não houve a realização do mesmo, o que pode influenciar na análise dos dados (BRASIL, 2019b; BRASIL, 2013).

Em relação à situação de encerramento, a população com TB e os indivíduos acometidos por TB-DM obtiveram resultados semelhantes nas categorias de abandono, abandono primário, cura, falência, mudança de diagnóstico, mudança de esquema, óbito por TB, TB-DR e transferência. Outrossim, evidenciou-se que os percentuais de cura estão abaixo da meta estabelecida pela OMS que objetiva curar 85% dos pacientes, assim como as taxas de abandono estão acima da recomendação de 5% (BRASIL, 2017a). Percebe, portanto, a

necessidade da compreensão das diferentes realidades de modo a promover a atenção à saúde destes indivíduos objetivando obter melhor qualidade de vida e, conseqüentemente, atingir as metas das políticas públicas de saúde estabelecidas para esta população.

Por se tratar de uma pesquisa com dados secundários, o estudo apresentou limitações relacionadas com o não preenchimento de informações na base de dados. Nesse sentido, ressalta-se a importância da completude dos registros da ficha de notificação e banco de dados, tendo em vista seu impacto para a avaliação das ações de vigilância. Para que as metas estabelecidas sejam alcançadas, o conhecimento da situação epidemiológica é primordial e para isto a vigilância epidemiológica tem como atribuições a investigação de casos suspeitos, notificação de casos confirmados e produção de dados desde a notificação até o encerramento do tratamento (CANTO; NEDEL, 2020; BRASIL, 2019b).

Nessa perspectiva, a Atenção Primária à Saúde (APS) tem papel fundamental na assistência aos indivíduos acometidos pela associação TB-DM, que vai desde a identificação do sintomático respiratório até o tratamento das formas sensíveis, de modo a abordar o cuidado a estas morbidades sem fragmentação. Vale destacar que é de competência da APS o preenchimento adequado das fichas de notificação preconizadas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (BRASIL, 2019b).

Percebe-se, portanto, que ainda há falhas no que diz respeito ao manejo da tuberculose associado à diabetes mellitus. Tais lacunas podem resultar em desfechos negativos para esses indivíduos como o abandono do esquema medicamentoso, falência e aumento da mortalidade.

5 CONCLUSÃO

As características dos pacientes acometidos pela associação TB-DM descritas neste estudo vão de encontro aos dados encontrados em outros estudos como a predominância do sexo masculino, cor/etnia parda, baixa escolaridade, tipo de entrada como caso novo e tuberculose pulmonar.

O número de casos de TB associada à DM mostrou-se crescente de 2014 a 2019, achado que demanda atenção e reforça a necessidade de melhoramento e aplicação de estratégias para prevenção da TB em indivíduos com DM.

Destaca-se a importância de melhoria do acesso aos cuidados de saúde, bem como a disponibilização de exames diagnósticos, principalmente no que se trata da população TB-DM por apresentarem quadro de imunossupressão e risco de desenvolvimento de desfechos desfavoráveis do tratamento.

Ademais, conhecer o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes acometidos pela TB associada à DM é de suma importância para o adequado manejo dos casos, possibilitando aos gestores e profissionais da saúde a implantação de estratégias bem direcionadas e efetivas no combate à cadeia de transmissão da doença, assim como estabelecimento de medidas eficazes de acompanhamento integrado dos indivíduos.

Nesse sentido, aponta-se a Atenção Primária à Saúde (APS) como a principal responsável para a concretização das ações e cuidados aos pacientes com TB-DM a partir da assistência integral e interdisciplinar. Outrossim, a APS é fundamental para a busca ativa e prevenção de TB nos indivíduos com DM e investigação de DM na população acometida por TB, facilitando o diagnóstico precoce e tratamento adequado, ações estas que impactam diretamente na diminuição da cadeia de transmissão da TB.

Espera-se que este estudo possa contribuir para despertar gestores e profissionais para o melhoramento das ações de manejo da TB-DM, possibilitando a busca ativa incessante da TB nos indivíduos acometidos por DM, assim como o planejamento de ações multiprofissionais de acompanhamento de usuários adoecidos pela associação dessas doenças.

Como limitações deste estudo, destaca-se a não obrigatoriedade do preenchimento do campo “agravo associado à tuberculose”, tendo como possível consequência a subnotificação desses casos. Deste mesmo modo, os campos de exames histopatológico, cultura e teste de sensibilidade apresentaram grande percentual de dados não preenchidos. Ressalta-se a importância do preenchimento adequado da ficha de notificação para que se tenha o real panorama dos cuidados e procedimentos oferecidos visando o planejamento eficaz de ações de controle e minimização dos agravos.

REFERÊNCIAS

ABREU, Ricardo Gadelha *et al.* Tuberculose e diabetes: associação com características sociodemográficas e de diagnóstico e tratamento. Brasil, 2007-2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. 1-13, 2020.

BRASIL. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020 / Organização FORTE, A. *et al.* São Paulo : Editora Clannad, 2019a. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/imagens/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico**, Brasília: Ministério da Saúde. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/24/boletim-tuberculose-2021_24.03. Acesso em 04 mai. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2017a. 52 p. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf. Acesso em: 05 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019b. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/28/manual-recomendacoes.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.

BRASIL. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, Brasília: Ministério da Saúde, v. 48, n. 8, 2017b. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/marco/23/2017-V-48-N-8-Indicadores-priorit--rios-para-o-monitoramento-do-Plano-Nacional-pelo-Fim-da-Tuberculose-como-Problema-de-Sa--de-P--blica-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.

BRASIL. Portaria Ministério da Saúde n. 48, de 10 de setembro de 2013. Torna pública a decisão de incorporar o Teste Xpert MTB/RIF para diagnóstico de casos novos de tuberculose e detecção de resistência à rifampicina no Sistema Único de Saúde – SUS. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 10 set. 2013. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2013/prt0048_10_09_2013.html. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Secretaria Estadual de Saúde da Paraíba. **Banco de dados Sinan-PB**. 2020. Acesso em: 13 abr. 2021.

CAMPANI, Simone Teresinha Aloise; MOREIRA, José da Silva; TIETBOHEL, Carlos Nunes. Fatores preditores para o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil na cidade de Porto Alegre (RS). **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 2011.

CANTO, Vanessa Baldez do.; NEDEL, Fúlvio Borges. Completude dos registros de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, Brasil, 2007-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 3, p. 1-11, 2020.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos em Ciências Humanas e Sociais. Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 1-10, 24 mai. 2016. Disponível em: <http://bit.ly/2fmnKeD>. Acesso em: 04 mai. 2021.

FURLAN, Mara Cristina Ribeiro; SANTOS, Aires Garcia dos; MARCON, Sonia Silva. Vínculo com o profissional de saúde no tratamento de tuberculose: percepção dos usuários. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v.7, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home>. Acesso em: 28 out. 2020.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. 6 ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2014. Available from: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFATLAS9e-final-web.pdf. Acesso em: 18 apr. 2021.

KUMAR, Nathella Pavan *et al.* Inflamação persistente durante o tratamento anti-tuberculose com comorbidade de diabetes. **eLife**, v. 8, e46477, 2019.

LACERDA, Sheylla Nadjane Batista. *et al.* A comorbidade da tuberculose e diabetes mellitus. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 10, n. 1, p. 239-249, 2016.

LEAL, Marcelle Lemos; MACIEL, Ethel Leonor Nóia; CADE, Nágela Valadão. Fatores associados à tuberculose em população de diabéticos: um estudo caso-controle. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 9, p. 3247-3256, 2019.

MABUD, Tarub. *et al.* Avaliando estratégias para o controle da tuberculose nas prisões e prevenção de transbordamento para as comunidades: um estudo observacional e modelagem do Brasil. **PLoS Med**, v. 16, n. 1, p. 1-16, 2019.

MOREIRA, Tiago Ricardo. Prevalência de tuberculose na população privada de liberdade: revisão sistemática e metanálise. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 43, p. 1-9, 2019.

NASCIMENTO, Cíntia Vieira; SOARES, Sônia Maria. Manejo Integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 43, n. 21, p. 1-9, 2019.

NASCIMENTO, Cíntia Vieira; SOARES, Sônia Maria.; VIANNA, Mayara Sousa. O manejo integrado da tuberculose e diabetes mellitus na perspectiva de gestores de saúde. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 11, n. 7, p. 2654-2663, 2017.

PEREIRA, Susan Martins. *et al.* Associação entre diabetes e tuberculose: estudo caso controle. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 82, 2016.

REIS-SANTOS, Barbara. *et al.* Directly observed therapy of tuberculosis in Brazil: associated determinants and impact on treatment outcome. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v. 19, n. 10, p. 1188-1193, 2015.

TRIGUEIRO, Janaína Von Söhsten. *et al.* Percepção de enfermeiros sobre educação em Saúde no controle da tuberculose. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v.8, n.4, p.660-666, 2009.

World Health Organization. **Global Report**. Geneva: WHO; 2020. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>. Access in: 30 apr. 2021.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser o autor da minha vida, Senhor dos Senhores e Pai presente. Pelas bênçãos derramadas na minha vida, fortalecimento diário, companhia e sabedoria a mim concedida. Por ter me abençoado em cada etapa do meu curso até chegar aqui.

Aos meus pais, Adeilza Mendes da Silva e Valmir Davi da Silva, pela vida, amor zelo, incentivo, paciência, confiança e educação. Por todo esforço dedicado aos meus estudos durante toda a minha vida.

Ao meu namorado, Jairo Francisco da Silva Filho, por todo amor, carinho, paciência, felicidade e força que me proporciona a cada momento, estando juntos ou distantes.

À minha irmã, Vanessa Láisa Mendes e Silva, por seu amor, cumplicidade e admiração.

À minha família como um todo, pelo amor, risadas e alegrias compartilhadas. Por fazerem parte da minha vida e ser parte da construção da minha personalidade.

À minha Igreja, por todas as orações, aprendizados, crescimento espiritual, companheirismo e influência.

À professora Dra. Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo, por seus ensinamentos durante toda a minha graduação através do Grupo de Pesquisa de Avaliação de Serviços de Saúde (GPASS) e pela orientação deste e de outros trabalhos.

Ao Grupo de Pesquisa de Avaliação de Serviços de Saúde, pelo crescimento coletivo proporcionado em especial a Ana Caroline, Aguinaldo José e Rosiane Davina, que me treinaram e me proporcionaram conhecimentos que perpassam a área de conhecimento do grupo. Também à Alexsandra e Jéssica pela parceria científica e trabalhos desenvolvidos, bem como à Elisa e Jéssica Mendes que estiveram comigo durante a construção do relatório do projeto de pesquisa.

À Coordenação do Curso de Enfermagem, por todo empenho dedicado aos estudantes.

À minha banca, por aceitarem participar deste momento, por toda ajuda, disponibilidade e empenho.

Aos professores que tive durante toda a minha vida, por fazerem parte do caminho percorrido até chegar aqui.

Aos meus amigos, por toda força e por cada momento de união que vivenciamos juntos.

Aos meus colegas e amigos da turma de Enfermagem 2016.1, em especial Danyelle Dayse, Selma Aires e Elliel das Neves, pela parceria em estágios em trabalhos, em artigos e na vida.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

ANEXO A
PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - UEPB / PRÓ-
REITORIA DE PÓS-



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tuberculose e a associação com Diabetes Mellitus

Pesquisador: TÂNIA MARIA RIBEIRO MONTEIRO DE FIGUEIREDO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 30840614.4.0000.5187

Instituição Proponente: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB / Pró-Reitoria de Pós-Graduação e

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 645.391

Data da Relatoria: 13/05/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto é intitulado: "Tuberculose e a associação com Diabetes Mellitus

". Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo, inquérito para avaliação de serviços de saúde

. A população do estudo compreenderá doentes de tuberculose de

todas as formas, notificados no Programa de Controle da Tuberculose do Município em estudo, diagnosticados no período de junho de 2013 a

dezembro de 2013. A análise dos dados compreenderá de resultados descritivos, os dados serão avaliados considerando os valores das distribuições de frequências, valores médios, medianos e/ou modais, bem como medidas de dispersão das variáveis socioeconômicas e obtenção dos indicadores epidemiológicos.

Objetivo da Pesquisa:

Investigar a associação da tuberculose com o diabetes mellitus em usuários dos serviços públicos de saúde que desenvolvem ações de controle da tuberculose no município de Campina Grande/PB.

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@uepb.edu.br