

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ADARC FLOR OLIVEIRA ROQUETE

**TUBERCULOSE E DIABETES MELLITUS NO DISTRITO FEDERAL:
CARACTERÍSTICAS DA COMORBIDADE E SOBREVIVÊNCIA EM IDOSOS, 2000 A 2014**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília.

Área de concentração: Gestão de Sistemas e de Serviços em Saúde e Enfermagem.

Linha de pesquisa Gestão da Atenção à Saúde e Organização dos serviços de Saúde.

Orientadora: Dr^a. Maria do Socorro Nantua Evangelista

BRASÍLIA - DF

2017

ADARC FLOR OLIVEIRA ROQUETE

**TUBERCULOSE E DIABETES MELLITUS NO DISTRITO FEDERAL:
CARACTERÍSTICAS DA COMORBIDADE E SOBREVIVÊNCIA EM IDOSOS, 2000 A 2014**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília.

Aprovado em 09/02/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dr.^a. Maria do Socorro Nantua Evangelista

Prof. Dr.^a Dirce Guilhem

Prof. Dr.^a Josiane Maria Oliveira de Souza

A todos que contribuíram para a materialização do sonho...

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha torre forte e abrigo seguro, pela realização de um sonho concretizado pela sua infinita bondade, misericórdia e fidelidade.

À minha família, cooperadora em todo o processo, pelo apoio incondicional.

A todos que caminharam comigo e contribuíram para a conclusão desta jornada.

“Esforça-te, e tem bom ânimo; não temas, nem te espantes; porque o Senhor teu Deus é contigo, por onde quer que andares.”

Josué 1:9

RESUMO

ROQUETE, A. F. O. **Tuberculose e Diabetes Mellitus no Distrito Federal**: Características da Comorbidade e Sobrevida em Idosos, 2000 a 2014. 2017. 124 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

O crescimento da população idosa tem imputado o deslocamento da incidência de Tuberculose (TB) para essa faixa etária. Em 2015, estima-se que houve 15 mil casos de TB em pessoas maiores de 60 anos no Brasil. A associação do diabetes mellitus (DM) à tuberculose pode agravar o quadro clínico, influenciando negativamente no tratamento da TB, nas reações adversas e no risco de óbito. O estudo objetiva analisar a comorbidade tuberculose x diabetes em idosos e a sobrevida durante e pós-tratamento da TB no Distrito Federal (DF) no período de 2000 a 2014. Foram analisados dados de 173 pacientes idosos e residentes no DF, utilizando-se o SINAN-TB, prontuários e SIM. Utilizaram-se teste qui-quadrado (χ^2) de Pearson, Odds ratio, intervalo de confiança 95%, Kappa e o Teste Log-rank na análise. O percentual de comorbidade encontrada foi de 19,6%, a maioria era mulher (50,9%), tinha de 60 a 69 anos (58,4%), de cor preta/parda (58,4%), menos de nove anos de estudo (77,0%), 90,7% eram casos novos, 74,6% tinham TB pulmonar, 70,0% foram considerados curados, 2,9% abandonaram o tratamento de TB e 6,4% foram a óbito por TB. Observou-se uma mediana da sobrevida de 5,5 anos, e na estratificação por tipo de entrada houve diferença significativa em casos de recidiva ($p=0,004$). Foi menor o tempo de sobrevida daqueles com “reingresso após abandono” nas faixas etárias de 60 a 69 anos e 70 anos e mais, 3,6 anos. Todos os pacientes com a forma pulmonar realizaram baciloscopia para diagnóstico de TB, sendo 55,1% positivos. A chance de morte foi significativamente maior nos idosos com 70 anos e mais, além daqueles não submetidos ao tratamento diretamente observado da TB (OR=3,79; IC95%:1,39-10,32); OR=2,81; IC95%:1,08-7,27, respectivamente). Cultura e baciloscopia do escarro, em geral, mostraram concordância ($k=0,038$). Em média, os pacientes com TB/DM levaram aproximadamente 190 dias de tratamento de TB e um paciente (0,6%) apresentou infecção HIV. Ficou evidente a gravidade da DM entre os casos de TB em idosos no DF, havendo necessidade de ampliar a detecção precoce da TB nesse grupo, com finalidade de iniciar o tratamento mais precocemente e aprimorar a vigilância da TB nesse grupo com a comorbidade.

Palavras-chave: Tuberculose; Diabetes mellitus; Idosos; Distrito Federal.

ABSTRACT

ROQUETE, A.F.O. **Tuberculosis and Diabetes Mellitus in the Federal District: Comorbidity and Survival Characteristics in the Elderly, 2000 to 2014.** 2017. 124f. Master's (thesis) – Nursing Department, Health Sciences College, University of Brasilia, Brazil, 2017.

The growth of the elderly population has imputed tuberculosis (TB) incidence displacement for this age group. In 2015 it is estimated that there were 15 thousand cases of TB in people over the age of 60 in Brazil. The association of diabetes mellitus (DM) with tuberculosis can aggravate the clinical picture, negatively influencing the TB treatment with adverse reactions and risk of death. This study aims to analyze the comorbidity of tuberculosis and diabetes in the elderly and survival during and after TB treatment in the Federal District (FD) of Brazil during the period 2000 to 2014. Data from 173 elderly patients and residents in the FD were analyzed utilizing SINAN-TB, medical files, and SIM. The Pearson chi-square (χ^2), odds ratio, with a confidence interval of 95%, Kappa, and the log-rank test were employed in the analyses. The comorbidity percentage found was 19.6%; the majority were women (50.9%), between the ages of 60 and 69 (58.4%), black or dark-skinned, with less than nine years of schooling (77.0%); 90.7% were new cases; 74.6% had pulmonary TB; 70.0% were considered cured; 2.9% abandoned the TB treatment; and 6.4% died due to TB. An average survival time of 5.5 years was observed, and there was a significant difference in relapse cases ($p=0.004$) in the stratification by type of entry. The survival time for those who “returned after abandonment” in the age ranges 60 to 69 years and 70 years and older was 3.6 years. All patients with the pulmonary type had smear microscopy for the TB diagnostic, with 55.1% positive cases. The chance of death was significantly higher in the elderly 70 years and older than those who were not submitted to TB treatment directly observed (OR=3.79; IC95%:1.39-10.32); OR=2.81; IC95%:1.08-7.27, respectively). Sputum culture and smear microscopy, in general, showed agreement ($k=0.038$). On average, patients with TB/DM underwent approximately 190 days of TB treatment, and one patient (0.6%) presented with HIV infection. The severity of DM was evident among the TB cases in the elderly in the FD, indicating a need to increase precise detection of TB in this group in order to begin treatment earlier and improve TB surveillance in this group with the comorbidity.

Key words: Tuberculosis. Diabetes mellitus. Elderly. Federal District.

RESUMEN

ROQUETE, A. F. O. **Tuberculosis y Diabetes Mellitus en el Distrito Federal**: Características de la Comorbilidad y Supervivencia en Mayores, 2000 a 2014. 2017. 124p. Tesis (maestría) - Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Brasilia, Brasilia, 2017.

El crecimiento de la población anciana supuso el desplazamiento de la incidencia de Tuberculosis (TB) hacia ese grupo de edad. En 2015, se calcula que en se registraron 15 mil casos de TB en personas mayores de 60 años en Brasil. La asociación de la diabetes mellitus (DM) con la tuberculosis puede agravar el cuadro clínico, influyendo negativamente en el tratamiento de la TB, en sus reacciones adversas y en el riesgo de muerte. El estudio tiene como principal objetivo analizar la comorbilidad tuberculosis frente a la diabetes en mayores y la supervivencia durante y en el postratamiento de la TB en el Distrito Federal (DF, Brasil) en el período comprendido entre los años 2000 y el 2014. Se analizaron los datos de 173 pacientes mayores y residentes en el DF, utilizando el SINAN TB, registros médicos y el SIM. Para ello, fueron utilizadas la prueba de chi-cuadrado (χ^2) de Pearson, Odds ratio, *confidence interval* 95%, Kappa y la prueba *Log-rank* en el análisis. El porcentaje de comorbilidad encontrada fue de un 19,6%, la mayoría en mujeres (un 50,9%), entre 60 y 69 años (el 58,4%), de piel negra/mulata (un 58,4%), con menos de nueve años de estudios (el 77,0%). El 90,7% eran casos nuevos, un 74,6% tenían TB pulmonar, el 70,0% se consideraron curados, un 2,9% abandonaron el tratamiento de TB y el 6,4% fallecieron por TB. Se observó una media de supervivencia de 5,5 años, y en la estratificación por tipo de entrada, existió una diferencia significativa en casos con entrada por recidiva ($p=0,004$). Fue menor el tiempo de supervivencia de aquellos con "reingreso tras el abandono" en grupos de edad comprendidos entre los 60 y los 69 años y de 3,6 años, entre los mayores de 70 años. Todos los pacientes con la forma pulmonar fueron sometidos a un examen de frotis de esputo para el diagnóstico de TB, y el 55,1% resultó positivo. La probabilidad de muerte fue significativamente mayor entre quienes tenían 70 años o más, además de aquellos no sometidos al tratamiento directamente observado de la TB (OR=3,79; IC95%:1,39-10,32); OR=2,81; IC95%:1,08-7,27, respectivamente). La cultura y la microscopía de frotis de esputo, en general, mostraron cierta concordancia ($k=0,038$). En media, los pacientes con TB/DM tuvieron, aproximadamente, 190 días de tratamiento de TB y un paciente (0,6%) presentó infección VIH. Se evidenció la gravedad de la DM entre los casos de TB en mayores en el DF, haciéndose necesaria la ampliación de la detección precoz de la TB en ese grupo, con el fin de iniciar el tratamiento más precozmente y mejorar la vigilancia de la TB en personas mayores con la comorbilidad.

Palabras clave: Tuberculosis; Diabetes Mellitus; Ancianos; Distrito Federal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução do diabetes no mundo (2000-2030).	25
Figura 2. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis.	26
Figura 3. Distribuição de diabetes diagnosticado no período de 2006- 2015.....	26
Figura 4. Distribuição de diabetes por estado 2006-2015	27
Figura 5. Distribuição de diabetes por anos de estudo e faixa etária 2006-2015	27
Figura 6. Distribuição por sexo e idade dos casos notificados em 2015.	31
Figura 7. Mapa do Distrito Federal do Brasil.	45
Figura 8. Árvore metodológica da sequência para a determinação da população do estudo. ..	47
Figura 9. Coeficiente de incidência de tuberculose e diabetes mellitus por ano. Distrito Federal, 2000 a 2014.	66
Figura 10. Coeficiente de incidência de tuberculose e diabetes mellitus por faixa etária e ano. Distrito Federal, 2000 a 2014.	66
Figura 11. Coeficiente de incidência de tuberculose e diabetes mellitus por sexo e ano, Distrito Federal, 2000 a 2014.	67
Figura 12a. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier. Distrito Federal, 2000 a 2014.....	73
Figura 12b. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo sexo. Distrito Federal, 2000 a 2014.	73
Figura 12c. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo faixa etária. Distrito Federal, 2000 a 2014.	74
Figura 12d. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo raça/cor. Distrito Federal, 2000 a 2014.	74
Figura 12e. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo escolaridade. Distrito Federal, 2000 a 2014.	75
Figura 12f. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo tipo de entrada. Distrito Federal, 2000 a 2014.	75
Figura 12g. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo forma clínica. Distrito Federal, 2000 a 2014.	76
Figura 12h. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier - tratamento supervisionado. Distrito Federal, 2000 a 2014.	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Indicadores operacionais e epidemiológicos do controle dos casos novos de tuberculose, por Unidade da Federação e região, Brasil, 2015 (N=63.189).....	19
Tabela 2. Distribuição de características sociodemográficas de casos de comorbidade de tuberculose e diabetes no Brasil, 2009.	38
Tabela 3. Características gerais da população idosa com tuberculose e diabetes mellitus. Distrito Federal, 2000 a 2014.	53
Tabela 4. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus por faixa etária e variáveis epidemiológicas. Distrito Federal, 2000 a 2014.....	55
Tabela 5. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo forma clínica e regional de Saúde. Distrito Federal, 2000 a 2014.....	57
Tabela 6. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus por faixa etária e a regional de saúde. Distrito Federal, 2000 a 2014.....	58
Tabela 7. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo resultados de exames laboratoriais de diagnóstico da TB. Distrito Federal, 2000 a 2014.	59
Tabela 8. Distribuição dos resultados das baciloscopias de escarro versus cultura por faixa etária dos casos de TB e DM. Distrito Federal, 2000 a 2014.....	60
Tabela 9. Distribuição das baciloscopias de escarro de diagnóstico e cultura por sexo dos casos de TB e DM. Distrito Federal, 2000 a 2014.	61
Tabela 10. Resultado da cultura de escarro dos pacientes com tuberculose pulmonar ou pulmonar+extrapulmonar que realizaram baciloscopia de escarro. Distrito Federal, 2000 a 2014.	62
Tabela 11. Resultado da baciloscopia de acompanhamento dos pacientes com tuberculose pulmonar ou pulmonar+extrapulmonar que realizaram baciloscopia de diagnóstico. Distrito Federal, 2000 a 2014.	62
Tabela 12. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus (número e coeficiente de incidência de TB por 100mil hab.) segundo regionais e ano de diagnóstico. Distrito Federal, 2000 a 2014.	64
Tabela 13. Coeficiente de incidência por 100mil hab. dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo faixa etária, sexo e ano do diagnóstico. Distrito Federal, 2000 a 2014.	65
Tabela 14. Estatísticas descritivas do tempo de tratamento (em dias) dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo variáveis epidemiológicas.	68

Tabela 15. Proporção de óbitos dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus e modelo de regressão logística segundo variáveis epidemiológicas. Distrito Federal, 2000 a 2014.	69
Tabela 16. Proporção de óbitos dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus e modelo de regressão logística, considerando o grupo etário e as variáveis epidemiológicas. .	71
Tabela 17. Tempo (em dias) de sobrevida segundo variáveis epidemiológicas. Distrito Federal, 2000 a 2014.	72
Tabela 18. Tempo (em dias) de sobrevida segundo variáveis epidemiológicas e a faixa etária obtidas no SIM. Distrito Federal, 2000 a 2014.....	77
Tabela 19. Mediana da sobrevida considerando dias/anos e variáveis epidemiológicas por faixa etária, em idosos com tuberculose e diabetes mellitus obtidas do SINAN/TB. Distrito Federal, 2000 a 2014.	78

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Aids	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
APS	Atenção Primária à Saúde
BAAR	Bacilos Álcool-Ácido Resistentes
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DF	Distrito Federal
DM	Diabetes mellitus
DO	Declaração de Óbito
DOTS	Estratégia de Tratamento Diretamente Supervisionado
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FNI	Ficha de investigação epidemiológica
HAB	Habitantes
HALE	<i>Healthy life expectancy</i>
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	IBGE
ICSAP	Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária
ILTB	Infecção Latente Tuberculose
IMC	Índice de massa corporal
INH	Isoniazida
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds ratio
PCR	<i>Polymerase chain reaction</i>
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
SES-DF	Secretaria de Saúde do Distrito Federal
SIM	Sistema de Informação sobre Morbidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TB	Tuberculose
TBP e TBEP	Tuberculose Pulmonar e Extrapulmonar
TDO	Tratamento diretamente observado
UF	Unidade da Federação
UPAS	Unidade de Pronto Atendimento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE (TB)	17
2.1.1 Determinação Social da TB	20
2.1.2 Aspectos Imunológicos da Tuberculose	22
2.1.3 Tratamento Diretamente Observado - TDO.....	22
2.1.4 Indicadores de Avaliação do Controle da Tuberculose.....	23
2.1.4 Infecção latente	23
2.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA DIABETES	24
2.3 ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO: ASPECTOS DA TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA	28
2.3.1 Envelhecimento	28
2.3.2 Envelhecimento e a Tuberculose	29
2.3.1.1 Outras vulnerabilidades implicadas no adoecimento da TB nos idosos.....	31
2.3.2 Tuberculose e HIV	34
2.4 COMORBIDADE TB/DM.....	36
2.4.1 Aspectos Epidemiológicos da Comorbidade TB/DM	36
2.4.2 Características Clínicas e Imunológicas da Comorbidade TB/DM	39
2.5 JUSTIFICATIVA	42
3. OBJETIVOS	44
3.1 OBJETIVO GERAL.....	44
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	44
4. MÉTODOS	45
4.1 ÁREA DE TRABALHO	45
4.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO	46
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	46
4. 5 Critério de exclusão	47
4.6 Desenvolvimento do estudo.....	47
4.7 CRITÉRIOS UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO	48
4.7.1 Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN)	48
4.7.3 Critérios para definição de caso de diabetes mellitus	48
4.7.4 Verificação de óbito no estudo	49

4.7.5 Critérios para Definição de Caso de Aids.....	49
4.7.6 Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).....	49
4.7.7 Prontuário eletrônico do paciente-Sistema TrakCare.....	49
4.8 ANÁLISE DOS DADOS	50
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	51
5 RESULTADOS.....	52
6 DISCUSSÃO	80
7 CONCLUSÕES.....	91
REFERÊNCIAS	94
ANEXO B - Dicionário de Dados - SINAN NET	107
ANEXO C – Parecer de Aprovação	124

1 INTRODUÇÃO

A realidade mundial atual com avanços tecnológicos e da medicina permitem crescimento da longevidade e, portanto, da população de idosos, que acontece em nível sem precedentes e em todas as classes sociais, em números absolutos e relativos. Em 1950, existiam cerca de 204 milhões de idosos no mundo e, em 1998, esse contingente alcançava 579 milhões de pessoas. A população global está envelhecendo devido ao aumento da expectativa de vida e baixas taxas de natalidade. Em todo o mundo, o número de pessoas maiores de 60 anos deverá passar de 841 milhões de pessoas em 2013, para mais de dois bilhões de pessoas em 2050, cerca de 80% em países em desenvolvimento. Há perspectivas de que no ano de 2047 o número de idosos excederá o de crianças pela primeira vez (BYNG-MADDICK; NOURSADEGHI, 2016; TEIXEIRA, 2006).

No Brasil, em 2016, os idosos representavam 12,5% da população e o Distrito Federal, 6,4%, e estima-se que em 2030 o percentual de idosos no país será de 13,4% e 11,6% no DF (IBGE, 2016).

Junto a esse quadro de transição demográfica da população, identifica-se uma transição epidemiológica nos países em desenvolvimento, em que ocorre um incremento das doenças não transmissíveis, que se desenvolvem pelo estilo de vida moderno, como diabetes mellitus (DM), a qual compromete as defesas imunológicas mediadas por linfócitos T, podendo levar a uma crescente associação com enfermidades infecciosas (MENON et al., 2016; YOSHIKAWA; RAJAGOPALAN, 2001; SIDDIQUI et al., 2016; UGARTE-GIL; MOORE, 2014).

A tuberculose (TB) continua como importante problema de saúde global e é a principal causa de morte em todo o mundo, ocasionando 9,6 milhões de casos novos e 1,5 milhões de mortes em 2014. As regiões mais afetadas pela tuberculose em 2014 foram o Sudeste Asiático e a África totalizando 30%, 28%, respectivamente, para todos os casos de TB. (PIZZOL et al, 2016; ALMEIDA-JÚNIOR et al, 2016).

Em escala global, aproximadamente dois bilhões de pessoas estão infectadas com o *Mycobacterium tuberculosis*. Deste vasto reservatório de infecção latente de TB (ILTb), um número substancial de pessoas desenvolverá TB ativa durante a vida e parte deles serão capazes de transmitir TB ou MDR a outros. (MENON et al, 2016).

O Brasil se encontra entre os 20 países que detém 80% da carga mundial de TB, e tem o maior número de casos de DM na América do Sul e Central, 12, 4 milhões de

indivíduos. (ALMEIDA-JÚNIOR et al, 2016).

De acordo com Pizol et al (2016), na África a DM causa cerca de 4,9 milhões de mortes por ano e aproximadamente 76% das pessoas que morrem têm menos de 60 anos. A faixa etária mais acometida é de 40 a 59 anos, ou seja, pessoas em idade produtiva, gerando impacto socioeconômico.

O DM constitui um fator de risco para a TB ativa e influencia a apresentação da doença e a resposta ao tratamento. Por outro lado, a tuberculose pode induzir intolerância à glicose e agravar o controle glicêmico em pacientes com DM. Além disso, pacientes diabéticos com TB pulmonar com baciloscopia positiva tem maior probabilidade de falha da conversão de baciloscopia após 2 meses da terapia do que os pacientes sem DM. Pacientes com DM também são mais propensos a abandonarem o acompanhamento do que pacientes que não são diabéticos. Entre os pacientes com TB,DM aumenta o risco de mortalidade precoce. (PIZOL et al, 2016).

Além dos riscos inerentes decorrentes da associação de duas graves doenças DM/TB e o decréscimo na qualidade de vida, a literatura aponta ainda que a hiperglicemia crônica (DM) em doente com TB pode afetar a apresentação clínica, radiológica, a gravidade da doença, a duração e/ou resposta ao tratamento de TB, tornando tal associação difícil de ser diagnosticada, controlada e tratada (CHEN et al., 2014; CORONA et al., 2013; DELGADO-SÁNCHEZ et al., 2015; DOOLEY; CHAISSON, 2009; JEON; MURRAY, 2008; MENON et al., 2016; SOOD, 2000; TATAR et al., 2009; SIDDIQUI et al, 2016; SKOWROŃSKI, ZOZULIŃSKA-ZIÓLKIEWICZ, BARINOW-WOJEWÓDZKI, 2014).

As consequências da associação TB DM estão bem documentados pela literatura recente mas os achados de Almeida-Júnior et al (2016) apontam que a hiperglicemia sustentada, bem como o pré-diabetes aumentam o risco de TB pulmonar em pacientes brasileiros com sintomas respiratórios.

Diante do quadro exposto e da escassez de estudos sobre a comorbidade TB DM em idosos no Brasil e Distrito Federal, identificou-se a necessidade de conhecer a realidade sobre o tema no Distrito Federal, a fim de subsidiar os profissionais atuantes junto a idosos (principalmente os institucionalizados), nos programas de tuberculose e diabetes e os gestores na tomada de decisão.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE (TB)

A tuberculose é uma doença infecciosa crônica transmissível, causada pelo bacilo aeróbico *Mycobacterium tuberculosis*, o qual acomete preferencialmente os pulmões, embora possa atingir outros órgãos. A sua apresentação pulmonar, além de ser a mais comumente encontrada, é também a principal forma transmissível da doença (NOGUEIRA et al., 2012).

De acordo com Hijjar et al. (p.10, 2001), a grave situação mundial da tuberculose, cujas estimativas envolviam um bilhão de pessoas infectadas no mundo, 200 milhões de doentes e 35 milhões de mortes até 2020, está intimamente ligada à má distribuição de renda, à urbanização acelerada, à pobreza e manutenção da mesma por atingir, principalmente, indivíduos economicamente ativos.

Em 1993, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a tuberculose como grave problema de saúde global, entrando em estado de emergência mundial, lançou a estratégia DOTS (*Directly Observed Treatment, Short-course*), como a forma mais eficaz e de melhor custo-benefício de controle da doença em nível mundial (BRASIL, 2006).

Frente às novas perspectivas do problema, o Brasil lançou em 1994, lança o Plano Emergencial de combate à tuberculose, priorizando a atuação governamental em 230 municípios, nos quais estava concentrada a maioria dos casos. Foram eleitos segundo critérios epidemiológicos: incidência, mortalidade e associação com HIV; em combinação com dados operacionais do programa, como taxa de abandono. As metas do referido plano eram: diagnosticar, no mínimo, 90% dos casos e curar, pelo menos, 85% dos casos diagnosticados. No entanto, devido a problemas de estrutura, as unidades federadas não conseguiam manter um sistema de informação eficiente, tornando-se incapazes de exercer a vigilância epidemiológica (HIJJAR, 2001).

Em 2001, foi lançado o Plano Nacional de Mobilização para eliminação da hanseníase e controle da tuberculose, o qual foi reforçado em 2006 por meio da Estratégia Stop TB. Essa estratégia visava reduzir em 50%, até 2015, os coeficientes de prevalência e de mortalidade em relação ao ano de 1990 (WORLD HEALTH ORGANIZATON, 2006).

Os métodos empregados ao longo dos anos contribuíram para melhorar o panorama mundial da tuberculose: o coeficiente de incidência de tuberculose passou de 51,8/100 mil habitantes em 1990 para 30,9/100 mil hab. em 2015, significando uma redução de 59,6%

desses casos; quando se discute a mortalidade da doença verifica-se que o coeficiente passou de 3,6/100mil hab. em 1990 para 2,2/100mil hab. em 2015, representando uma redução de 8,9% (Brasil, 2016b). Com esses resultados, o país cumpriu as metas internacionais, no entanto, o panorama continua grave, pois o país continua entre os países que detêm a maior carga de TB.

A redução observada ao longo dos anos foi devida, principalmente, ao diagnóstico eficaz e ao tratamento da doença que salvaram, no mundo, 43 milhões de vidas no período de 2000 a 2014. Apesar disso, a doença continua a se configurar como emergência global e em 2014, foi aprovada na Assembleia Mundial de Saúde a Estratégia Global e Metas para a Prevenção, Atenção e Controle da Tuberculose pós-2015 - Estratégia pelo Fim da Tuberculose 2016-2020, na qual se pretende por fim à epidemia global da doença, ou seja, visa a um mundo livre da tuberculose: sem mortes, adoecimentos e sofrimento devido à tuberculose. Para tal, foram instituídas metas para cumprimento até o ano de 2035, quais sejam: 1^a) reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes, o que representa o fim da tuberculose como problema de saúde pública e; 2^a) reduzir o número de óbitos por tuberculose em 95%, em relação aos dados de 2015 (BRASIL, 2016a).

De acordo com a OMS, apesar da redução do número de mortes globais por tuberculose terem caído 22% entre 2000 e 2015, a doença foi uma das 10 principais causas de morte no mundo em 2015, originando mais óbitos que o HIV e a malária, por exemplo. Estima-se que, no mesmo ano, houve 10,4 milhões de novos casos de tuberculose em todo o mundo. Seis países contabilizaram 60% da carga total da doença: Índia, Indonésia, China, Nigéria, Paquistão e África do Sul. Desses casos de TB, 5,9 milhões (56%) ocorreram em homens, 3,5 milhões (34%) em mulheres e 1,0 milhão (10%) entre crianças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016)

O Brasil ocupa a 18^a posição em carga de tuberculose, representando 0,9% dos casos estimados no mundo e 33% dos estimados para as Américas. Em 2015, foram diagnosticados e registrados, aproximadamente 63 mil casos novos de tuberculose no Brasil (BRASIL, 2016a).

O risco de adoecer por tuberculose entre as Unidades da Federação (UFs) é heterogêneo e, entre as UFs variou de 10,5/100 mil hab. no Tocantins a 70,1/100 mil hab. no Amazonas, em 2015 (Tabela 1).

Tabela 1. Indicadores operacionais e epidemiológicos do controle dos casos novos de tuberculose, por Unidade da Federação e região, Brasil, 2015 (N=63.189).

Unidade da Federação/região	Coefficiente de incidência (/100 mil hab.)	Coefficiente de mortalidade ^b (/100 mil hab.)	Realização de cultura de escarro (%)	Realização de testagem para HIV (%)	Coinfecção TB-HIV (%)	Cura de casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial ^b (%)	Abandono de tratamento de casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial ^b (%)	Contatos examinados (%)
Rondônia	26,0	1,4	15,9	81,3	8,7	68,4	16,2	42,9
Acre	34,5	2,4	18,6	75,1	1,8	89,5	3,6	72,4
Amazonas	70,1	3,3	18,9	56,9	13,3	77,3	13,3	37,0
Roraima	30,1	0,4	63,5	85,5	12,5	81,1	5,4	53,9
Para	31,0	2,7	8,0	53,5	7,6	65,6	9,7	33,2
Amapá	23,7	1,6	18,4	84,6	6,6	81,5	5,0	22,3
Tocantins	10,5	0,7	32,6	86,8	8,2	80,2	7,8	71,1
Região Norte	37,4	2,4	15,6	60,2	9,9	71,7	10,6	38,6
Maranhão	25,7	2,4	11,0	72,2	7,9	72,8	9,2	49,3
Piauí	17,0	1,5	12,6	67,8	4,8	73,9	6,4	45,6
Ceará	33,1	2,1	18,4	52,0	7,8	65,1	13,7	38,0
Rio Grande do Norte	23,2	1,7	5,5	57,3	8,9	66,0	7,3	37,8
Paraíba	24,5	1,7	10,8	70,1	7,8	65,5	11,8	25,6
Pernambuco	43,6	4,3	10,3	57,8	9,9	69,0	8,5	42,2
Alagoas	23,6	3,3	16,1	53,7	8,1	68,6	9,7	35,9
Sergipe	26,8	2,5	14,6	66,8	4,0	69,4	11,0	60,8
Bahia	25,3	2,3	10,6	57,2	6,7	66,9	7,2	28,6
Região Nordeste	28,9	2,5	12,2	59,3	7,9	67,9	9,4	39,5
Minas Gerais	15,1	1,1	10,5	60,5	8,7	76,2	11,5	60,8
Espírito Santo	28,6	2,0	37,5	81,5	8,4	77,5	8,6	52,8
Rio de Janeiro	54,5	5,1	12,4	65,8	8,9	68,4	13,0	22,1
São Paulo	36,0	1,9	42,8	78,7	8,3	81,1	10,9	54,0
Região Sudeste	34,1	2,3	29,5	72,9	8,5	76,8	11,5	47,1
Paraná	18,1	1,0	34,7	85,7	12,2	80,4	6,1	73,7
Santa Catarina	23,1	0,9	47,0	77,7	17,4	73,3	9,1	70,2
Rio Grande do Sul	39,2	2,3	19,5	81,9	19,5	65,9	16,1	34,8
Região Sul	27,4	1,5	28,7	82,1	17,3	71,2	12,0	54,8
Mato Grosso do Sul	28,4	2,1	35,0	71,1	9,6	64,4	8,8	47,7
Mato Grosso	33,0	2,3	5,4	59,2	7,0	70,2	8,6	50,5
Goiás	13,3	0,9	30,2	65,2	11,1	72,7	9,6	58,8
Distrito Federal	11,2	0,5	32,8	83,2	12,2	71,5	12,1	58,6
Região Centro-Oeste	19,7	1,3	22,6	66,5	9,4	69,6	9,2	52,7
Brasil	30,9	2,2	23,1	68,9	9,7	74,2	11,0	44,9

Fonte: Sinan/SES/MS; SIM; IBGE.

^aDados sujeitos a alteração.

^bDados referentes ao ano de 2014.

Fonte: Brasil, 2016b.

O Distrito Federal encontra-se na segunda melhor posição quando observado o coeficiente de incidência, sendo este 11,2/100 mil hab., enquanto possui um índice de 0,5/100 mil hab. no coeficiente de mortalidade. Apesar de o Distrito Federal possuir um dos menores coeficientes entre os dois parâmetros, incidência e mortalidade, convém ressaltar que ainda encontra-se acima da meta proposta pela OMS, que seria de 10/100 mil hab. Outro ponto a ser destacado são os custos sociais e financeiros da doença, que de acordo com estudo realizado em Salvador, Bahia, o custo médio para o tratamento de casos novos de tuberculose é de

R\$186,00 (SANTOS, 2005, p. 25) destacando-se que na mesma data do referido estudo o salário mínimo brasileiro era de R\$ 136,00. Em outro estudo realizado por meio de dados de 2013, o custo médio para o sistema público foi de R\$ 293,91 por caso novo tratado uma cidade de médio porte do Nordeste Brasileiro. Para os familiares, os custos são ainda maiores, em média R\$ 3.119,40/caso tratado, comprometendo 48,0% da renda média familiar, principalmente pela perda de renda devido à incapacidade temporária do paciente (ARRUDA; VIDAL, 2017).

2.1.1 Determinação Social da TB

O adoecimento por tuberculose possui associação com outros fatores, não somente os relacionados ao sistema imunológico individual. Há forte influencia das condições de saúde e de vida a que os doentes estão expostos.

Para os autores Paixão e Gontijo (2007), os países considerados ricos apresentam coeficientes de incidência de tuberculose abaixo de 10/100 mil hab. No Brasil, assim como em outros lugares do mundo, a má distribuição de renda e conseqüente exclusão social estão diretamente relacionadas à falta de esclarecimento de maneira geral quanto à higiene e forma de transmissão das doenças, dificuldade de manutenção de tratamento, aspectos nutricionais que dificultam a cura, entre outros fatores.

De acordo com o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, referente ao ano de 2014, dos novos casos de tuberculose diagnosticados em 2011, 25% (18.450) eram pessoas que possuíam renda igual ou inferior a meio salário mínimo ou renda familiar mensal de até três salários mínimos.

Associado à distribuição social da tuberculose, o Ministério da Saúde (2017), baseado nas fontes SINAN-TB, IBGE e o próprio boletim epidemiológico de 2014, apresenta grupos populacionais que possuem riscos maiores de serem acometidos pela tuberculose em comparação com a população em geral: indígenas, cujo risco é três vezes maior; pessoas privadas de liberdade, com risco 28 vezes maior; pessoas que vivem com o HIV/Aids (Vírus da Imunodeficiência Humana) também 28 vezes maior, e ainda pessoas em situação de rua, 32 vezes maior.

Ainda de acordo com esse estudo, em 2014 foram diagnosticados 740 casos novos de tuberculose na população indígena, perfazendo 1,1% do total de casos do país, cuja taxa de incidência da doença foi de 95,6 por 100 mil habitantes (BRASIL, 2017).

Quando a população observada é a privada de liberdade (carcerária), o número de casos aumenta para 5.367 casos novos em 2014, ou seja, 7,8% dos casos novos de tuberculose notificados no país (BRASIL, 2017).

Pessoas com HIV estão mais suscetíveis a desenvolver tuberculose que, quando ativa, impacta fortemente na mortalidade por HIV. Em 2014, o percentual diagnosticado de comorbidade TB-HIV no país foi de 10% (BRASIL, 2017).

No grupo de pessoas em situação de rua o problema é ainda mais grave. Em 2011, o coeficiente de incidência de TB na cidade de São Paulo para essa população foi de 1747/100 mil hab., ou seja, 32 vezes maior que na população geral na cidade (BRASIL, 2017).

Esses casos de maior incidência da tuberculose foram também descritos por Paixão e Gontijo (2007), os quais afirmaram que havia incidências mais elevadas entre os imigrantes, moradores de rua, minorias étnicas, portadores do vírus HIV, usuários de drogas injetáveis e idosos, principalmente aqueles residentes em asilos.

Países como a Rússia e a Espanha exibem, respectivamente, taxas de 95/100 mil hab. com 38,5/100mil hab., mostrando um padrão epidemiológico diferente dos outros países industrializados. Em países do Sudeste Asiático e na Índia, o coeficiente de incidência alcança 200-400/100 mil hab. e o predomínio do sexo masculino confirma o perfil observado em estudos não controlados sobre tuberculose (PAIXÃO; GONTIJO, 2007)

Em estudo realizado na cidade de Porto Alegre/RS, capital que possui alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), de 0,865 (PNUD 2003), o perfil dos doentes com tuberculose foi similar ao dos casos notificados no SINAN: predomínio do sexo masculino (66%), idade média de 38 anos, com desvio padrão de 15 anos, com 88% dos casos entre 15 a 49 anos; forma mais frequente da doença foi a pulmonar (75%), com 78,9% de adultos bacilíferos; predomínio de não brancos (78%), com escolaridade inferior a oito anos de estudo (46,5%) e metade deles vivia com renda per capita inferior ou igual a meio salário mínimo; a sorologia para o exame de HIV foi solicitada a 69,6 % dos casos e destes 30,34% tiveram o resultado positivo (PAIXÃO; GONTIJO, 2007).

Inserir texto de triagem

Ainda que a incidência seja decrescente, mas alta, no Brasil estratégias para detecção ativa devem ser implementadas substituindo estratégias passivas de detecção de casos; a detecção ativa de casos coloca o ônus da detecção de casos no sistema de saúde e não no doente. Existem inúmeras estratégias para a detecção ativa de casos, que vão desde o rastreamento de toda a população até a detecção seletiva de casos em grupos de alto risco, como

trabalhadores de saúde, indivíduos soropositivos, os contatos de casos conhecidos de TB, que têm um risco aumentado devido à sua exposição conhecida (SHAPIRO et al., 2013).

A fim de estruturar a vigilância ativa da tuberculose o Ministério da Saúde recomenda a busca ativa incluindo a estratégia da visita domiciliar. (BRASIL, 2011c).

2.1.2 Aspectos Imunológicos da Tuberculose

Segundo Restrepo e Schlesinger (2014), não existem dados sobre o tipo de imunidade para *Mycobacterium tuberculosis* que facilite a progressão da LTBI para TB em indivíduos com intolerância à glicose, mas um número crescente de estudos imunológicos em pacientes com DM que desenvolveram TB indicam uma resposta hiperinflamatória paradoxal. Apesar de variações, a maioria dos estudos indicam que a estimulação *ex vivo* e *in vitro* de glóbulos brancos periféricos com antígenos micobacterianos resulta em respostas Th1 e Th17 mais elevadas, incluindo uma maior secreção de IFN- γ e IL-17, IL-2 e GM-CSF. Os casos de TB-DM também têm uma frequência mais elevada de células Th1 de CD4 + produtoras de citocinas únicas e duplas, em resposta a antígenos de Mtb (para IFN- γ , TNF- α ou IL-2). Essas respostas hiperativas no sangue periférico contrastam com os resultados de poucos estudos realizados no local da infecção (na lavagem broncoalveolar) em que os pacientes com TB-DM parecem ter uma ativação reduzida da imunidade; um relatou uma menor proporção de macrófagos alveolares ativados, e outro maior IL-10 (que é anti-inflamatório) e menor IFN- γ .

O impacto do compartimento do hospedeiro (sangue periférico versus pulmão) requer um estudo mais aprofundado. Em camundongos com DM crônica (mas não aguda), que já evoluíram para TB (2 meses após a infecção), há maior carga pulmonar de Mtb e inflamação mais extensa com maior expressão de citocinas pró-inflamatórias como IFN- γ . Deste modo, estes resultados nos pulmões dos ratinhos assemelham-se à hiperresposta aos antígenos de Mtb no sangue periférico de pacientes com TB-DM (versus TB-sem DM).

2.1.3 Tratamento Diretamente Observado - TDO

O TDO é a principal estratégia para tratamento da TB, particularmente em populações vulneráveis, uma vez que visa fortalecer a adesão ao tratamento e diminuir o abandono. O TDO consiste na observação diária da ingestão da medicação por um profissional capacitado da equipe de saúde, em horário e local favorável às necessidades do usuário. A estratégia prevê, no mínimo, três observações semanais do início ao final do tratamento, somando 24

observações na fase intensiva e 48 na fase de manutenção. Em último caso, um familiar capacitado pode realizar o TDO, desde que receba orientações por parte de um profissional da equipe de saúde (BRASIL, 2009).

2.1.4 Indicadores de Avaliação do Controle da Tuberculose

Dentre os principais indicadores internacionais utilizados para acompanhar o comportamento da tuberculose no mundo estão a taxa de incidência, a taxa de mortalidade e a taxa de cura (ou sucesso de tratamento) dos casos acometidos pela doença (BRASIL, 2015a).

Os indicadores operacionais são (cura, abandono, óbito por TB e outras causas, transferência, mudança de diagnóstico, TB MR), utilizados na avaliação e refletem a qualidade dos serviços prestados aos pacientes com tuberculose, apoiando a tomada de decisão. (BRASIL, 2015).

2.1.4 Infecção latente

A infecção tuberculosa latente (ILT) é definida como um estado de resposta imune persistente à estimulação por antígenos de *Mycobacterium tuberculosis* sem evidência de TB ativa. Estima-se que um terço da população mundial esteja infectada com *M. tuberculosis*, não tem sinais ou sintomas de tuberculose e não transmite a doença, mas correm o risco de desenvolver doença ativa e tornarem-se infecciosas. (WHO, 2015b).

O risco de vida de reativação TB para uma pessoa com ILT documentado é estimado em 5-10%, com a maioria desenvolvendo a doença nos primeiros cinco anos após a infecção inicial. No entanto, o risco de desenvolver tuberculose após a infecção depende de vários fatores, sendo o mais importante o estado imunológico do hospedeiro. A reativação pode ser prevenida por tratamento preventivo, denominada quimioprofilaxia secundária que consiste na administração de isoniazida por seis meses, no mínimo. (BRASIL, 2011; WHO, 2015b).

Os tratamentos atualmente disponíveis têm uma eficácia variando de 60% a 90%. O benefício potencial do tratamento precisa ser cuidadosamente equilibrado contra o risco de eventos adversos relacionados com o medicamento. O teste e o tratamento em massa de ILT em toda a população não são viáveis devido a testes imperfeitos, risco de efeitos colaterais graves, fatais, alto custo e o desenvolvimento de resistência às drogas. Os benefícios são maiores do que os danos para indivíduos infectados em grupos populacionais em que o risco de progressão para a doença ativa excede significativamente o da população em geral. (WHO,

2015b).

No Brasil a indicação compreende o resultado da prova tuberculínica e depende de três fatores: a idade, a probabilidade de ILTB e risco de adoecimento. Deve ser cuidadosamente avaliada para profissionais de saúde (indicada para os recém-infectados), estudantes da área de saúde e crianças contatos de casos bacilíferos.(BRASIL, 2011c).

A gestão de ILTB requer um pacote abrangente de intervenções que inclui: identificar e testar aqueles indivíduos que devem ser testados, proporcionando tratamento eficaz e seguro de forma que a maioria dos que iniciam um regime de tratamento irá completá-lo com ou nenhum risco mínimo de eventos adversos, assegurando o acompanhamento e a avaliação do processo. (WHO, 2015b).

2.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA DIABETES

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) - entre as quais a DM - constituem um dos principais desafios de saúde e desenvolvimento do século XXI, tanto em termos do sofrimento humano e dos danos que infligem à estrutura socioeconômica dos países, principalmente aos de baixa e média renda atingindo de forma mais intensa os indivíduos pertencentes a grupos vulneráveis como os idosos, indivíduos com baixa renda e escolaridade. Do total de 56 milhões de mortes ocorridas no mundo em 2012, 68% (38 milhões) foram relacionados às mesmas, sendo que três quartos destas mortes (28 milhões) ocorreram em países de baixa e média renda (WHO, 2014).

Quatro grupos de doenças crônicas manifestam maior gravidade e grande impacto: as cardiovasculares, as neoplasias, a doença respiratória crônica e a diabetes e têm quatro fatores de risco em comum, modificáveis: tabagismo, inatividade física, alimentação não saudável e álcool (BRASIL, 2011a). Entre as metas globais da Organização Mundial de Saúde de interromper essa tendência de crescimento das DCNT até 2025, destaca-se a redução da prevalência da diabetes para os níveis de 2010 (NCD-RisC, 2016).

O DM1 é uma doença crônica de herança multifatorial que resulta da destruição autoimune das células-beta pancreáticas mediada pelos linfócitos T e macrófagos. A destruição lenta e progressiva das células-beta leva a uma deficiência total na secreção de insulina, deixando os indivíduos portadores da doença dependentes de insulina exógena para sobrevivência. (ADA, 2015). O desencadeamento da autoimunidade contra as células-beta é causado pela complexa interação entre fatores de risco ambientais e genéticos (VAN BELLE; COPPIETERS; VON HERRATH, 2011; POCIOT; LERNMARK, 2016).

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é considerado uma das grandes epidemias mundiais do século XXI e problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento. As crescentes incidência e prevalência são atribuídas ao envelhecimento populacional e aos avanços no tratamento da doença, mas, especialmente, ao estilo de vida atual, caracterizado por inatividade física e hábitos alimentares que predispõem ao acúmulo de gordura corporal (FERREIRA; PITITTO, 2017).

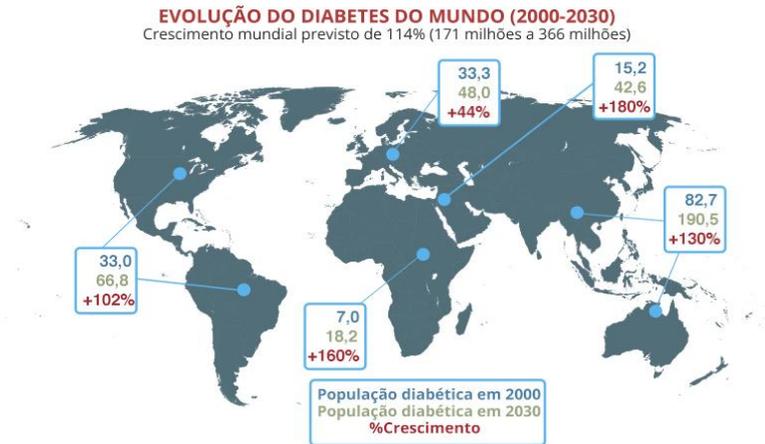


Figura 1. Evolução do diabetes no mundo (2000-2030).

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: <diabetes.org.br>.

Segundo a OMS, o DM é emergente em países desenvolvidos e em desenvolvimento, estimando-se que em 2014 a doença atingiu cerca de 422 milhões de pessoas no todo o mundo (WHO, 2016). Há ainda informações da concentração de 80% dos casos de DM em países de renda baixa e média, os quais também concentram 80% dos casos de morte (WHO, 2011). Em 2015, houve cerca de 5,0 milhões de mortes no mundo em decorrência desta doença, que acomete todas as faixas etárias, com predomínio do grupo entre 45 a 64 anos (MARINHO; PASSOS; FRANCA, 2016).

O primeiro estudo de carga de doenças para a população do Brasil, realizado em 1998 pela Fiocruz, já revelava que as doenças crônicas não transmissíveis eram responsáveis por 66,3% da carga de doença no país (SCHRAMM et al., 2004; OLIVEIRA et al., 2009). Malerbi conduziu em 1988 um estudo sobre a prevalência de diabetes mellitus, em nove capitais brasileiras, encontrando uma prevalência estimada de 7,5% nos indivíduos entre 30-69 anos e de (17,4%) grupo etário de 60-69 anos (OLIVEIRA et al., 2009; PEREIRA et al., 2016).

De acordo com pesquisa realizada pelo sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel), no ano de 2015, que

entrevistou 54 mil adultos com mais de 18 anos residentes nas capitais dos 26 estados e DF, o Brasil apresentou, de 2000 a 2013, redução da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis de 2,1% ao ano (Figura 2).

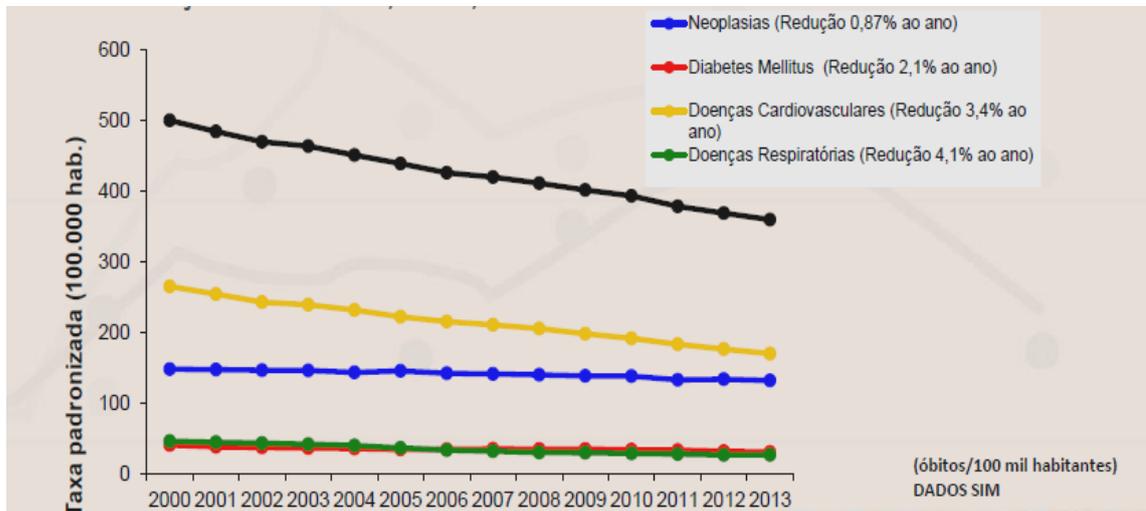


Figura 2. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis.

Fonte: Vigitel/MS, 2015 (adaptado). Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/publicacoes-svs>>.

Na pesquisa do Vigitel 2015, 7,4% dos entrevistados disseram possuir diagnóstico médico de diabetes, sendo que há maior prevalência no sexo feminino (7,8%) (Figura 3).



Figura 3. Distribuição de diabetes diagnosticado no período de 2006- 2015

Fonte: Vigitel/MS, 2015 (adaptado). Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/publicacoes-svs>>.

Quanto à distribuição dos casos de diabetes por capitais, observa-se na pesquisa que Palmas possui a menor incidência e Rio de Janeiro e Porto Alegre estão entre as de maior incidência, possuindo, respectivamente, 8,8% e 8,7% dos casos. O Distrito Federal mostra uma incidência de 7,0% de diabetes.

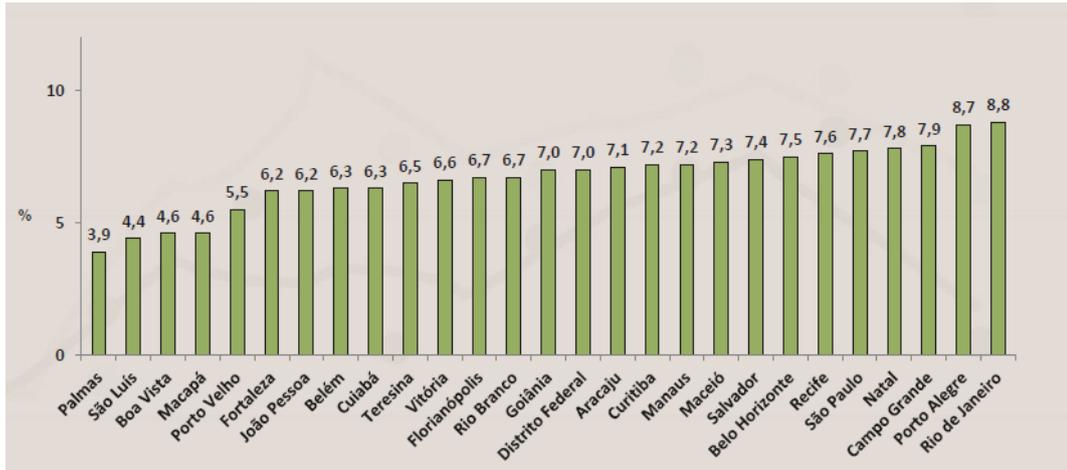


Figura 4. Distribuição de diabetes por estado 2006-2015

Fonte: Vigil/MS, 2015 (adaptado). Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/publicacoes-svs>>.

Quando se verifica o nível de escolaridade, de acordo com a pesquisa Vigil 2015, percebe-se que a maior parte das pessoas acometidas por diabetes tem no máximo 8 anos de estudo, sendo que em 2015 esse percentual aumentou para 13,5% dos entrevistados, contra 9% constatados no ano de 2006.

A faixa etária correspondente à maior incidência é a de 65 anos ou mais, em que pese, 22,6% dos casos de 2015 encontravam-se nesse grupo. Quando se acumula com o grupo de 55 a 64 anos, perfaz-se um total de 38,4% dos casos, valor bastante expressivo.

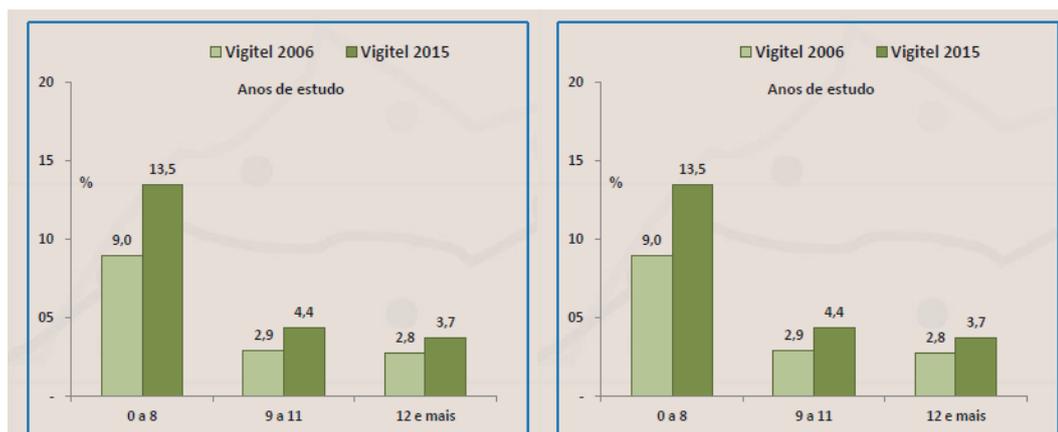


Figura 5. Distribuição de diabetes por anos de estudo e faixa etária 2006-2015

Fonte: Vigil/MS, 2015 (adaptado). Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/publicacoes-svs>>.

Apesar de ser uma das doenças crônicas mais comuns em quase todos os países, apenas 50,0% dos indivíduos acometidos têm consciência do diagnóstico clínico da DM, o que dificulta o seu controle (PEREIRA et al., 2016).

O serviço de saúde, que concentra suas ações sobre as condições de saúde já estabelecidas, atuando, em geral, em momento de agudização da condição crônica, contribui para o alto percentual de pessoas que desconhecem o diagnóstico. É mister conhecer os determinantes sociais intermediários, os fatores de riscos e fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes com tuberculose biopsicológico, provendo uma atenção contínua, proativa e integral com as principais ações concentradas na equipe de Atenção Primária à Saúde (APS), gerenciando as condições de saúde (MENDES, 2012).

2.3 ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO: ASPECTOS DA TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA

2.3.1 Envelhecimento

A mudança na longevidade e da população de idosos, segundo Teixeira (2006), acontece em nível sem precedentes e em todas as classes sociais, em números absolutos e relativos.

Quando se trata de Brasil, percebe-se que, desde o final da década de 1960, o país vem apresentando sensíveis alterações na sua faixa etária, com crescimento quantitativo e percentual da população de idosos atingindo 8,6% da população total. Em 2000, de acordo com o Manual de Enfrentamento à Violência contra a Pessoa Idosa, o Brasil acelerou tanto as mudanças demográficas que a população idosa alcançou, em 2011, 23,5 milhões, previsão que deveria ser alcançada apenas em 2020 (BRASIL, 2014a; VENDRAMINI et al., 2003).

Conforme o Relatório Mundial de Saúde e Envelhecimento (2015), enquanto a quantidade de idosos vai duplicar no mundo até o ano de 2050, ela quase triplicará no Brasil.

Além do aumento do número de idosos no Brasil, a expectativa de vida também aumentou de 65,4 para 70,5 anos em homens e de 73,1 para 77,7 anos em mulheres entre 1990 e 2010. Portanto, os brasileiros passaram a viver mais tempo e, em média, a morrer com idade mais avançada sem incremento correspondente no tempo de vida saudável. O indicador HALE (*healthy life expectancy*), que mensura a expectativa de vida saudável, aumentou de 56,1 para 60,2 anos em homens e de 61,3 para 64,9 anos em mulheres (MARINHO; PASSOS; FRANÇA, 2016; SALOMON et al., 2012).

Essa diferença explica, em parte, o fenômeno da feminização da velhice no Brasil. Em 2005, dois terços da população acima de 75 anos eram compostos de mulheres em países como o Brasil e África do Sul (OMS, 2005). No Distrito Federal, segundo Cunha (2016),

cerca de 60% dos idosos entrevistados eram do sexo feminino.

Outro fator que contribui para esse aumento e para a feminilização da velhice é a elevada, mas estável, mortalidade geral entre jovens por causas externas. Os dados no Brasil são de 1,6 e 1,5 por 1000 em 2000 e 2012, respectivamente, sendo maior no sexo masculino (79,2 %), por causas externas (BRASIL, 2015). Campos et al. (2015) confirmam a sobremortalidade masculina em todas as causas básicas e faixas etárias do grupo de causas externas e evoca a implantação da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem como intervenção a fim de elevar a expectativa e a qualidade de vida da população masculina.

Segundo Mendes (2010), junto à transição epidemiológica no Brasil, há o crescimento relativo das condições crônicas de saúde e o cenário de tripla carga de doenças, evidenciada pela concomitância de doenças crônicas, doenças infecciosas e causas externas.

A OMS (2015) considera complexas as alterações fisiológicas que influenciam e compõem o envelhecimento, sendo considerado um processo multifacetado, compreendido a partir da relação que se estabelece entre os diferentes aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais, paralelamente a isso existe a interação com as condições históricas, políticas, econômicas, geográficas e familiares na qual o indivíduo se insere (SCHNEIDER; IRIGAY, 2008).

O envelhecimento inclui ainda modificações nos papéis e posições sociais, exige resiliência e criatividade que pode refletir em processos psicológicos para lidar com perdas de relações, de habilidades. Algumas características podem surgir como resposta adotada pelos idosos: reduzir e buscar maneiras diferentes de realizar os afazeres, selecionar metas, potencializar as capacidades, repensar em novas possibilidades: de estudar mais, em ter uma nova carreira ou explorar algo negligenciado no passado (OMS, 2015).

Do ponto de vista biológico, os danos moleculares e celulares geram queda gradual nas reservas funcionais e capacidade intrínseca e maior risco de adquirir doenças até ao óbito. Isso ocorre pela exaustão do sistema imune e, portanto, declínio progressivo da imunidade celular. Essa fragilidade na saúde faz com que a hospitalização de idosos se torne um risco devido aos fatores implícitos de imobilidade, desnutrição, deterioração da capacidade depressão, desenvolvimento de comorbidades e outros (MARQUES et al., 2014).

2.3.2 Envelhecimento e a Tuberculose

De acordo com Oliveira et al. (2013) e seguindo a tendência mundial de

envelhecimento da população, a saber:

a incidência de TB no Brasil começa a se deslocar para pessoas idosas. No Brasil, no ano de 2007, o número total de casos de tuberculose (TB) foi de 72.140, sendo que 7.862 (9%) ocorreram em pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, fato que revela a importância epidemiológica da doença entre pessoas idosas no País. Nesse sentido, a questão do envelhecimento vem sendo articulada ao aumento do número de casos de TB e aos casos de retardo do diagnóstico. Salienta-se que o diagnóstico da TB é sabidamente mais difícil nessa faixa etária, fato que determina elevada mortalidade e internações (OLIVEIRA et al., 2013, p. 146).

Tendo em vista o risco implícito da hospitalização de idosos, é essencial o contínuo uso e desenvolvimento de estratégias de atenção primária à saúde, que se denomina no Brasil como Atenção Básica, e se utiliza da estratégia do programa intitulado Estratégia de Saúde da Família (ESF). Esse sistema de atendimento deve ser mais acessível à população e atua como porta de entrada do usuário ao sistema. Nesse programa, o cuidado ao usuário é efetuado por atividades, como: visitas domiciliares, atividades educativas, ações programadas, adesão e assistência baseada na realidade social, econômica e cultural dos pacientes, que podem minimizar os riscos de agudização de condições crônicas e de infecção por doenças transmissíveis (BOING, 2012; BORGES, 2016).

De acordo com o indicador denominado no Brasil de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), que afere indiretamente a efetividade da Atenção Primária (AP) por compreender o número de hospitalizações devido a causas evitáveis por uma rede acessível e resolutiva, ou seja, taxas elevadas de internações por CSAP podem indicar difícil acesso e/ou pouco uso dos serviços de AP ou AP de baixa qualidade. Estudos realizados no Brasil indicam redução das internações por CSAP em idosos (BOING, 2012; BORGES, 2016; MARQUES, 2014; OLIVEIRA, 2012), por outro lado indicam também a necessidade de intensificação das intervenções sobre as doenças degenerativas entre os idosos.

No Distrito Federal, houve 24.923 internações de idosos em 2012, representando um aumento de 11,12% em relação a 2008. Houve aumento de internações, em número absoluto, na maioria das coordenações, sendo Ceilândia a maior delas. Excluíram-se apenas regionais Norte e Sul, que apresentaram redução em 47,3% nesses cinco anos (CUNHA, 2016).

A vigilância global contínua de notificações de TB mostra a idade crescente de pacientes com TB ativa, apesar de haver uma predileção da doença em jovens. A população geriátrica é cada vez mais suscetível a desenvolver tuberculose devido tanto a fatores biológicos - nutrição (as alterações no *clearance* mucociliar, por exemplo) e estado imunitário

e função pulmonar comprometidos, comorbidades ou ainda multimorbilidade, como na Alemanha, por exemplo, onde cerca de $\frac{1}{4}$ dos idosos entre 70 e 85 anos portam 5 ou mais patologias, polifarmácia, - quanto a fatores socioeconômicos - pobreza, condições de vida (alcoolismo, tabagismo) e acesso a cuidados de saúde (não aplicação de medidas de controle e diagnóstico tardio) (BYNG-MADDICK; NOURSADEGHI, 2016; SOOD, 2000).

A maior incidência de tuberculose em idosos ocorre, em sua maioria, pela reativação de foco primário (cerca de 90,0%) por tuberculose prévia naturalmente "curada" ou inadequadamente tratada, sendo estes focos originários da reativação endógena de bacilos quiescentes ou de reinfeção exógena. Dados do Ministério da Saúde (2016) apontam que entre 2012 e 2015, registram-se 840 casos novos de tuberculose drogarresistentes (BRASIL, 2016).

No ano de 2015, conforme demonstrado na Figura 6, mais de seis mil casos de TB em homens entre 55 a 64 anos no Brasil foram notificados. Na comparação com as mulheres, o número de registro apresenta queda, notificados um pouco mais de 2.500 casos, número que se mantém estável na faixa etária acima de 65 anos. Enquanto nos homens o número de acometidos pela doença cai para aproximadamente cinco mil casos em 2015 (WHO, 2016).

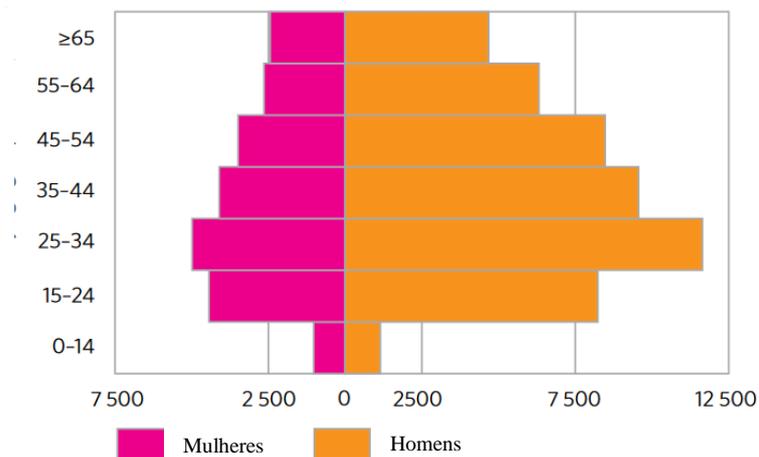


Figura 6. Distribuição por sexo e idade dos casos notificados em 2015.
Fonte: WHO, 2016.

2.3.1.1 Outras vulnerabilidades implicadas no adoecimento da TB nos idosos

Autores têm apontado como consenso emergente que a Infecção Latente TB (ILTb) tem maior probabilidade de reativação dentro de 18 meses após a infecção, sendo rara a

doença resultante de reativação mais de 10 anos após a infecção (BYNG-MADDICK; NOURSADEGHI, 2016).

O aumento do número de óbitos por tuberculose em idosos com comorbidades se refere ao diagnóstico tardio da doença, pois alguns idosos podem apresentar incapacidade de identificar sintomas, tendo em vista fatores decorrentes do próprio envelhecimento, tais como: dificuldades de memória, surdez, confusão mental ou comprometimento da fala. Além desses fatores, existe ainda o fato de que, às vezes, os membros de sua família erroneamente atribuem seus sintomas ao efeito da velhice (OMS, 2015; OSHI et al., 2014; SOOD, 2000).

Além dessas dificuldades encontradas pelo paciente e familiares em momento anterior ao atendimento médico, há as encontradas para o diagnóstico devido à presença de outras doenças crônicas que podem confundir o quadro clínico, tanto para o paciente quanto para o profissional de saúde. Há, também, dificuldades específicas em relação ao reconhecimento da tuberculose pelas diferentes partes do corpo pela redução da resposta do organismo a infecções. Existem, ainda, sintomas inespecíficos como indisposição podem aparecer isolados de outros sinais.

As razões prováveis para o fracasso do reconhecimento da tuberculose pulmonar são: a falta de sintomas respiratórios - a tuberculose senil é insidiosa e silenciosa; a presença de doenças subjacentes importantes, como a doença obstrutiva crônica das vias aéreas e a incapacidade de produzir escarro; e, acima de tudo, achados radiográficos atípicos como nódulos solitários, pneumonia extensa e infiltrados do lobo inferior (OSHI et al., 2014; SOOD, 2000).

Geralmente, o idoso não apresenta os sinais patognomônicos, podendo apresentar dificuldade em executar as atividades diárias, fadiga crônica, anorexia progressiva, prejuízo cognitivo, febre baixa sem explicação, tosse seca e persistente, além de maior frequência da dispneia, seja por comorbidade torácica, seja por menor reserva cardiopulmonar. A localização extrapulmonar é mais diagnosticada na velhice, em até 17% dos casos (LOPES; LOURENÇO, 2006).

Os achados de Lin et al. (2015) em idosos confirmam a inespecificidade dos sintomas e demonstram que a perda subjetiva do peso corporal é um fator independente associado a TB. Uma revisão sistemática classifica a TB no idoso como uma doença “diferente”, por conta da disparidade na apresentação clínica e nos resultados dos testes laboratoriais (BYNG-MADDICK; NOURSADEGHI, 2016).

De acordo com os autores Oliveira et al. (p. 146, 2013),

o retardo no diagnóstico da TB é um dos problemas que acentua a gravidade da doença. Entre os aspectos relacionados ao evento - retardo no diagnóstico da TB - destacam-se aqueles inerentes ao sistema de saúde, como: dificuldade de acesso; acolhimento inadequado do doente; baixa prioridade na procura de sintomáticos respiratórios (SR) e de contatos intra-domiciliares; baixo nível de suspeição diagnóstica de TB, correspondendo ao aumento do período entre a primeira visita ao serviço de saúde e o início do tratamento anti tuberculose.

Além do retardo no diagnóstico de TB que acentua a gravidade, outro fator que pode influenciar negativamente na adesão ao tratamento e continuidade dele, é o fato de que pessoas idosas são susceptíveis a outras comorbidades e estão em tratamento para agravos associados ao mesmo tempo. Este aspecto pode levar a interações medicamentosas, aumentando o surgimento de efeitos colaterais dos medicamentos utilizados.

Sood (2000) e Patraa et al. (2013) assinalam as interações medicamentosas com a utilização da rifampicina combinada com a isoniazida (INH) que quando juntas possuem efeito hepatotóxico adicional, mas não sinérgico. Outro efeito da INH combinada é a redução da ação anticonvulsiva da fenitoína. No caso da Rifampicina, é a interferência na ação da digoxina, tolbutamida e corticosteróides, entre outros.

Observa-se, também, o efeito colateral com idosos em tratamento de TB. A deficiência visual é comum em idosos devido ao uso do etambutol que pode causar a diminuição da acuidade visual, escotomas centrais e perturbação da visão vermelho-verde atribuível à neurite óptica. Em função disso, durante o tratamento existe a necessidade de realização de exames cuidadosos, como o teste de acuidade visual e discriminação de cor, antes de iniciar a terapia com etambutol. Na maioria dos casos, a intervenção para limitar os efeitos indesejáveis das interações medicamentosas é um ajuste da dosagem (SOOD, 2000; PATRAA et al., 2013).

Um estudo sobre o perfil dos doentes com tuberculose, realizado em Recife, no qual foram comparados 1.127 indivíduos, dos quais 136 eram idosos e 991 adultos jovens, mostrou que o sexo mais prevalente foi o masculino (61,8%) nos idosos e 64,7% em adultos jovens. A idade dos idosos variou de 60 a 92 anos com uma média de 68,8 + 7 anos. A faixa etária responsável pelo maior número de casos entre os idosos foi de 60 a 69 anos (57,1%). Quanto aos hábitos de vida, o etilismo social foi menos frequente nos idosos, sem diferença significativa entre os grupos. O tabagismo foi de 69,1% nos idosos e 75,1% nos jovens. Os jovens mostraram melhor escolaridade que os mais velhos, enquanto os idosos tinham renda mais elevada, referiram menos contato com indivíduos com TB ativa, relataram melhor adesão ao tratamento e apresentaram melhor percentual de cura (CAVALCANTI, 2006).

Quando se considerou a forma de TB, a mais frequente foi a pulmonar nos dois

grupos: 121 casos (89,0%) e 807 controles (87,9%). Quanto ao quadro clínico, os idosos apresentaram menos tosse, hemoptise, dores nas costas, febre, perda de peso e sudorese noturna. Os resultados assinalaram menor percentual de positividade nas baciloscopias e cultura ($p < 0,05$) nos idosos. O teste tuberculínico, a coinfeção (TB/HIV), o acesso aos serviços, não mostrou houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$) (CAVALCANTI, 2006).

Estudo em município de Teresina-PI com 2600 casos, entre os anos de 1999-2005, foi encontrado maior número de casos na faixa etária de 20 a 49 anos, entretanto, a maior incidência de TB de 50 anos e mais. Nesta faixa etária a associação esteve relacionada ao aumento da expectativa de vida e à alta proporção de indivíduos com infecção latente de tuberculose, reativada pela ocorrência de desordens crônicas, evidenciando uma mudança no perfil da doença (COELHO et al., 2010).

2.3.2 Tuberculose e HIV

A tuberculose (TB) superou recentemente o HIV como principal agente infeccioso do mundo, mas as duas doenças continuam a mostrar sinergia letal. A carga da TB é desproporcionalmente disseminada entre pessoas que vivem com HIV, particularmente onde o HIV e a pobreza coexistem. O impacto de uma doença na outra é bidirecional, com o HIV aumentando o risco de infecção tuberculosa e progressão da doença e a TB retardando a recuperação de CD4 e aumentando a progressão para AIDS e morte entre os infectados pelo HIV (TORNHEIM; DOOLEY, 2017).

A transmissão do HIV pode ocorrer pelo contato e/ou troca de sangue ou de secreção orgânica que contém o vírus ou em células por eles parasitadas (BERTONCINI et al., 2007 apud RIBEIRO et al., 2015). O HIV reduz as células com marcador CD4+, principalmente os linfócitos T, o que leva o indivíduo infectado à imunodepressão (ABBAS; LICHTMAN; POBER, 2000 apud LEMOS, 2012).

Devido a esse comprometimento da resposta do sistema imune do paciente, a infecção pelo HIV é considerada atualmente um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da TB ativa (SEISCENTO et al., 2006 apud PALMEIRA, 2014).

O risco dos indivíduos infectados pelo HIV e coinfectados pela TB, aumenta para 50,0% no decorrer da vida ou de 5,0% a 15,0% ao ano, nas pessoas sem infecção pelo HIV no decorrer da vida, ou seja, a coinfeção TB/HIV aumenta em 35,0% o risco de desenvolver TB (SANTOS et al., 2009).

No Brasil, os casos de morte em pacientes com TB têm a aids como a principal causa. (BRASIL, 2010). A OMS estimou um total de 1,5 milhões de adoecimentos por TB, e cerca de 400 mil mortes em casos de comorbidade TB/aids no mundo em 2014 (WHO, 2015).

Em 2014, constataram-se 67.966 mil casos novos de tuberculose no Brasil, sendo que 10,4 % estavam associados ao HIV. No entanto, a testagem para HIV nesse mesmo período foi de apenas 62,7%, ou seja, quase 40,0% dos pacientes com tuberculose não realizaram exames para detecção do HIV (BRASIL, 2015c). Em 2015, dos aproximadamente 63 mil casos de tuberculose, 9,7% eram de comorbidade TB/HIV. Mas deve-se levar em conta que a testagem para HIV nesse mesmo período foi de apenas 68,9%, ou seja, quase 30% dos paciente com tuberculose não realizaram exames para detecção do HIV.

De acordo com o Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, a coinfeção do HIV/Aids/TB, nos países onde a TB é endêmica, tem promovido o aumento significativo da TB pulmonar com baciloscopia negativa e formas extrapulmonares, o que dificulta o diagnóstico da tuberculose (BRASIL, 2011b).

Por sua vez, indivíduos imunocomprometidos apresentam mais reações adversas à terapia medicamentosa e, também, têm elevada taxa de mortalidade (BRASIL, 2011a). Existem outros agravos associados à permanência da enfermidade, como o diabetes mellitus, o alcoolismo, a desnutrição e as vulnerabilidades próprias da idade avançada (OROFINO et al., 2012).

Tanto o tratamento antirretroviral (TARV) como o tratamento de infecção latente por tuberculose (ILTb) atenuam o impacto da coinfeção, e o TARV é agora recomendado para pacientes infectados pelo HIV independentemente da contagem de CD4. O rastreio de ILTB deve ser realizado para todas as pessoas soropositivas no momento do diagnóstico, quando a sua contagem de CD4 sobe acima de 200 e anualmente se houver exposição repetida. Os testes cutâneos com tuberculina podem ter um melhor desempenho com testes em série do que os testes *Interferon Gamma Release Assay* (IGRAs) (TORNHEIM; DOOLEY, 2017).

Qualquer doente com HIV e induração de TST ≥ 5 mm deve ser avaliado para a doença ativa da TB e tratado para a LTBI se a doença ativa for excluída. Como o HIV prejudica múltiplos aspectos da função imunológica, sua progressão está associada a taxas mais baixas de TB pulmonar cavitária e taxas mais altas de doença disseminada e extrapulmonar e o diagnóstico de TB deve ser basear-se em esfregaço, cultura e testes de amplificação de ácido nucleico, que são os testes iniciais de escolha (TORNHEIM; DOOLEY, 2017).

Sobretudo, a coinfeção TB/HIV na população idosa mostra a suscetibilidade, tanto

para as novas infecções quanto para a reativação da doença, ambas atenuadas pela diminuição da imunidade celular e afetada pelo processo de envelhecimento imunológico (PAPALÉO NETTO, 2010; SEISCENTO et al., 2006 apud PALMEIRA, 2014).

Nesse mesmo contexto, convém destacar que os avanços da indústria farmacêutica e da medicina permitiram o prolongamento da vida sexual ativa, tornando, conseqüentemente, pessoas idosas também vulneráveis às infecções sexualmente transmissíveis (IST) (SANTOS et al., 2009).

Assim, tendo em vista as características e a vulnerabilidade imunológica dos idosos frente ao novo contexto, no qual a coinfeção do HIV/TB se encontra presente, torna-se urgente a atuação dos profissionais de saúde nas ações de educação, promoção, prevenção e tratamento do HIV em idosos.

2.4 COMORBIDADE TB/DM

2.4.1 Aspectos Epidemiológicos da Comorbidade TB/DM

A dupla carga de doenças infecciosas e crônicas em países de baixa renda na atualidade é um problema de saúde global. Assim, a transição de nutrição e o estilo de vida modificado e observado ao longo dos anos resultam em um aumento significativo da ingestão de açúcar refinado e gordura em combinação com a inatividade física (CASTRO AZEVEDO et al., 2014). Tal aspecto não se limita à população mais abastada, mas o padrão alimentar modifica-se e os produtos industrializados tornaram-se de consumo mais fácil e barato do que os produtos naturais. Esse novo panorama alimentar, e o contexto da população mais carente, torna mais suscetível às doenças metabólicas crônicas, concomitantes as doenças infecciosas, dentre elas as doenças metabólicas - o diabetes mellitus (FRANÇA et al., 2012).

Considerando a carga da doença DM (SANTOS, 2013), o risco relativo estimado de adoecimento por TB e DM é tido como moderado, entre 2 e 3,6 (BRASIL, 2009). De acordo com a revisão sistemática da literatura destacada por Pereira et al. (2016), a suscetibilidade a infecções no diabético ocorre devido à diminuição da imunidade celular e humoral, podendo fazer ressurgir a TB em regiões endêmicas.

A situação reversa também ocorre, ou seja, a associação da diabetes e tuberculose pode influenciar negativamente os resultados do tratamento da TB, devidos o agravamento do quadro clínico com maior velocidade e intensidade do que pessoas não diabéticas. A

descoberta de comorbidade TB x DM requer tomada de decisões médicas mais cautelosas, bem como a necessidade de diagnóstico, seguimento adequado, a fim de direcionar uma assistência específica do caso (LACERDA et al., 2016).

Estima-se que, em 2030, nos 10 países com maior carga de TB, 12,6% dos casos novos de TB estarão em comorbidade com a DM. Pacientes em condição de comorbidade podem apresentar taxas elevadas de falência de tratamento para TB e maior risco de óbito, ou seja, a presença de DM triplica o risco de TB (PEREIRA et al., 2016).

Em países com carga semelhante de TB, como o México (PONCE-DE-LEION et al., 2004 apud REIS-SANTOS et al., 2013), Índia (STEVENSON et al., 2007 apud REIS-SANTOS et al., 2013) e Tanzânia (MUGUSI et al., 1990 apud REIS-SANTOS et al., 2013), a prevalência encontrada de comorbidade foi de 2,7%, 18,4% e 6,7%, respectivamente. Entretanto, em países de baixa carga como o Canadá (DICK et al. 2007 apud REIS-SANTOS et al., 2013) e a Finlândia (VASANKARI et al. 2007 apud REIS-SANTOS et al., 2013), a prevalência observada fica em torno de 0,14% a 14,6%, respectivamente (REIS-SANTOS et al., 2013).

Um estudo sobre os dados SINAN do Estado de Minas Gerais dos anos de 2007 a 2011, analisando 297 pacientes com TB, encontrou uma incidência de 14,0% de pacientes com DM. O estudo encontrou uma probabilidade de morte duas vezes maior entre os diabéticos do que entre aqueles sem diabetes. A incidência elevou-se para 6,5 vezes, quando foram considerados infecção HIV, idade, peso e nascidos fora do estado, bem como o insucesso do tratamento de 6,7% dos pacientes com DM, enquanto nos outros o percentual foi de 4,1% (REIS-SANTOS et al., 2013).

Em 2013, utilizando-se dos dados do Sistema Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Brasil do ano de 2009, compararam-se 1.797 casos de indivíduos com TB x DM com 29.275 casos diagnosticados somente com TB, e verificou-se uma prevalência de DM entre os pacientes com TB de 5,4% (REIS-SANTOS et al., 2013).

Por um lado, indivíduos com TB x DM tendem a ser de mais idade, média de idade: 52 \pm 14 anos e de cerca de 10 a 20 anos mais velhos do que aqueles com TB; bem como a mortalidade por TB foi maior nos portadores de TB x DM. Por outro lado o referido estudo apontou que a DM não parece influenciar a TB extrapulmonar (REIS-SANTOS et al., 2013).

A predominância de DM entre pacientes com TB aumentou nos Estados Unidos de 8% em 2010 para 14% em 2012. Globalmente, estima-se que 10% dos casos de TB estão associados com DM. Uma meta-análise de estudos de coorte demonstrou que a DM estava associado com a TB com um risco relativo (RR) de 3,1 (95% intervalo de confiança (IC) de

2,3-4,3) em comparação com os indivíduos não diabéticos, embora em estudos observacionais as odds ratio (razão de possibilidades) foram muito variáveis (SUWANPIMOLKUL et al., 2014).

Os pacientes com DM e TB foram mais propensos a ter um resultado desfavorável no tratamento (falha do tratamento ou morte) (RR 1,7, IC 95% 1,4 a 2,1) e mais propensos a recaída (RR 3,9, IC 95% 2,4-6,2) do que pacientes sem DM. Embora não há nenhuma evidência de que o DM aumenta a susceptibilidade à infecção por *Mycobacterium tuberculosis*, DM está associado a alterações nas respostas inflamatórias, tais como a ativação da cascata de inflamação que parecem induzir e manter o estado inflamatório subagudo associado com a obesidade (SUWANPIMOLKUL et al., 2014).

Tabela 2. Distribuição de características sociodemográficas de casos de comorbidade de tuberculose e diabetes no Brasil, 2009.

Características (*)		TB - DM	TB	p**
		n (%)	n (%)	
Sexo (29.273)	Feminino	609 (6,33)	9.008 (93,7)	0,334
	Masculino	1.188 (6,0)	18.468 (94,0)	
Idade (29.010)	<20 anos	20 (0,9)	2.132 (99,1)	<0,001
	20-39 anos	258 (1,9)	13.402 (98,1)	
	40-59 anos	980 (9,9)	8.900 (90,1)	
	≥60 anos	524 (15,8)	2.794 (84,2)	
Cor (25.621)	Branco	767 (6,6)	10.829 (93,4)	0,025
	Preto	175 (5,4)	3.079 (94,6)	
	Pardo	598 (5,9)	9.557 (94,1)	
	Outros	34 (5,5)	582 (94,5)	
Escolaridade (16.318)	<4 anos	352 (8,2)	3.960 (91,8)	<0,001
	4 a 8 anos	398 (6,3)	5.986 (93,7)	
	>8 anos	244 (4,8)	4.787 (95,2)	
	Não se aplica	49 (7,2)	632 (92,8)	
Área de residência (17.791)	Urbano	1.052 (6,6)	14.992 (93,4)	0,186
	Rural/Periurbano	105 (5,8)	1.712 (94,2)	
Institucionalização (28.122)	Não	1.626 (6,4)	23.711 (93,6)	<0,001
	Sim	92 (3,3)	2.693 (96,7)	
Alcoolismo (29,029)	Não	1.458 (5,9)	23.028 (94,1)	0,751
	Yes	265 (5,8)	4.278 (94,2)	

(*) número válido de observações. ** Teste qui-quadrado de Pearson.

Fonte: Reis-Santos et al., 2013.

Uma pesquisa sobre comorbidade na Índia, conduzida por Siddiqui et al. (2016), totalizando 316 pacientes com TBP e TBEP em centros DOTS, demonstrou que 191 (60,4%) foram diagnosticados com TBP e 125 (39,6) com TBEP. Destes, 15,8% (50/316) foram diagnosticados com DM, dos quais 9,49% (30/316) foram diagnosticados antes do diagnóstico de TB e os restantes 6,33% (20/316) no momento do rastreio da DM no início do

tratamento. O DM foi maior nos pacientes com TB P (19,4%) do que nos pacientes com TBEP (9,6%). Os pacientes com DM eram mais propensos a ser do sexo masculino, ser de idade avançada e apresentar um IMC médio mais elevado. A proporção significativa de TB pareceu aumentar com a idade em pacientes com DM em comparação com pacientes não DM. Os grupos mostraram semelhanças em termos de sexo, religião, história familiar de TB e tipo de casos de TB (novo ou retratamento). Os pacientes com DM apresentaram mais sintomas de dispneia, dor torácica e hemoptise, enquanto tosse, perda de peso, anorexia e febre noturna, foram predominantes em não DM. Excetuando um paciente entre os que já tinham o diagnóstico de DM por ocasião do diagnóstico de TB, todos tinham DM tipo 2.

Estudo publicado em 2012, relativo a 99 pessoas hospitalizadas em Lisboa, Portugal, assinalou uma idade média dos doentes diabéticos de $59,2 \pm 14,4$ anos e de não diabéticos de $41,4 \pm 13,8$ anos. Em ambos os grupos predominou o envolvimento pulmonar multilobar, e do maior envolvimento dos campos pulmonares inferiores nos diabéticos do que nos não diabéticos (10,6% vs 3,3% $p = 0,03$). As cavitações foram menos frequentes (63,4% vs 82,1% $p = 0,01$) e as manifestações extrapulmonares da TB mais frequentes (28,5% vs 16,3% $p = 0,02$) nos diabéticos em relação aos não diabéticos. Não se registraram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos no que concerne ao diagnóstico de TB multirresistente (MDR-TB) e ao surgimento de efeitos adversos da terapêutica antibacilar. A mortalidade intra-hospitalar foi superior nos diabéticos (8,1% vs 0,8% $p = 0,01$). (CARREIRA et al., 2012).

Outro estudo realizado com 1.984 doentes de todas as formas de TB x DM, notificados ao Programa de Controle da Tuberculose em Campina Grande Paraíba, entre julho de 2001 a julho de 2013, apontou uma frequência de TB x DM de 3,8% dos casos, com predomínio do sexo masculino (85,0%), na faixa etária entre 40 e 59 anos (75,0%) e com baixa escolaridade, 35,0% (LACERDA et al., 2016).

2.4.2 Características Clínicas e Imunológicas da Comorbidade TB/DM

A DM é responsável por uma alteração do sistema imunitário, com comprometimento de células polimorfonucleares, diminuição do número de monócitos periféricos, alteração da fagocitose, diminuição da transformação blástica dos linfócitos e defeito na função de opsonização do complemento (CARREIRA et al., 2012), daí a susceptibilidade ao adoecimento por TB.

Sobretudo, a TB pode aumentar os níveis de glicemia e fazer despertar uma DM

latente ou ser um fator que contribui para a descompensação dos níveis glicêmicos. Outros fatores como a febre, a inatividade física e a desnutrição estimulam a produção de hormônios do stress, com consequente aumento da glicemia. Ainda, os níveis plasmáticos de interleucina-1 e o fator de necrose tumoral-alfa estão aumentados nas formas graves de TB, o que pode estimular a produção de hormônios anti-insulina (CARREIRA et al., 2012).

Além das alterações supracitadas, os pacientes com a comorbidade TB x DM possuem, fisiologicamente uma função pulmonar alterada, daí as apresentações atípicas da TB pulmonar, particularmente, com acometimento dos lobos inferiores do pulmão, bem como a presença de cavitações, sinais clínicos sugestivos de pneumonia ou câncer devido a uma aceleração do processo de deteriorização das lesões bacilares (LACERDA et al., 2016).

Considerando o diagnóstico de TB, na maioria dos casos são utilizados o método direto e o cultivo do bacilo, a saber: o teste tuberculínico, a radiografia do tórax, além da baciloscopia do escarro. Outros métodos diagnósticos podem ser empregados e dentre eles, as técnicas moleculares que reduzem o tempo de detecção e de identificação do *M. tuberculosis*, permitindo um diagnóstico mais rápido e ao mesmo tempo garantindo um tratamento precoce e mais eficaz, neste caso o uso de novas técnicas – a *polymerase chain reaction* (PCR), apesar de apresentar um custo elevado para o sistema de saúde pública (LIMA, 2008).

Dessa forma, as alterações decorrentes da associação entre DM x TB podem dificultar e ou atrasar o diagnóstico diferencial da TB, uma vez que depende da identificação dos bacilos, devido à baixa positividade na baciloscopia e na cultura de escarro e, portanto, afastar a suspeita de TB (LACERDA et al., 2016).

Também, vários estudos vêm apontando que a diabetes está associado à mortalidade durante os primeiros 100 dias de tratamento de TB. Segundo Reis-Santos (2013), a taxa de falência do tratamento de TB no Brasil é elevada, atingindo cerca 20,0%, independentemente do estado de DM do paciente, sendo também elevada a taxa de mortalidade precoce antes do seguimento de dois meses entre os pacientes com diabetes.

Isto porque pacientes diabéticos com TB pulmonar e baciloscopia positiva têm maior probabilidade de falha da conversão de baciloscopia após dois meses de terapia antituberculosa do que os pacientes sem DM (BASOGLU et al., 1999, GEARHART; PARBHO, 2006). Daí a importância do acompanhamento da baciloscopia no decorrer do tratamento de TB, onde o exame de esfregaço no segundo mês de tratamento é um importante marcador de resposta ao tratamento dessa enfermidade. Também corroborado pelo estudo em Maryland, EUA, a diabetes atrasou o tempo de conversão das baciloscopias de 39 para 49

dias, embora, após 60 dias as taxas de conversão foram semelhantes aos doentes sem DM (DOOLEY et al., 2009).

O DM teve associação independente com mais sintomas torácicos (OR ajustado: 1,13) e sintomas sistêmicos (ORA: 1,30). Houve envolvimento pulmonar mais frequente (OR ajustado: 1,69) com lesão pulmonar mais extensa (OR ajustado: 1,25), cavidade pulmonar (ORA: 2,00), esfregaço (ORA: 1,83) e cultura (ORA: 1,38) positivos no momento do diagnóstico, maior não conversão de esfregaço (ORA: (AOR: 1,40)) aos 2 meses e menor taxa combinada de cura / tratamento de 12 meses (ORA: 0,79). (LEUNG et al, 2017). O risco independente da positividade do escarro associado a DM foi de 1.176 (95% CI: 0.310–4.457) ao fim de 60 dias no estudo de Siddiqui et al. (2016), sendo que o mesmo atribui a positividade ao controle deficiente da glicemia. Contudo, a literatura atual sobre o efeito da Dm na conversão do escarro é conflitante, e os estudos de Dooley e Chaisson (2009) e Dooley et al. (2009) não revelaram nenhuma relação entre DM e a taxa de conversão do escarro ao final do 2º mês.

Adicionalmente, a diabetes geralmente altera a absorção e o metabolismo de medicamentos contra a tuberculose, uma vez que a hiperglicemia diminui biodisponibilidade da rifampicina, e a pirazinamida pode provocar hipoglicemia, com dificuldade no controle da glicemia. Por outro lado, os antimicrobianos utilizados no tratamento da TB também influenciam o controle glicêmico, tendo em vista que a rifampicina é um indutor do sistema enzimático microsomal hepático, aumentando o metabolismo das sulfonilureias e das biguanidas. Dessa forma, a DM pode acabar modificando a apresentação clínica da TB (CARREIRA et al., 2012).

A forma clínica da TB predominante é a pulmonar, atingindo aproximadamente 80,0% dos casos, seguida da extrapulmonar com 15,0% e menos frequente as formas de TB pulmonar + extrapulmonar, 4,0% (SANTOS, 2013).

O tratamento adequado, bem como utilização da associação medicamentosa ideal com as doses corretas e o uso por tempo suficiente são os princípios básicos para se evitar a persistência bacteriana e o desenvolvimento de resistência aos medicamentos e, assim, asseguram a cura do paciente (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2011; WHO, 2011b, apud REIS-SANTOS, 2013).

A presença de DM foi significativamente associada (OR: 3,578 IC 95%: 1,114-11,494, $p = 0,032$) com eventos adversos aos medicamentos anti-TB, que pode ser atribuído ao uso concomitante de medicamentos antidiabéticos (SIDDIQUI et al., 2016), principalmente sintomas gastrointestinais, insuficiência renal e neuropatia periférica, mas menos febre e

reações de hipersensibilidade cutânea (LEUNG et al., 2017). 70,9% dos pacientes apresentaram pelo menos um evento adverso, incluindo 92,0% e 69,9% em pacientes DM e não DM, respectivamente. 54,3% incidência de eventos adversos associada a medicamentos anti-TB em pacientes iranianos com tuberculose foi relatado por Gholami et al. (2006). O conhecimento das interações farmacocinéticas, junto a aprofundamento dos possíveis efeitos secundários, permitirão um tratamento anti-TB mais seguro (SIDDIQUI et al., 2016).

DM afetou adversamente a apresentação clínica e a resposta ao tratamento da TB, mas não houve diferença na resistência aos medicamentos e taxas de recaída. (LEUNG et al., 2017).

Devido às epidemias paralelas de TB e DM, em 2011, a OMS recomendou a realização da vigilância da tuberculose entre os pacientes com DM em locais onde a incidência de TB foi mais de 100 casos por 100.000 habitantes. Eles recomendaram testes para DM entre os pacientes com tuberculose em todos os países. Devido aos recursos limitados disponíveis para a maioria dos programas de controle da tuberculose e do número crescente de pacientes com DM, é muito provável o não cumprimento dessas recomendações pela maioria dos países, apesar da convergência das duas epidemias (SUWANPIMOLKUL et al., 2014)

2.5 JUSTIFICATIVA

A incidência de tuberculose tem decrescido no mundo todo, mas permanece ainda grave problema de saúde pública, causando milhões de mortes em adultos, crianças e em idosos com a comorbidade TB x DM.

Além disso, existe um quantitativo baixo de referências bibliográficas sobre o tema comorbidade TB/ DM em idosos e identificou-se uma lacuna relacionada ao tema no Brasil e no Distrito Federal.

Por sua vez, a transição demográfica associada à epidemiológica tem afetado particularmente esse grupo de idade, pela existência de outras comorbidades, características ligadas à senilidade, imobilidade, má nutrição, polifarmácia, alcoolismo, tabagismo e alto índice de institucionalização que pode contribuir para a reinfecção exógena.

As epidemias de sedentarismo, sobrepeso/obesidade, tributárias à de diabetes, aliadas ao estilo de vida contemporâneo, trazem, embutido, um risco três vezes maior de desenvolver tuberculose e de recidivas.

Também, a infecção pelo HIV/Aids constitui-se em um grande desafio às metas de

controle e eliminação da tuberculose, principalmente pelo entendimento da interferência do HIV no adoecimento de TB.

Outra questão importante é o comprometimento da imunidade nesse grupo de idosos, que tem a defesa celular afetada, aumentando os riscos de infecção por agentes patogênicos intracelulares que, conjugada a alterações no clearance mucociliar e função pulmonar, favorecem a infecção e o desenvolvimento da doença.

Sobretudo, as determinações sociais da tuberculose, agravadas pelo processo de urbanização e precarização da situação de vida das pessoas, se impõem como o maior enfrentamento na luta contra a tuberculose, pois exige transformação das condições de vida.

Outrossim, outros determinantes na propagação e manutenção da epidemia da tuberculose são a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, com a baixa cobertura da estratégia saúde da família, a cultura da entrada ao sistema de saúde pelo nível secundário com o desuso da contra referência, atrelados à baixa cobertura laboratorial e retardo no resultado, que impedem o diagnóstico precoce e quebra da cadeia de transmissão.

A inespecificidade e pobreza de sinais e sintomas, o minimizar a importância dos mesmos, classificando-os como pertinentes à idade, coleta de dados imprecisa por algum tipo de deficiência concorrem para as dificuldades clínicas na identificação da Tb em idosos.

Dada as limitações biológicas, as fragilidades físicas e imunológicas, as questões das determinações sociais do adoecimento por TB em idosos com diabetes, há necessidade de mais estudos que possam nortear as ações de controle da TB, tanto do ponto de vista assistencial como na gestão dos serviços de saúde com vistas a melhoria da qualidade de vida e criação de normas, baseados em evidências.

Enfim, o conhecimento sobre a realidade é o fundamento para elaboração de políticas, normatização, implantação e implementação de medidas de controle adequadas, eficazes, eficientes e principalmente, efetivas, embasada na territorialização.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as características da comorbidade e sobrevida de idosos com tuberculose e diabetes mellitus no Distrito Federal, de 2000 a 2014.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o percentual de TB associado à DM em idosos no Distrito Federal.
- Analisar os fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos dos casos de TB associado à DM em idosos.
- Avaliar a comorbidade tuberculose x diabetes em idosos e a sobrevida durante e pós-tratamento da TB.
- Avaliar os resultados dos exames diagnósticos para TB associados à DM em idosos.
- Analisar a concordância e a discordância dos exames realizados nos idosos com TB associados à DM.
- Descrever a evolução do tratamento de TB em idosos com DM (cura, óbito e abandono).

4. MÉTODOS

4.1 ÁREA DE TRABALHO

O Distrito Federal encontra-se localizado na Região Centro-Oeste do Brasil e faz divisa com os Estados de Goiás e Minas Gerais. Possui uma extensão territorial de 5.778.999 km² e uma população de 2.977.216 habitantes (IBGE, 2016).

O território do Distrito Federal subdivide-se em trinta e uma regiões administrativas: Plano Piloto, Gama, Taguatinga, Brazlândia, Sobradinho, Planaltina, Paranoá, Núcleo Bandeirante, Ceilândia, Guará, Cruzeiro, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Recanto das Emas, Lago Sul, Riacho Fundo, Lago Norte, Candangolândia, Águas Claras, Riacho Fundo II, Sudoeste/Octogonal, Varjão, Park Way, Setor Complementar de Indústria e Abastecimento (Estrutural), Sobradinho II, Jardim Botânico, Itapoã, Setor de Indústria e Abastecimento, Vicente Pires e Fercal (DISTRITO FEDERAL, 2015).



Figura 7. Mapa do Distrito Federal do Brasil.
Fonte: Codeplan, Distrito Federal.

Ao se considerar a distribuição das Regiões Administrativas por rede pública de saúde do DF ela é responsável por cerca de 80% das ações de saúde (COHN, 2010), com a ressalva

de que somente a rede pública realiza o tratamento da TB, representado 67,3% dos serviços com programa de TB (DISTRITO FEDERAL, 2015). A rede de Saúde do DF estava organizada em 15 Regionais de Saúde até 2016, quando a rede de assistência à saúde passou a se organizar em sete Superintendências (Decreto nº 37.057, de 14 de janeiro de 2016). As superintendências de saúde do Distrito Federal incluídas foram a **Sul**: Gama e Santa Maria; **Sudoeste**: Taguatinga, Samambaia e Recanto das Emas; **Leste**: Paranoá e São Sebastião; **Centro-Norte**: Asa Norte, Cruzeiro, Lago Norte, Varjão e rodoviária do Plano Piloto; **Centro-Sul**: Asa Sul, Guará, Núcleo Bandeirante, Lago Sul, Candangolândia, Riacho Fundo I e II e Park Way; **Norte**: Sobradinho e Planaltina (incluindo Estância Mestre D'Armas e Arapoanga) e a **Oeste**: Brazlândia e Ceilândia, incluindo Sol Nascente (SES/DF, 2016).

Nesse estudo, apresentaram-se os dados por Regionais de Saúde uma vez que era essa à organização do setor até 2014, bem como, utilizou-se a análise por superintendências.

4.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, no qual foram utilizados dados secundários dos casos de tuberculose notificados ao Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN TB) e ao Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) no período de 2000 a 2014, e, ainda, dados do prontuário eletrônico. O estudo de coorte consiste em tipo particular de investigação de fatores etiológicos, que parte da causa para os efeitos e visa analisar a evolução de um grupo de indivíduos que têm em comum um conjunto de características e que são observados durante um período de tempo (LIMA-COSTA, 2003; PEREIRA, 2011).

4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foram encontrados 5.648 registros de TB no SINAN-TB entre os anos de 2001 a 2014, com qualquer forma clínica da enfermidade: pulmonar, extrapulmonar e pulmonar+extrapulmonar. Desse total, 1.382 casos de TB tinham 60 anos ou mais, sendo um caso sem endereço. Dos 1381 idosos foram excluídos os pacientes não residentes, as duplicidades para o mesmo tratamento totalizando 883 pacientes com TB em idosos residentes no DF. O passo seguinte foi identificar os casos com diabetes mellitus, constituindo-se a população final de 173 idosos com a comorbidade TB DM no período.



Figura 8. Árvore metodológica da sequência para a determinação da população do estudo.

Foram incluídos no estudo os pacientes acima de 60 anos, diagnosticados com TB e diabetes mellitus, residentes no Distrito Federal, notificados com todos os tipos de entrada, indiferente da forma clínica e registrados na Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal.

4. 5 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

Excluídos aqueles casos de TB que não possuíam endereço, com informação de não residente no DF e duplicidades.

4.6 DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Todas as informações adicionais foram obtidas dos prontuários e no Sistema de Mortalidade do Distrito Federal. Cabe ressaltar que para levantar a variável diabetes e de óbito, foi necessário buscar a informação em outras plataformas, uma vez que somente a base de dados do SINAN TB se apresentava inconsistente.

Somando-se os casos em que o SINAN TB estava corretamente preenchido quanto ao paciente possuir diabetes com os casos em que não estava preenchido ou constava como ignorado, restou uma população para o estudo de 173 pacientes residentes no DF com mais de

60 anos e que possuíam TB e DM.

4.7 CRITÉRIOS UTILIZADOS NO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

4.7.1 Sistema de informação de agravos de notificação (SINAN)

O SINAN concentra notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória, entre elas está a tuberculose (MALHÃO et al., 2010). Para registro dos casos é utilizada a ficha de notificação/investigação epidemiológica (FNI) de TB do SINAN (Anexo A), preenchida apenas após confirmação diagnóstica, não havendo registro de casos suspeitos. Nela devem ser notificados os casos novos, as recidivas, outros reingressos e transferência. A ficha é dividida em três blocos: Bloco de identificação, de dados complementares e de acompanhamento do paciente, onde dados gerais da unidade de saúde, informações de identificação do paciente, dados de residência, antecedentes epidemiológicos, dados clínicos, dados laboratoriais, tratamento e dados do profissional responsável pela investigação são registrados. Parte dos campos é de preenchimento obrigatório (BRASIL, 2006).

Considerar-se-á como caso de TB aqueles com avaliação diagnóstica por baciloscopia e/ou crescimento em meio de cultura do *Mycobacterium tuberculosis* - ou com confirmação histopatológica - critério laboratorial, ou achados clínicos e ou epidemiológico sugestivos de TB - clínico-epidemiológico (BRASIL, 2016; SILVA JR, 2004).

O caso de tuberculose pode ser confirmado pelos seguintes critérios:

- **Critério laboratorial** – todo caso que, independentemente da forma clínica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, ou de cultura, ou de TRM-TB.
- **Critério clínico-epidemiológico** – todo caso que não preenche o critério de confirmação laboratorial acima descrito, mas que recebeu o diagnóstico de tuberculose ativa. Essa definição leva em consideração dados clínico-epidemiológicos associados a avaliação de outros exames complementares (como os de imagem, histológicos, entre outros) (BRASIL, 2016).

4.7.3 Critérios para definição de caso de diabetes mellitus

Foram considerados como casos de diabetes mellitus os casos observados no Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) por meio do Sistema TRakCare, que atendiam aos

critérios contidos no Caderno de Atenção Básica nº 36 (BRASIL, 2013):

- a. Relato de DM no histórico, anamnese e evolução pelo profissional de saúde;
- b. Análise dos exames em busca de hemoglobina glicada $\geq 6,5\%$ e/ou glicemia de jejum $\geq 126\text{mg/dl}$ e/ou TTG $\geq 200\text{mg/dl}$.

4.7.4 Verificação de óbito no estudo

Utilizaram-se, também, os dados do Sistema de Mortalidade (SIM) a partir do levantamento de dados nos prontuários, com finalidade de checar as informações inconsistentes obtidos nos prontuários. Bem como verificou-se a data desse evento e as condições do óbito.

4.7.5 Critérios para Definição de Caso de Aids

Na classificação do “caso de aids”, utilizaram-se os critérios do Rio de Janeiro/Caracas ou CDC adaptado (BRASIL, 2016).

4.7.6 Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)

Foram utilizados no presente estudo dados do SIM, sistema criado em 1975, para atender a Lei Federal nº 6.015/73, para registro da Declaração de Óbito (DO), a qual o médico tem obrigatoriedade de preenchimento para todo óbito ocorrido, exceto em locais onde não existam, situação na qual poderá ser preenchida por oficiais de Cartórios de Registro Civil, assinada por duas testemunhas. (BRASIL, 2007).

4.7.7 Prontuário eletrônico do paciente-Sistema TrakCare

Trata-se de sistema de prontuário eletrônico da empresa privada InterSystems utilizado pelo DF, desde 2008, que reúne e armazena dados dos pacientes da rede pública, que permite salvar eletronicamente os exames e consultá-los posteriormente, eliminando procedimentos desnecessários e desperdício com medicamentos. Ao todo, o projeto engloba 17 hospitais, 44 centros de atendimento, 22 laboratórios, quatro UPAS (Unidade de Pronto Atendimento), 60 postos de coleta e 63 farmácias (INTERSYSTEMS, 2016).

4.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados em um banco de dados, por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0. Foram utilizadas análise univariada e multivariada, por meio da realização dos testes qui-quadrado, qui quadrado exato de fisher, teste t student para comparação de duas médias e o teste F para comparação de três ou mais médias. O Kaplan Meier foi usado para descrever a curva de sobrevida geral e estratificada pelas variáveis. A comparação das curvas foi realizada utilizando o log rank. Foram obtidas medidas ajustadas de odds ratio (OR), permitindo avaliar a força de associação entre as variáveis.

A análise multivariada refere-se a um conjunto de técnicas utilizadas para lidar concomitantemente com muitas variáveis, o que permite avaliar a relação entre duas variáveis, que são classificadas em dependente (o efeito ou resposta) e independente (exposição ou fator de risco) (PEREIRA, 2012).

De acordo com Silva (2014) o teste t Student (ou teste t) é o método utilizado para avaliar as diferenças entre as médias entre dois grupos ou comparar a média de uma amostra com a de uma população, onde pode ser visto que os dados se concentram em torno de uma média e se dispersam simetricamente a partir desse ponto central; requer uma distribuição normal.

O teste Qui Quadrado (χ^2) afere a frequência em uma amostra se desvia significativamente ou não da frequência esperada, compara a distribuição dos acontecimentos em diferentes amostras e avalia se as proporções observadas destes eventos mostram ou não diferenças significativas ou se as amostras diferem significativamente quanto às proporções desses eventos. (CONTI, 2017).

O teste exato de Fisher é utilizado para amostras pequenas onde o erro do valor de Qui quadrado é alto, através do cálculo da probabilidade das variáveis analisadas serem independentes. (CONTI, 2017).

A curva de Kaplan-Meier, também chamado de distribuição de sobrevivência, cria uma função de distribuição no tempo entre um evento inicial e um desfecho, que pode ser óbito, doença, cura, recaída de doença, desmame e outros (BUSTAMANTE-TEIXEIRA, 2002). A técnica se mostra ideal para analisar respostas binárias (ter ou não ter um evento), avaliando corretamente o ritmo da ocorrência dos eventos nos diferentes grupos (BOTELHO; SILVA; CRUZ, 2009; MARGOTTO, 2010).

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal, conforme o Parecer nº 065/2006 (Projeto de Pesquisa nº 34/06). Por tratar-se de pesquisa baseada em dados secundários, foi deferida a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução CNS 466/2012, devido à isenção de risco a pessoas e/ou animais.

5 RESULTADOS

A população do estudo constituiu-se de 173 pacientes idosos portadores de diabetes mellitus associados à tuberculose, registrados no Sistema de Informação de Agravos à Saúde (SINAN/TB) da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2014.

No que se refere ao sexo, 85 eram homens (49,1%) e 88, mulheres (50,9%). Na análise das características por idade, da população estudada, os indivíduos se encontravam na faixa etária acima dos 60 anos, sendo que a média e a mediana em relação à idade foram de 68,7 anos e 68,0 anos, respectivamente (Tabela 3).

A maior parte das pessoas (52,6%) considerou-se de cor preta ou parda (N=91), seguida da raça branca (36,4%). Houve também dois indivíduos (1,2%) que se identificaram de cor amarela e 17 casos (9,8%) em que a informação não foi preenchida.

Quanto à escolaridade, foi possível observar que 94 (54,3%) possuíam até nove anos de estudo e 28 (16,2%) mais de nove anos. Em 29,5% dos casos (51 doentes) essa informação não foi preenchida (Tabela 3).

A seguir, apresenta-se a Tabela 3, com as características da população idosa com tuberculose e Diabetes mellitus.

Tabela 3. Características gerais da população idosa com tuberculose e diabetes mellitus. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Variáveis	n (173)	%
<i>Sexo</i>		
Masculino	85	49,1
Feminino	88	50,9
<i>Faixa etária</i>		
60 a 69 anos	101	58,4
70 anos ou mais	72	41,6
<i>Raça/cor</i>		
Preta e Parda	91	52,6
Branca	63	36,4
Amarela	2	1,2
Em branco/ignorado	17	9,8
<i>Escolaridade</i>		
< 9 anos de estudo	94	54,3
≥ 9 anos de estudo	28	16,2
Em branco/ignorado	51	29,5
<i>Tipo de entrada</i>		
Caso novo	157	90,8
Recidiva	4	2,3
Reingresso após abandono	3	1,7
Transferência	9	5,2
<i>Forma</i>		
Pulmonar	129	74,6
Extrapulmonar	37	21,4
Pulmonar + extrapulmonar	7	4,0
<i>Comorbidade (HIV)</i>		
Exame não realizado	96	55,5
Negativo	72	41,6
Em andamento	4	2,3
Positivo	1	0,6
<i>Encerramento</i>		
Cura	122	70,5
Transferência	18	10,4
Mudança de diagnóstico	11	6,4
Óbito por outras causas	11	6,4
Abandono	5	2,9
Óbito por tuberculose	4	2,3
TB multiresistente	1	0,6
Em branco/ignorado	1	0,6

Fonte: Dados obtidos no Sinan, 2016.

Na análise por tipo de entrada no sistema de informação (Tabela 3), verificou-se que 90,8% das pessoas com comorbidade era caso novo, ou seja, nunca tinha adoecido por TB.

Em quatro casos tratava-se de recidiva, e três deles reingressaram após abandono. No que se refere à forma de TB, um total de 129 indivíduos (74,6%) apresentaram a forma pulmonar da doença, 37 (21,4%) foram diagnosticados como TB extrapulmonar e, em sete casos (4,0%), tuberculose pulmonar e extrapulmonar associada.

Quando se levantou a testagem sorológica para o HIV, a maior parte da população analisada não realizou esse exame (55,5%), segundo os dados da Tabela 3. Um paciente estava com a infecção por HIV.

Quanto ao desfecho do tratamento de TB (Tabela 3), em cento e vinte e dois casos (70,5%) assinalou-se encerramento do tratamento de TB como cura, 18 (10,4%) foram registrados como transferências, das quais oito se referem a mudanças de local de atendimento entre as Regionais do DF e 10 casos para outra Unidade Federativa. Foi possível observar que onze pacientes (6,4%) tiveram mudança no diagnóstico de TB. Ao considerar o desfecho “óbito”, observou-se que houve onze casos de óbito (6,4%) por “outras causas” e quatro por tuberculose (2,3%). Cinco pessoas que iniciaram o tratamento para TB abandonaram (2,9%). Uma pessoa apresentou tuberculose multirresistente TB MR e em um caso a informação sobre o encerramento estava sem informação (0,6%).

Na Tabela 4, apresentam-se os aspectos sociodemográficos e epidemiológicas dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo a faixa etária.

Na comparação dos dados referentes ao local de residência dos doentes com a comorbidade (Tabela 4), observou-se que a maior parte da população do estudo residia em domicílios situados em regiões de periferias do Distrito Federal (87,3%), sem diferença entre homens e mulheres. As superintendências de saúde que mais contribuíram com os casos de TB/DM no Distrito Federal foram as do Sudoeste, Centro Sul e Norte, com 26%, 16% e 15% respectivamente, totalizando 57%, sem diferença estatística ($p=0,359$). A superintendência com menor percentual foi a Leste, com 5% dos casos. A maioria (75%) dos doentes tinha a forma pulmonar da doença, 21% a TB extrapulmonar e 4% dos casos eram da forma pulmonar + extrapulmonar.

Tabela 4. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus por faixa etária e variáveis epidemiológicas. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Variáveis	60 a 69 anos		70 anos ou mais		p-valor*
	n	%	n	%	
Total	101	100,0	72	100,0	-
Superintendências de Saúde					
Centro Norte	9	8,9	10	13,9	0,359
Centro Sul	19	18,8	9	12,5	
Oeste	14	13,9	11	15,3	
Sudoeste	28	27,7	17	23,7	
Norte	10	9,9	14	19,4	
Leste	8	7,9	1	1,4	
Sul	13	12,8	10	13,9	
Sexo					
Masculino	54	53,5	31	43,1	0,177
Feminino	47	46,5	41	56,9	
Raça/Cor**					
Branca	37	41,1	26	39,4	0,926
Preta/Parda	52	57,8	39	59,1	
Amarela	1	1,1	1	1,5	
Escolaridade***					
< de 9 anos	52	68,4	42	91,3	0,004
9 anos e mais	24	31,6	4	8,7	
Tipo de entrada					
Caso novo	91	90,1	66	91,7	0,959
Recidiva	2	2,0	2	2,8	
Reingresso após abandono	2	2,0	1	1,4	
Transferência	6	5,9	3	4,2	
Institucionalização****					
Não	52	96,3	43	97,7	0,837
Asilo	0	0,0	1	2,3	
Hospital psiquiátrico	1	1,9	0	0,0	
Outro	1	1,9	0	0,0	
Forma					
Pulmonar	70	69,3	59	81,9	0,129
Extrapulmonar	25	24,8	12	16,7	
Pulmonar + extrapulmonar	6	5,9	1	1,4	
Tratamento Diretamente Observado *****					
Sim	38	40,9	37	54,4	0,089
Não	55	59,1	31	45,6	
Situação do encerramento *****					
Cura	71	71,0	51	70,8	0,421
Abandono	5	5,0	0	0,0	
Óbito por tuberculose	2	2,0	2	2,8	
Óbito por outras causas	5	5,0	6	8,3	

Variáveis	60 a 69 anos		70 anos ou mais		p-valor*
	n	%	n	%	
Transferência	11	11,0	7	9,7	
Mudança de diagnóstico	5	5,0	6	8,3	
TB multirresistente	1	1,0	0	0,0	

Fonte: Dados obtidos no Sinan, 2016.

Notas: * p-valor do teste qui-quadrado. ** excluídos 17 ignorados/em branco. *** excluídos 51 ignorados/em branco. **** excluídos 75 ignorados/em branco. ***** excluídos 12 ignorados/em branco. ***** excluído 1 ignorado/em branco.

Ao considerar a faixa etária, observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa quando comparada a comorbidade por sexo ($p=0,177$), raça/cor ($p=0,926$), tipo de entrada ($p=0,959$), forma clínica ($p=0,129$), Tratamento Diretamente Observado ($p=0,089$) e a situação do encerramento do tratamento ($p=0,421$). Entretanto, houve associação com a faixa etária e a escolaridade ($p=0,004$), onde a proporção de pacientes com menos de 9 anos de estudo foi de 68,4% entre aqueles com 60 a 69 anos e 91,3% entre os de 70 anos ou mais (Tabela 4).

Os resultados apontaram que houve predomínio das mulheres nos casos de TB na totalidade dos casos (Tabela 4), entretanto, elas foram mais predominantes no grupo de 70 anos e mais. Quatro homens tiveram recidiva da doença enquanto nenhuma mulher apresentou caso de recidiva. Dois casos de doentes com a comorbidade do sexo feminino e um do masculino, reingressaram em novo tratamento de TB após a falta de adesão aos fármacos, sem diferença estatística ($p=0,100$).

Na Tabela 4, a maior parte dos homens e das mulheres não era institucionalizada, no entanto, não se observou diferença do ponto de vista estatístico ($p=0,837$). Na comparação por sexo e a estratégia do tratamento diretamente observado da TB, bem como, a situação de encerramento dos casos, a distribuição dos casos foi homogênea, sem diferença significativa ($p=0,089$ e $p=0,421$, respectivamente).

A Tabela 5 mostra a distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo forma clínica e as regionais de Saúde.

Tabela 5. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo forma clínica e regional de Saúde. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Regional de Saúde	Pulmonar		Extrapulmonar		Pulmonar+ extrapulmonar		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Total	129	100.0	37	100.0	7	100.0	
Sul	1	0.8	2	5.4	0	0.0	
Núcleo Bandeirante	7	5.4	4	10.8	0	0.0	
Guará	10	7.8	2	5.4	2	28.6	
Norte	16	12.4	3	8.1	0	0.0	
Ceilândia	14	10.9	7	18.9	1	14.3	0,826
Brazlândia	3	2.3	0	0.0	0	0.0	
Taguatinga	17	13.2	4	10.8	2	28.6	
Samambaia	9	7.0	2	5.4	1	14.3	
Recanto das Emas	7	5.4	2	5.4	1	14.3	
Sobradinho	10	7.8	4	10.8	0	0.0	
Planaltina	8	6.2	2	5.4	0	0.0	
Paranoá	5	3.9	2	5.4	0	0.0	
São Sebastião	2	1.6	0	0.0	0	0.0	
Gama	11	8.5	2	5.4	0	0.0	
Santa Maria	9	7.0	1	2.7	0	0.0	

Fonte: Dados obtidos no Sinan, 2016.

Nota: *p-valor do teste qui-quadrado.

Outra distribuição dos idosos com tuberculose associado ao diabetes mellitus por regional e a forma clínica da doença mostrou que não houve evidência de uma maior ocorrência de uma determinada forma da TB e sua relação com o local no Distrito Federal ($p=0,826$), conforme mostra a Tabela 5.

As Regionais de Saúde Norte, Taguatinga, Ceilândia, Gama, Guará e Sobradinho possuíam 60,6% dos casos de tuberculose pulmonar, 59,4% dos casos de tuberculose extrapulmonar e 71,5% dos casos pulmonar + extrapulmonar. As regionais de Brazlândia e São Sebastião não possuem casos de tuberculose extrapulmonar no período analisado no estudo.

A tabela 6 apresenta a análise dos pacientes idosos com a associação TB DM por faixa etária e local de residência.

Apesar da maioria dos casos contar com pessoas de 60 a 69 anos, as regionais de Ceilândia, a Norte e Planaltina evidenciaram maior percentual de casos da comorbidade em maiores de 70 e mais anos. As Regionais de Saúde de Ceilândia e Taguatinga possuíam mais de 10 pacientes em ambas as faixas etárias, embora, não haja significância estatística ($p=0,359$).

Tabela 6. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus por faixa etária e a regional de saúde. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Variáveis	60 a 69 anos		70 anos ou mais		p-valor*
	n	%	n	%	
Total	101	100.0	72	100.0	-
Regional de Saúde					
Sul	2	2.0	1	1.4	0.359
Núcleo Bandeirante	8	7.9	3	4.2	
Guará	9	8.9	5	6.9	
Norte	9	8.9	10	13.9	
Ceilândia	11	10.9	11	15.3	
Brazlândia	3	3.0	0	0.0	
Taguatinga	13	12.9	10	13.9	
Samambaia	9	8.9	3	4.2	
Recanto das Emas	6	5.9	4	5.6	
Sobradinho	8	7.9	6	8.3	
Planaltina	2	2.0	8	11.1	
Paranoá	6	5.9	1	1.4	
São Sebastião	2	2.0	0	0.0	
Gama	7	6.9	6	8.3	
Santa Maria	6	5.9	4	5.6	

Nota: *p-valor do teste qui-quadrado.

A seguir, na Tabela 7, será apresentada a distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus, segundo os resultados dos exames laboratoriais para o diagnóstico de TB no Distrito Federal.

Tabela 7. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo resultados de exames laboratoriais de diagnóstico da TB. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Regional de Saúde	BAAR		Cultura		BAAR e Cultura	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
	n (%)	n (%)				
Total	75 (55,1%)	61 (44,9%)	35 (62,5%)	21 (37,5%)	91 (65,0%)	49 (35,0%)
Sul	0 (0,0%)	1 (100,0%)	-	-	0 (0,0%)	1 (100,0%)
Núcleo Bandeirante	2 (28,6%)	5 (71,4%)	3 (100,0%)	0 (0,0%)	3 (42,9%)	4 (57,1%)
Guará	6 (50,0%)	6 (50,0%)	1 (50,0%)	1 (50,0%)	7 (58,3%)	5 (41,7%)
Norte	8 (44,4%)	10 (55,6%)	4 (44,4%)	5 (55,6%)	10 (55,6%)	8 (44,4%)
Ceilândia	9 (50,0%)	9 (50,0%)	6 (85,7%)	1 (14,3%)	12 (66,7%)	6 (33,3%)
Brazlândia	2 (66,7%)	1 (33,3%)	-	-	2 (66,7%)	1 (33,3%)
Taguatinga	10 (58,8%)	7 (41,2%)	5 (62,5%)	3 (37,5%)	13 (68,4%)	6 (31,6%)
Samambaia	4 (40,0%)	6 (60,0%)	3 (50,0%)	3 (50,0%)	5 (45,5%)	6 (54,5%)
Recanto das Emas	5 (71,4%)	2 (28,6%)	2 (50,0%)	2 (50,0%)	5 (71,4%)	2 (28,6%)
Sobradinho	7 (63,6%)	4 (36,4%)	5 (62,5%)	3 (37,5%)	9 (75,0%)	3 (25,0%)
Planaltina	5 (62,5%)	3 (37,5%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	7 (87,5%)	1 (12,5%)
Paranoá	3 (60,0%)	2 (40,0%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	4 (80,0%)	1 (20,0%)
São Sebastião	0 (0,0%)	1 (100,0%)	-	-	0 (0,0%)	1 (100,0%)
Gama	8 (80,0%)	2 (20,0%)	1 (50,0%)	1 (50,0%)	8 (80,0%)	2 (20,0%)
Santa Maria	6 (75,0%)	2 (25,0%)	1 (100,0%)	0 (0,0%)	6 (75,0%)	2 (25,0%)
p-valor*	0.618		0.857		0.574	

Nota: *p-valor do teste qui-quadrado.

Dos 173 pacientes com a comorbidade analisados nesse estudo, 136 pessoas realizaram a baciloscopia de escarro (78,6%). Entretanto, a totalidade (100,0%) dos casos identificados com TB pulmonar realizou a investigação da TB com o exame de escarro. Da mesma forma, 56 doentes com TB DM realizaram a cultura para BK, sendo que 35 deles (62,5%) com confirmação de TB e os demais negativos (37,5%). Os 37 pacientes com a forma extrapulmonar da TB representaram um total de 21,4% dos casos estudados. Um total de 140 pacientes com a comorbidade realizou a baciloscopia e a cultura para BK, desse total 65,0% dos casos com resultados positivos e 35,0%, negativos.

O BAAR do escarro e a cultura não foram realizados por todos os pacientes do estudo. Dentre o total de pacientes que realizaram BAAR, 55,1% tiveram o resultado do exame positivo, ou seja, de confirmação do caso de TB. Além disso, na comparação dos resultados obtidos dos exames positivos e negativos da baciloscopia, cultura e BAAR + cultura, não houve diferença estatisticamente significativa, $p=0,618$, $p=0,857$ e $p=0,574$, respectivamente.

A análise que se segue, apresenta a Tabela 8 com a distribuição dos resultados das baciloscopias de escarro versus cultura por faixa etária dos casos de TB e DM.

Nesta análise excluíram-se os casos em que os exames não foram realizados e aqueles com a informação não registrada ou ignorada. Na comparação entre os resultados dos exames de cultura e baciloscopia de escarro foi possível observar, que em geral, houve concordância entre os resultados ($p=0,038$). No entanto, não se verificou concordância nos resultados quando estratificado por faixa etária, 60 a 69 anos ($p=0,069$) e 70 anos ou mais ($p=0,148$), conforme mostra a Tabela 8.

Tabela 8. Distribuição dos resultados das baciloscopias de escarro versus cultura por faixa etária dos casos de TB e DM. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Faixa etária	Cultura	Baciloscopia de escarro						p-valor*
		Positivo		Negativo		Total		
		n	%	n	%	N	%	
Total	Positivo	19	82.6	15	51.7	34	65.4	0.038
	Negativo	4	17.4	14	48.3	18	34.6	
	Total	23	100.0	29	100.0	52	100.0	
60 a 69	Positivo	10	83.3	8	50.0	18	64.3	0.069
	Negativo	2	16.7	8	50.0	10	35.7	
	Total	12	100.0	16	100.0	28	100.0	
70 ou mais	Positivo	9	81.8	7	53.8	16	66.7	0.148
	Negativo	2	18.2	6	46.2	8	33.3	
	Total	11	100.0	13	100.0	24	100.0	

Nota: *p-valor do teste de concordância kappa.

Quando se comparou o grupo de idade e os resultados de ambos os exames (BAAR e cultura), observou-se que 19 pacientes diabéticos possuíam todos os exames positivos, e, 15 negativos em ambos os exames diagnósticos, sendo a diferença significativa ($p=0,038$). Das 136 pessoas com TB pulmonar que realizaram a baciloscopia de escarro, 14,0% foram confirmados por BAAR e cultura. Na análise dos resultados dos exames de BAAR e cultura para TB por faixa etária - entre 60 e 69 anos, 83,3% dos casos foram confirmados com TB laboratorialmente, enquanto, 50,0% deles somente por cultura. O grupo maior de 70 anos foi o que mais apresentou positividade aos exames laboratoriais, em ambos os testes e cerca de 81,8%, cabendo ressaltar que somente 40,7% das pessoas com diagnóstico de TB pulmonar nesse grupo etário, realizaram exames, o que foi muito baixo.

Na Tabela 9 se apresenta a distribuição das baciloscopias de escarro e cultura por sexo dos casos de TB e DM no Distrito Federal.

Na comparação da totalidade dos doentes com comorbidade (Tabela 9), os resultados obtidos a partir da realização de BAAR e cultura considerando o sexo, 19 pacientes (82,6%)

foram positivos em ambos os exames laboratoriais e 15 (51,7%) somente com cultura positiva. Ambas as comparações dos resultados laboratoriais de BAAR e cultura na totalidade dos casos, verificou-se associação estatisticamente significativa ($p=0,038$).

Tabela 9. Distribuição das baciloscopias de escarro de diagnóstico e cultura por sexo dos casos de TB e DM. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Sexo	Cultura	Baciloscopia de escarro						p-valor*
		Positivo		Negativo		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Total	Positivo	19	82.6	15	51.7	34	65.4	0.038
	Negativo	4	17.4	14	48.3	18	34.6	
	Total	23	100.0	29	100.0	52	100.0	
Masculino	Positivo	10	76.9	7	53.8	17	65.4	0.216
	Negativo	3	23.1	6	46.2	9	34.6	
	Total	13	100.0	13	100.0	26	100.0	
Feminino	Positivo	9	90.0	8	50.0	17	65.4	0.037
	Negativo	1	10.0	8	50.0	9	34.6	
	Total	10	100.0	16	100.0	26	100.0	

Nota: *p-valor do teste de concordância kappa.

Ao analisar os homens, verificou-se que 10 (76,9%) deles mostraram BAAR e cultura positiva, bem como, nove mulheres (90,0%). Em relação aos resultados somente da baciloscopia positiva, três casos eram do sexo masculino (23,1%) e uma mulher (10,0%). Dos que realizaram os exames, 14 pessoas mostraram cultura e baciloscopia negativa, os homens representaram 46,2% (6 pessoas) e as mulheres, 50,0% (8 pessoas). Considerando os 136 casos de TB pulmonar (pulmonar e pulmonar+extrapulmonar) entre os estudados, 38,2% dos casos com a comorbidade realizaram exames laboratoriais para confirmação da TB, ou seja, foi baixa a execução de exames no grupo em análise (Tabela 9).

Nas comparações dos resultados laboratoriais de BAAR e cultura (Tabela 9) realizada entre os homens, não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,216$). Em relação às comparações dos resultados laboratoriais obtidos entre as mulheres, verificou-se associação estatisticamente significativa ($p=0,037$).

Entre os casos de tuberculose pulmonar ou pulmonar+extrapulmonar que realizaram baciloscopia de escarro por ocasião do diagnóstico ($n = 125$), observa-se que 25,7% dos positivos para baciloscopia, também foram positivos na cultura, apenas quatro (5,4%) tiveram resultado discordante. Entre os negativos para baciloscopia, 23,5% também tiveram resultado negativo para cultura e 27,5% tiveram resultado positivo para cultura, conforme mostra a

Tabela 10.

Tabela 10. Resultado da cultura de escarro dos pacientes com tuberculose pulmonar ou pulmonar+extrapulmonar que realizaram baciloscopia de escarro. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Cultura de escarro	Baciloscopia de diagnóstico					
	Positiva		Negativa		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Positiva	19	25.7	14	27.5	33	26.4
Negativa	4	5.4	12	23.5	16	12.8
Em andamento	0	0.0	3	5.9	3	2.4
Não realizada	51	68.9	22	43.1	73	58.4
Total	74	100.0	51	100	125	100.0

Fonte: Dados obtidos no Sinan, 2016.

Na Tabela 11, verifica-se que, dentre os 74 pacientes com resultado positivo para baciloscopia no momento do diagnóstico, o percentual de positividade vai decrescendo de 8,1 no segundo mês para 1,4 no sexto mês, à medida que aumenta o tempo de tratamento. Um paciente permaneceu com baciloscopia positiva durante todo o tratamento. O percentual de negatividade se mantém estável durante o seguimento.

Tabela 11. Resultado da baciloscopia de acompanhamento dos pacientes com tuberculose pulmonar ou pulmonar+extrapulmonar que realizaram baciloscopia de diagnóstico. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Baciloscopia de acompanhamento	Baciloscopia de diagnóstico					
	Positiva		Negativa		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Total	74	100.0	51	100	125	100.0
2º mês						
Positiva	6	8.1	0	0.0	6	4.8
Negativa	44	59.5	18	35.3	62	49.6
Não realizada	24	32.4	33	64.7	57	45.6
4º mês						
Positiva	2	2.7	0	0.0	2	1.6
Negativa	43	58.1	22	43.1	65	52.0
Não realizada	29	39.2	29	56.9	58	46.4
6º mês						
Positiva	1	1.4	0	0.0	1	0.8
Negativa	42	56.8	24	47.1	66	52.8
Não realizada	31	41.9	27	52.9	58	46.4

Fonte: Dados obtidos no Sinan, 2016.

O percentual de baciloscopias não realizadas passa de 45,6% no segundo mês para 46,4% no sexto mês durante o acompanhamento. Consta, portanto, a informação de que 58 pacientes deixaram de realizar a baciloscopia no 6º mês, coleta preconizada e indispensável para a alta e comprovação da cura.

Na Tabela 12 está assinalada a distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes melito (número e coeficiente de incidência de TB por 100mil hab.) segundo as regionais e o ano de diagnóstico da enfermidade.

O coeficiente de incidência de TB dos pacientes idosos com diabetes no Distrito Federal no período analisado mostrou uma média de 7,4/100 mil hab. (Tabela 10). A maior incidência de TB associada a DM foi na cidade do Paranoá, com 25,6/100 mil hab., o que significa um risco maior de 3,5 vezes em comparação com a média do Distrito Federal. As regionais que se seguem com os maiores coeficientes de TB e DM, nesse período, foram o de Recanto das Emas (23,2/100 mil hab.), Santa Maria (21,1/100 mil hab.) e Samambaia (16,3/100 mil hab.).

As mais baixas incidências de TB em idosos com DM (Tabela 10) foi na Asa Sul com um coeficiente de 1,2/100.000 hab., seguida de Brazlândia (4,6/100.000 hab.) e São Sebastião (5,0/100.000 hab.)

Observa-se um aumento significativo no coeficiente de incidência somente na regional de Ceilândia (p -valor = 0,005), aumentando em média 1,9% ao ano.

Na Tabela 13 estão comparados os coeficientes de incidência de TB em pacientes com DM, por ano, faixa etária e sexo.

Quando na distribuição dos coeficientes de incidência de TB em idosos com DM por ano e comparado segundo a faixa etária ($p=0,593$) e o sexo ($p=0,169$), ambos sem diferença estatisticamente significativa.

Tabela 12. Distribuição dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus (número e coeficiente de incidência de TB por 100mil hab.) segundo regionais e ano de diagnóstico. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Regional de Saúde	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total/ Média
	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI	n/CI
Distrito Federal	1/2,9	5/8,0	14/15,6	18/15,4	13/10,9	7/5,6	15/11,8	13/8,0	15/8,5	8/4,3	12/5,0	16/5,5	9/2,6	14/3,6	13/3,1	173/7,4
Sul	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/7,1	1/6,9	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/4,2	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	3/1,2
N. Bandeirante	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/20,3	0/0,0	1/19,1	1/13,5	0/0,0	0/0,0	2/18,5	1/7,7	0/0,0	2/11,4	3/15,9	11/7,1
Guará	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/12,1	2/23,7	1/11,3	1/11,1	0/0,0	3/23,7	1/7,5	1/6,3	1/5,4	1/4,7	2/8,4	0/0,0	14/7,6
Norte	0/0,0	0/0,0	2/15,2	2/12,3	2/12,0	1/5,8	1/5,6	1/4,1	2/7,6	1/3,7	1/3,1	3/8,0	0/0,0	2/4,2	1/2,0	19/5,6
Ceilândia	1/23,0	1/11,1	2/14,6	4/21,7	1/5,3	1/5,1	0/0,0	0/0,0	1/3,8	2/7,1	2/5,3	0/0,0	2/3,6	1/1,5	4/5,7	22/7,2
Brasília	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/35,3	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/17,7	0/0,0	1/15,5	3/4,6
Taguatinga	0/0,0	3/54,9	1/9,5	2/12,8	0/0,0	0/0,0	2/11,7	4/17,0	3/11,7	0/0,0	1/2,7	3/6,4	1/1,8	2/3,0	1/1,4	23/8,9
Samambaia	0/0,0	1/55,5	1/29,2	0/0,0	1/19,5	2/37,3	2/36,5	2/32,5	1/14,9	1/13,9	0/0,0	0/0,0	1/5,7	0/0,0	0/0,0	12/16,3
Recanto das Emas	0/0,0	0/0,0	1/71,7	1/46,4	2/91,1	0/0,0	1/42,7	0/0,0	2/52,8	0/0,0	1/18,5	1/14,6	0/0,0	1/10,3	0/0,0	10/23,2
Sobradinho	0/0,0	0/0,0	2/34,2	2/27,2	1/13,4	1/12,8	1/12,5	1/9,4	0/0,0	0/0,0	0/0,0	2/11,6	1/5,0	3/13,4	0/0,0	14/9,3
Planaltina	0/0,0	0/0,0	1/19,5	0/0,0	1/15,1	0/0,0	0/0,0	1/11,8	1/10,8	1/9,9	0/0,0	1/6,7	2/11,5	1/5,0	1/4,7	10/6,3
Paranoá	0/0,0	0/0,0	2/275,2	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/50,6	1/19,5	0/0,0	1/17,0	0/0,0	2/21,5	0/0,0	0/0,0	0/0,0	7/25,6
São Sebastião	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/60,1	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1/15,4	2/5,0
Gama	0/0,0	0/0,0	1/12,9	3/31,9	1/10,4	1/10,0	1/9,8	0/0,0	2/17,0	0/0,0	1/6,3	2/10,4	0/0,0	0/0,0	1/3,6	13/7,5
Santa Maria	0/0,0	0/0,0	1/55,2	1/36,8	0/0,0	0/0,0	4/135,4	1/29,6	0/0,0	1/25,3	2/33,9	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	10/21,1

Nota:

*n= número e coeficiente de incidência de TB por 100mil hab.

**CI = Coeficiente de incidência de TB.

Os mais idosos (70 e mais anos) com TB/DM e as mulheres no ano de 2014, mostraram os maiores coeficientes de incidência de TB, 6,8/100.000 hab. e 6,1/100.000 hab., respectivamente. (Tabela 13). Contudo não houve diferença significativa entre as médias dos dois grupos no decorrer dos anos.

Tabela 13. Coeficiente de incidência por 100mil hab. dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo faixa etária, sexo e ano do diagnóstico. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Ano	Distrito Federal **CI	60 a 69 anos	70a e +	Masculino	Feminino
2000	0.9	0.0	2.4	2.1	0.0
2001	4.4	5.6	2.4	10.0	0.0
2002	11.8	10.7	13.5	15.3	9.0
2003	14.4	16.6	10.8	14.7	14.2
2004	9.9	9.7	10.2	8.7	10.8
2005	5.0	3.4	7.6	6.6	3.8
2006	10.1	10.8	8.9	7.8	11.9
2007	8.2	7.2	9.8	11.7	5.5
2008	8.8	6.8	12.1	9.6	8.3
2009	4.4	4.5	4.2	6.4	2.9
2010	6.2	4.3	9.0	6.0	6.3
2011	7.6	8.0	7.2	10.1	5.8
2012	4.0	4.5	3.3	4.2	3.9
2013	5.8	6.3	5.2	6.9	5.0
2014	5.1	3.9	6.8	3.7	6.1
p-valor*	-	0.593		0.169	

Nota: *p-valor do teste t de student para comparação de médias.

**CI = Coeficiente de incidência de TB.

A Figura 9 a seguir demonstra a tendência de queda da incidência de tuberculose e diabetes no Distrito Federal, de forma descontínua, com oscilações.

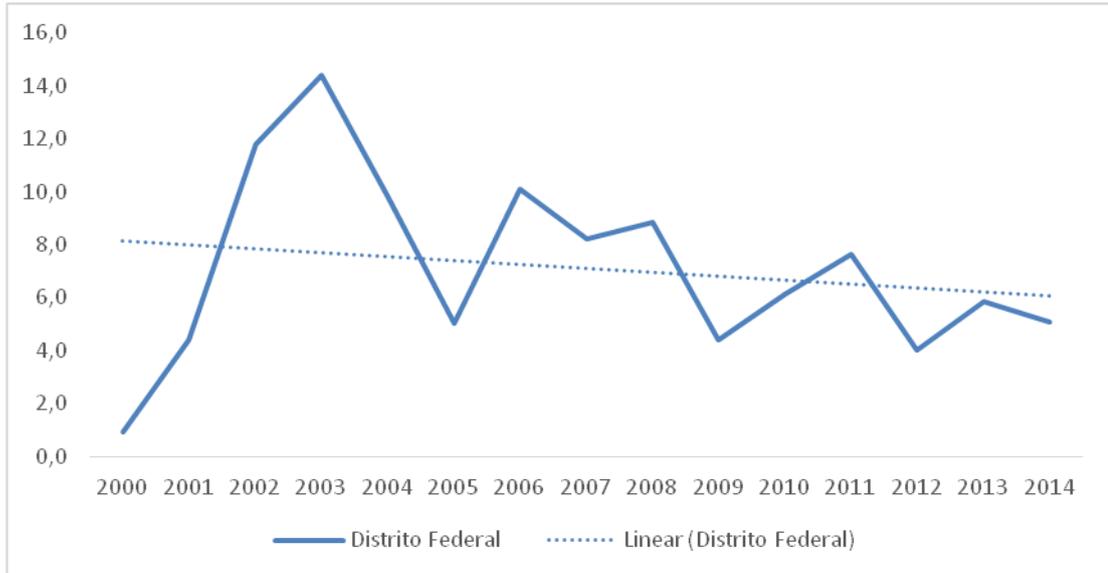


Figura 9. Coeficiente de incidência de tuberculose e diabetes mellitus por ano. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Identifica-se, na Figura 10, uma redução importante na incidência de tuberculose em ambos os grupos, menores e maiores de 70 anos, ainda que de forma inconsistente, com picos de elevação da detecção de casos.



Figura 10. Coeficiente de incidência de tuberculose e diabetes mellitus por faixa etária e ano. Distrito Federal, 2000 a 2014.

A incidência da tuberculose no sexo masculino aparenta ser maior do que no sexo feminino, ao longo do tempo, equiparando-se os grupos nos anos de 2003, 2006 e 2010. Verifica-se o incremento de casos novos em mulheres a partir de 2012, interrompendo a

tendência de queda.

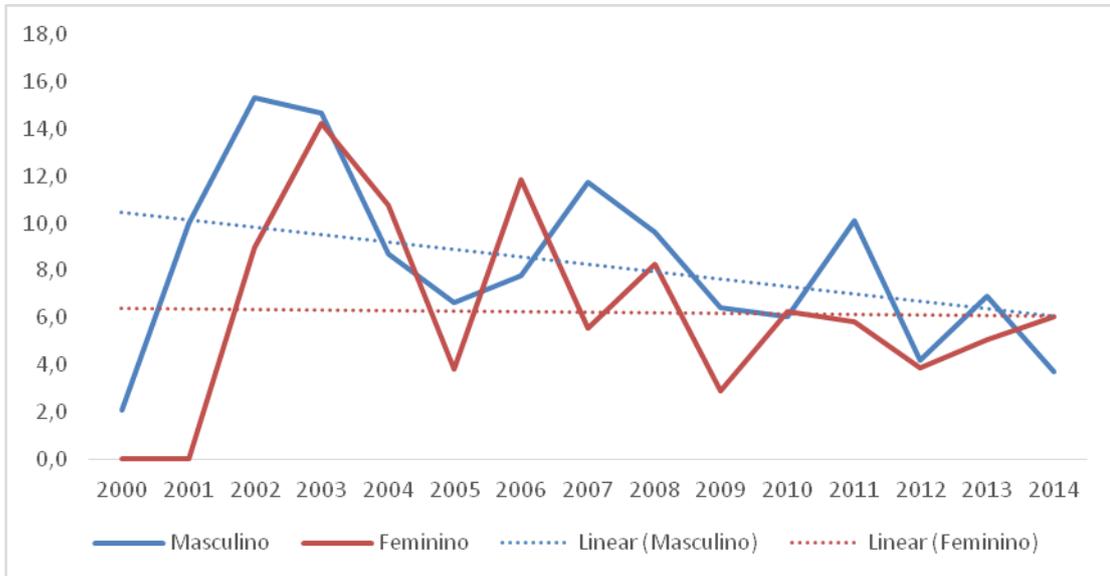


Figura 11. Coeficiente de incidência de tuberculose e diabetes mellitus por sexo e ano, Distrito Federal, 2000 a 2014.

Na Tabela 14 estão descritos o tempo de tratamento segundo as variáveis epidemiológicas.

Em média, os pacientes com TB/DM levaram aproximadamente 190 dias de tratamento de TB, uma mediana de 185 dias e no máximo 2.807 dias. Os homens ficaram mais 26,3 dias de tratamento de TB em relação às mulheres, apesar da mediana ter sido maior no sexo feminino em seis dias, elas tiveram o tempo de tratamento de TB menor em 2.068 dias em comparação aos homens (Tabela12), contudo não se verificou diferença estatística significativa ($p=0,446$).

Ao considerar o grupo de idade a média do tratamento de TB (Tabela 14) ele foi maior na idade de 60 e 69 anos, quando analisado a média e a mediana, observou-se um total de 204 e 185 dias, respectivamente. Entretanto, nessa comparação das faixas etárias de 60 e 69 anos e de 70 e mais, não foram observadas diferenças significativas no tempo de tratamento de TB ($p=0,321$). Pacientes de raça amarela foram aqueles com média e mediana mais elevada em dias de tratamento para TB, um total de 232 dias, embora, não foram observadas diferenças significativas no tempo de tratamento de TB segundo a raça/cor ($p=0,674$).

Tabela 14. Estatísticas descritivas do tempo de tratamento (em dias) dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus segundo variáveis epidemiológicas.

Variáveis	n*	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	p-valor**
Geral	170	189.7	185.0	0.0	2807.0	-
Sexo						
Masculino	84	203.0	183.5	0.0	2807.0	0.446
Feminino	86	176.7	189.5	0.0	739.0	
Faixa etária						
60 a 69 anos	100	204.0	185.0	0.0	2807.0	0.321
70 anos ou mais	70	169.3	184.0	0.0	739.0	
Raça/Cor						
Branca	62	171.5	183.0	0.0	367.0	0.674
Preta e parda	90	204.7	187.0	0.0	2807.0	
Amarela	2	232.0	232.0	232.0	232.0	
Escolaridade						
Menos de 9 anos de estudo	19	179.8	188.0	0.0	266.0	0.183
9 e mais de estudo	28	264.8	188.0	0.0	2807.0	
Tipo de entrada						
Caso novo	154	174.8	185.0	0.0	739.0	<0,001
Recidiva	4	820.5	233.5	8.0	2807.0	
Reingresso após abandono	3	235.3	230.0	159.0	317.0	
Transferência	9	148.2	182.0	8.0	214.0	
Forma						
Pulmonar	126	189.2	185.5	0.0	2807.0	0.997
Extrapulmonar	37	190.2	184.0	0.0	443.0	
Pulmonar + extrapulmonar	7	195.3	183.0	159.0	272.0	
Tratamento Diretamente Observado						
Sim	74	185.8	187.5	0.0	368.0	0.743
Não	84	198.0	184.0	0.0	2807.0	

Nota: *Foram excluídos três pacientes com TB DM em função de se encontrarem sem informação da data de início de tratamento de TB ou de encerramento. **p-valor para o teste t de comparação de duas médias ou teste F para comparação de três ou mais médias.

A maior escolaridade (9 anos e mais) dos doentes com TB DM (Tabela 14) elevou o quantitativo de dias em tratamento de TB, ou seja, 264.8 dias. Neste caso, não se encontrou diferença significativa no tempo de tratamento da TB segundo a escolaridade ($p=0,183$).

Houve diferença significativa na comparação do tempo de tratamento de TB e a variável “tipo de entrada” do paciente ($p=<0,001$), sendo o menor tempo médio observado entre aqueles com entrada por transferência (148 dias) e de maior tempo entre aqueles que reingressaram por recidiva (820 dias). Da mesma forma, não foram observadas diferenças significativas no tempo de tratamento de TB e a forma clínica ($p=0,997$) e a estratégia de Tratamento Diretamente Observado ($p=0,743$), conforme mostra a Tabela 14. Três doentes

estavam sem informação em relação à data de início de tratamento ou de encerramento.

A seguir, será apresentada a Tabela 15, com a proporção de óbitos dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus no Distrito Federal.

Dos 173 pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus 74 (42,8%) evoluíram para óbito, destes, 12 casos foram por tuberculose. Quando avaliado as chances de morrer segundo as variáveis epidemiológicas, ajustado pelo modelo univariado, observou-se que idosos do estudo com 70 anos ou mais, têm duas vezes mais chance de morrer, do que aqueles idosos com 60 a 69 anos (Tabela 15).

Tabela 15. Proporção de óbitos dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus e modelo de regressão logística segundo variáveis epidemiológicas. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Variáveis	Morto		Univariada		Multivariada	
	n	%	OR	OR - IC95%	OR	OR - IC95%
	Total	74	42,8	-	-	-
Sexo						
Masculino	38	51,3	1,00	-	1,00	-
Feminino	36	48,6	0,86	0,47 - 1,57	0,44	0,18 - 1,08
Faixa Etária						
60 a 69 anos	36	48,6	1,00	-	1,00	-
70 anos ou mais	38	51,3	2,02	1,09 - 3,74	3,79	1,39 - 10,32
Raça/Cor*						
Branca	23	31,0	1,00	-	1,00	-
Preta e parda	45	60,8	1,70	0,88 - 3,28	1,81	0,73 - 4,50
Amarela	0	0,0	-	-	-	-
Escolaridade*						
Menos de 9 anos de estudo	39	52,7	1,00	-	1,00	-
9 anos e mais de estudo	9	12,1	0,67	0,27 - 1,63	0,84	0,28 - 2,48
Tipo de entrada						
Caso novo	67	90,5	1,00	-	1,00	-
Recidiva	3	4,5	4,03	0,41 - 39,60	-	-
Reingresso após abandono	2	2,7	2,69	0,24 - 30,25	3,52	0,14 - 88,82
Transferência	2	2,7	0,38	0,08 - 1,91	0,21	0,02 - 2,05
Forma						
Pulmonar	57	77,0	1,00	-	1,00	-
Extrapulmonar	15	20,2	0,86	0,41 - 1,81	0,91	0,16 - 10,13
Pulmonar+Extrapulmonar	2	2,7	0,51	0,09 - 2,70	1,27	1,08 - 7,27
Tratamento Diretamente Observado						
Sim	28	37,8	1,00	-	1,00	-
Não	40	54,0	1,46	0,78 - 2,74	2,81	1,08 - 7,27

Fonte: SIM, SINAN-TB e PEP *excluídos brancos/ignorados.

Além disso, os idosos pretos e pardos, independentemente dos anos de estudo, com qualquer desfecho do tratamento de TB, indiferentemente da forma clínica da doença, quando avaliados no modelo uni e multivariado, não foram observadas diferenças significativas na chance de morrer.

Para a variável do uso da estratégia do Tratamento Diretamente Observado, segundo a análise multivariada, a chance de morrer foi quase duas vezes maior naqueles pacientes não submetidos ao tratamento diretamente observado da TB, com diferença significativa (OD=2,81; IC95%:1,08-7,27) (Tabela 15).

A seguir, assinala-se a Tabela 16 com a proporção de óbitos dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus e modelo de regressão logística, considerando o grupo etário e as variáveis epidemiológicas.

Quando avaliado a proporção de óbitos dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus, pelo modelo multivariado de regressão logística e o grupo etário, as mulheres mostraram 79,0% menos chance de morrer do que os homens de 60 a 69 anos (OR= 0,21; IC95%: 0,06-0,78), ou seja, com diferença significativa. Na análise univariada, a chance de morrer foi maior no grupo etário com 60 a 69 anos entre os negros e pardos (OR= 3,50; IC95%: 1,04-11,77). Isso significa mais de três vezes a chance de morrer dos idosos negros e pardos com 60 a 69 anos do que os maiores de 70 anos. No modelo ajustado para idosos com diabetes mellitus e tuberculose, a chance de morte foi maior naqueles com 60 a 69 anos (OR= 5,08; IC95%: 1,20-21,42), sem acesso ao tratamento diretamente observado da TB (Tabela 16).

Tabela 16. Proporção de óbitos dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus e modelo de regressão logística, considerando o grupo etário e as variáveis epidemiológicas.

Variáveis	60 a 69 anos						70 anos ou mais					
	Morto		Univariada		Multivariada		Morto		Univariada		Multivariada	
	nº	%	OR	OR - IC95%	OR	OR - IC95%	nº	%	OR	OR - IC95%	OR	OR - IC95%
Total	36	48,6					38	51,3				
Sexo												
Masculino	22	40,7	1,00		1,00		16	51,6	1,00		1,00	
Feminino	14	29,8	0,62	0,27 - 1,41	0,21	0,06 - 0,78	22	53,7	0,98	0,36 - 2,68	0,78	0,18 - 3,41
Raça/Cor*												
Branca	9	24,3	1,00		1,00		14	53,8	1,00		1,00	
Preta e parda	23	44,2	3,50	1,04 - 11,77	1,68	0,47 - 6,00	22	56,4	9,33	0,97 - 90,03	3,13	0,68 - 14,31
Amarela	0	0,0	-	-	-	-	0	0,0			-	-
Escolaridade*												
Menos de 9 anos de estudo	18	34,6	1,00		1,00		21	50,0	1,00		1,00	
9 anos e mais de estudo	7	29,2	0,78	0,27 - 2,22	0,87	0,23 - 3,27	2	50,0	0,48	0,04 - 5,68	0,51	0,04 - 6,78
Tipo de entrada												
Caso novo	33	36,3	1,00		1,00		34	51,5	1,00		1,00	
Recidiva	2	100,0	-	-	-	-	1	50,0	1,00	0,06 - 16,79	-	-
Reingresso após abandono	1	50,0	1,76	0,11 - 29,03	3,21	0,06 - 170,64	1	100,0	2,00	0,17 - 23,34	0,66	0,03 - 13,22
Transferência	0	0,0	-	-	-	-	2	66,7	-	-	-	-
Forma												
Pulmonar	25	35,7	1,00		1,00		32	54,2	1,00		1,00	
Extrapulmonar	9	36,0	1,01	0,39 - 2,62	1,15	0,30 - 4,47	6	50,0	0,55	0,14 - 2,18	0,71	0,07 - 6,91
Pulmonar+Extrapulmonar	2	33,3	0,90	0,15 - 5,26	4,22	0,32 - 54,77	0	0,0	-	-	-	-
Tratamento Diretamente Observado*												
Sim	9	23,7	1,00		1,00		19	51,4	1,00		1,00	
Não	23	41,8	2,32	0,92 - 5,81	5,08	1,20 - 21,42	17	54,8	1,02	0,36 - 2,88	1,71	0,40 - 7,38

* Excluídos brancos/ignorados.

A Tabela 17 apresenta o tempo (em dias) de sobrevida segundo as variáveis epidemiológicas. Em geral, a mediana de sobrevida dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus foi de 5,5 anos. Quando estratificado pelas variáveis epidemiológicas, observa-se diferença estatisticamente significativa, o tempo mediano de sobrevida considerando o caso novo.

Tabela 17. Tempo (em dias) de sobrevida segundo variáveis epidemiológicas. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Variáveis	Mediana		p-valor*
	Dias	anos	
Total	2004.0	5.5	-
Sexo			
Masculino	2046.0	5.6	0.978
Feminino	1840.0	5.0	
Faixa Etária			
60 a 69 anos	2443.0	6.7	0.713
70 anos ou mais	1803.0	4.9	
Raça/Cor			
Branca	2206.0	6.0	0.465
Preta e parda	1630.0	4.5	
Amarela	2719.5	7.5	
Escolaridade			
Menos de 9 anos de estudo	2390.0	6.5	0.599
9 e mais de estudo	1947.0	5.3	
Tipo de entrada			
Caso novo	2107.0	5.8	0.004
Recidiva	1270.0	3.5	
Reingresso após abandono	191.0	0.5	
Transferência	1239.0	3.4	
Forma			
Pulmonar	1953.0	5.4	0.086
Extrapulmonar	2144.0	5.9	
Pulmonar + extrapulmonar	992.0	2.7	
Tratamento Diretamente Observado			
Sim	1328.0	3.6	0.494
Não	3206.0	8.8	

Nota: *Teste Log Rank

Em relação à raça/cor (preta/parda), escolaridade (<9anos) e a forma pulmonar/extrapulmonar elas apresentaram a menor sobrevida, 4,5, 2,7 e 5,3 anos, respectivamente. Constatou-se associação (*p-valor=0,004) entre a variável entrada por caso novo.

Serão apresentadas, nas figuras a seguir, as curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo variáveis epidemiológicas.

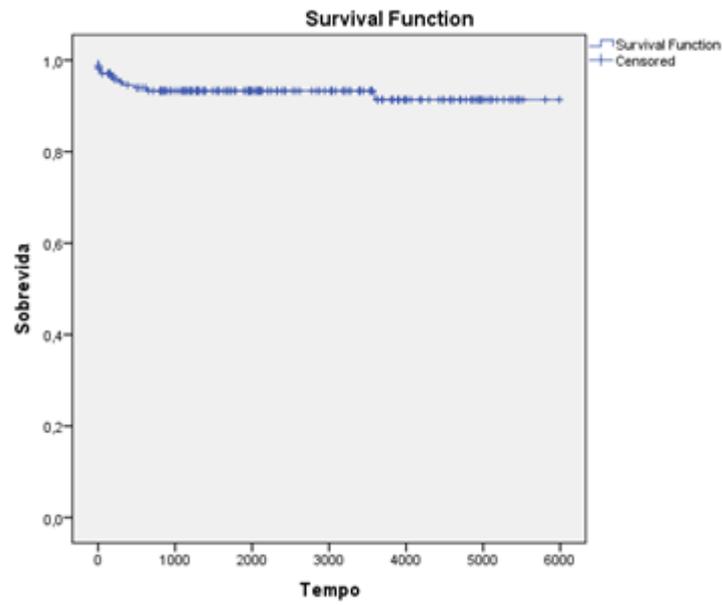


Figura 12a. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier. Distrito Federal, 2000 a 2014.

A curva de sobrevivência geral evidencia o comportamento dos óbitos ao longo dos anos.

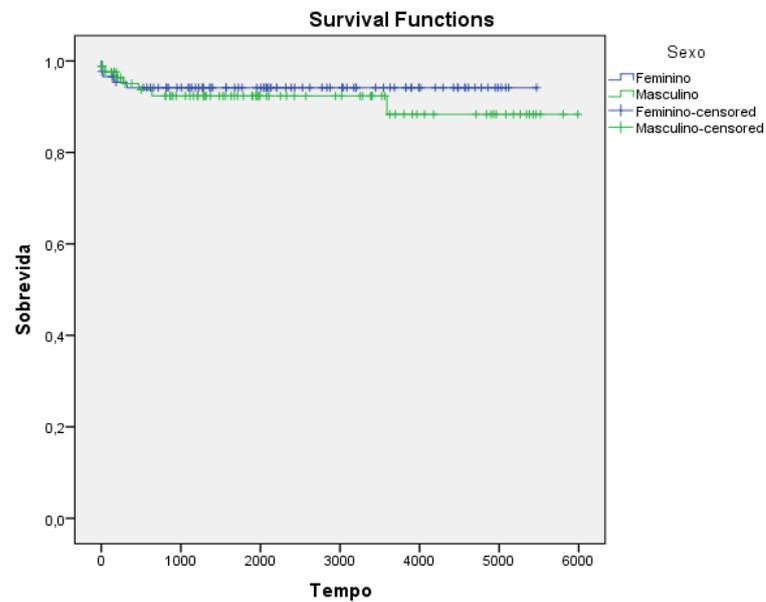


Figura 12b. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo sexo. Distrito Federal, 2000 a 2014.

A curva de sobrevida segundo o sexo exibiu diferença entre os sexos, sendo a sobrevida menor para o sexo masculino, sem valor estatístico (*p-valor=0,978).

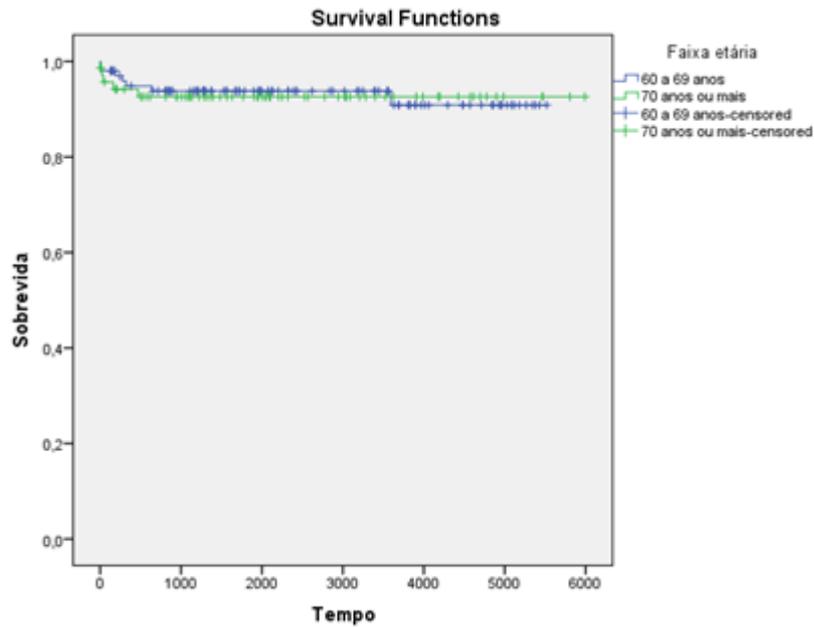


Figura 12c. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo faixa etária. Distrito Federal, 2000 a 2014.

A curva de Kaplan-Meier não denota diferença na sobrevida dos grupos em relação à faixa etária (*p-valor=0,713).

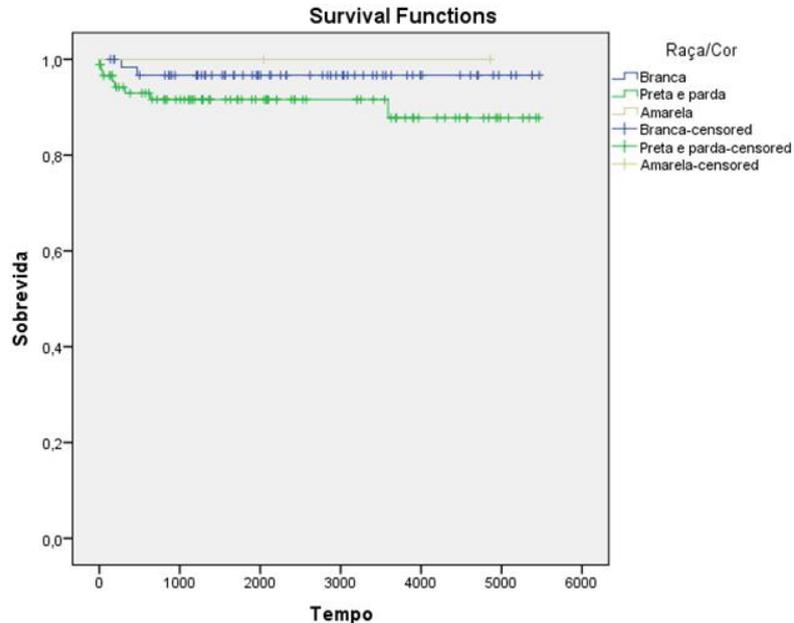


Figura 12d. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo raça/cor. Distrito Federal, 2000 a 2014.

A comparação da sobrevida considerando-se a raça/cor apontou menor sobrevida entre os pretos/pardos, sem significância (*p-valor=0,465).

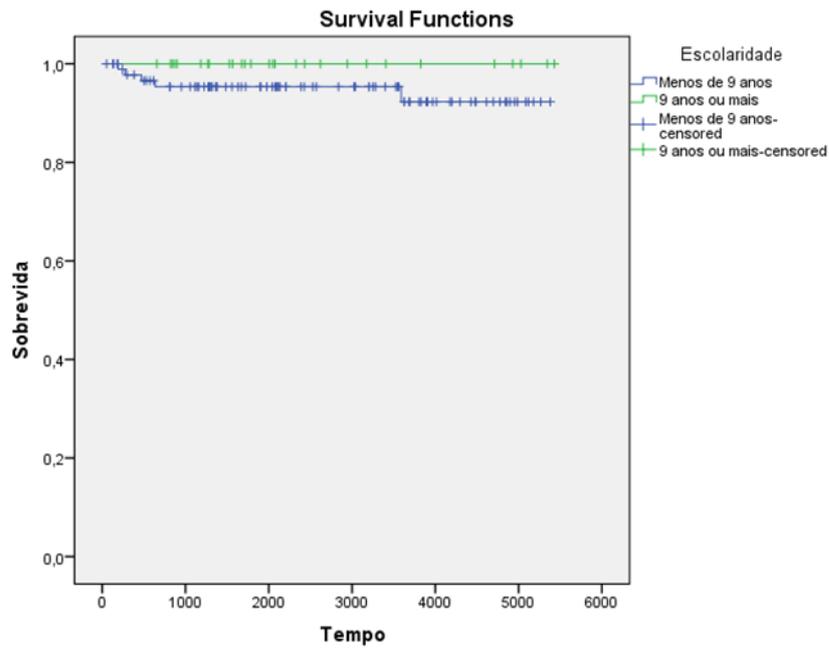


Figura 12e. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo escolaridade. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Observou-se que o grupo com escolaridade < 9 anos apresentou menor sobrevida, embora sem diferença estatística ($p=0,599$).

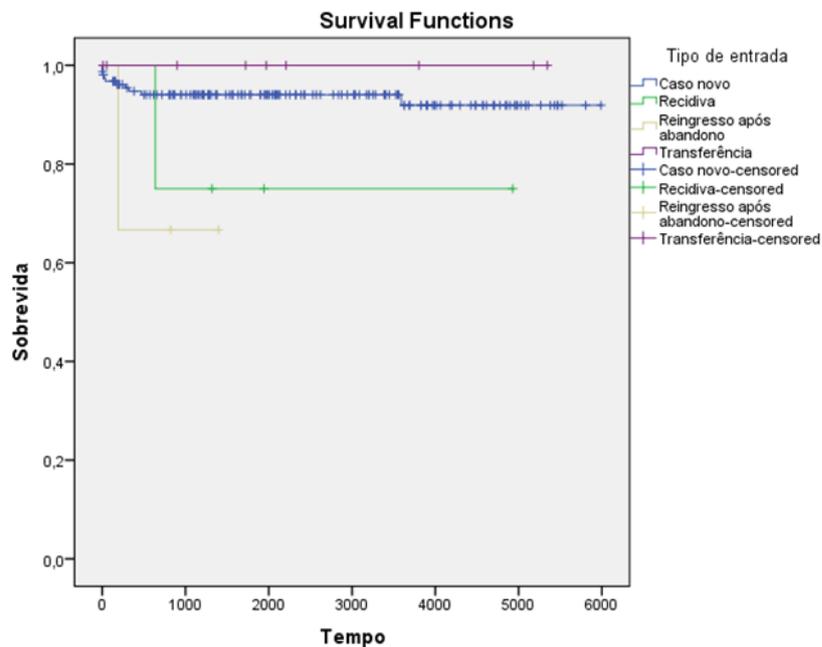


Figura 12f. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo tipo de entrada. Distrito Federal, 2000 a 2014.

A comparação da sobrevida dos grupos em relação ao tipo de entrada explicitou menor tempo de vida para os que entraram por reingresso após abandono e, em segundo lugar, para as entradas por recidiva, com significância estatística(*p-valor=0,004).

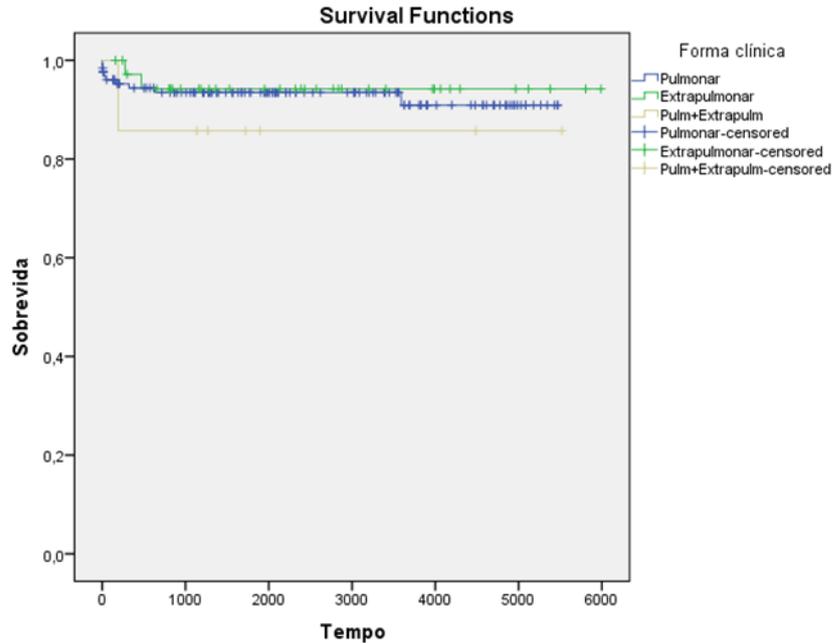


Figura 12g. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier segundo forma clínica. Distrito Federal, 2000 a 2014.

A curva de sobrevida estratificada por forma clínica demonstra menor sobrevida para o grupo pulmonar+extrapulmonar, sem relevância estatística (*p-valor=0,086).

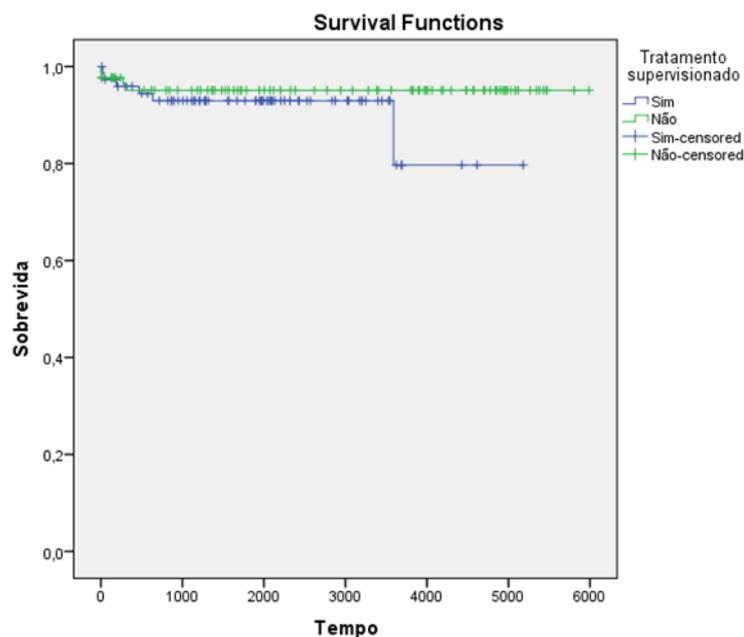


Figura 12h. Curvas de sobrevida de Kaplan Meier - tratamento supervisionado. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Ao confrontar os grupos em relação ao tratamento supervisionado, o grupo sob tratamento diretamente observado teve menor sobrevida sem diferença estatística (*p-valor=0,494).

A Tabela 18 a seguir mostra as informações acerca do tempo (em dias e anos) de sobrevida dos doentes com TB DM, segundo variáveis epidemiológicas e a faixa etária, obtida do SIM.

Observa-se que o tempo mediano de sobrevida dos idosos com TB DM daqueles com idade de 60 a 69 anos difere estatisticamente apenas em relação ao tipo de entrada ($p < 0,001$) e a forma clínica ($p = 0,037$). Também foi possível observar que aqueles com reingresso após abandono apresentaram um tempo mediano de sobrevida de 0,4 anos, enquanto as demais categorias (caso novo, recidiva e transferência) apresentaram pelo menos seis anos (Tabela 18).

Tabela 18. Tempo (em dias) de sobrevida segundo variáveis epidemiológicas e a faixa etária obtidas no SIM. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Variáveis	60 a 69 anos			70 anos e mais		
	Mediana		p-valor*	Mediana		p-valor*
	dias	anos		dias	anos	
Total	2443.0	6.7	-	1803.0	4.9	-
Sexo						
Masculino	2612.0	7.2	0.898	1521.0	4.2	0.828
Feminino	2144.0	5.9		1953.0	5.4	
Raça/Cor						
Branca	2107.0	5.8	0.699	2301.0	6.3	0.680
Preta e parda	2485.0	6.8		1055.0	2.9	
Amarela	4129.0	11.3		1310.0	3.6	
Escolaridade						
Menos de 9 anos de estudo	2718.0	7.4	0.519	1964.0	5.4	**
9 e mais de estudo	2166.0	5.9		1906.0	5.2	
Tipo de entrada						
Caso novo	2470.0	6.8	<0,001	1896.0	5.2	0.982
Recidiva	2861.0	7.8		1270.5	3.5	
Reingresso após abandono	140.5	0.4		3611.0	9.9	
Transferência	2155.0	5.9		52.0	0.1	
Forma						
Pulmonar	2549.0	7.0	0.037	1798.0	4.9	0.794
Extrapulmonar	2144.0	5.9		2023.0	5.5	
Pulmonar + extrapulmonar	1806.0	4.9		404.0	1.1	
Tratamento Diretamente Observado						
Sim	1306.0	3.6	0.242	1328.0	3.6	0.879
Não	3283.0	9.0		3003.0	8.2	

Notas: * teste Log Rank. **Não foi possível realizar o teste, devido ao reduzido número de observações.

Entre aqueles doentes com as comorbidades nas faixas etárias de 70 anos e mais não se observaram diferenças significativas, considerando as variáveis de sexo, raça/cor, escolaridade, tipo de entrada, forma e o Tratamento Diretamente Observado (Tabela 18).

Será apresentada a Tabela 19 com as informações do tempo (em dias) de sobrevida dos doentes com TB DM, segundo variáveis epidemiológicas e a faixa etária, obtidas do SINAN/TB.

Em geral, a mediana de sobrevida dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus foi de 5,8 anos entre os idosos com 60 a 69 anos e 4,4 entre os idosos com 70 anos e mais. Quando estratificado por tipo de entrada, o maior tempo de sobrevida se referiu aos pacientes com “recidiva” (7,8 anos) no grupo de 60 a 69 e casos novos entre os maiores de 70 anos (Tabela 19).

Tabela 19. Mediana da sobrevida considerando dias/anos e variáveis epidemiológicas por faixa etária, em idosos com tuberculose e diabetes mellitus obtidas do SINAN/TB. Distrito Federal, 2000 a 2014.

Variáveis	60 a 69 anos			70 anos ou mais		
	Mediana dias	Mediana anos	p-valor*	Mediana dias	Mediana anos	p-valor*
Total	2107,0	5,8	-	1613,5	4,4	-
Sexo						
Masculino	1702,5	4,7	0,457	1840,0	5,0	0,117
Feminino	2387,0	6,5		1476,0	4,0	
Raça/Cor						
Branca	1890,0	5,2	0,911	2252,0	6,2	0,886
Preta e parda	1825,0	5,0		1285,0	3,5	
Amarela	4129,0	11,3		1310,0	3,6	
Escolaridade						
Menos de 9 anos de estudo	2923,0	8,0	0,153	1964,0	5,4	0,655
9 e mais de estudo	1688,0	4,6		1785,0	4,9	
Tipo de entrada						
Caso novo	2107,0	5,8	0,128	1819,0	5,0	**
Recidiva	2862,5	7,8		1265,5	3,5	
Reingresso após abandono	1320,5	3,6		1396,0	3,8	
Transferência	2155,0	5,9		1476,0	4,0	
Forma						
Pulmonar	2385,0	6,5	0,608	1566,0	4,3	0,120
Extrapulmonar	1700,0	4,7		2080,0	5,7	
Pulmonar + extrapulmonar	2224,0	6,1		404,0	1,1	
Tratamento Diretamente Observado						
Sim	1306,0	3,6	0,736	1318,0	3,6	0,256
Não	3165,0	8,7		3177,0	8,7	

Notas: *Teste Log Rank. **Não foi possível realizar o teste, devido ao reduzido número de observações.

Em relação ao menor tempo de sobrevida, foi entre aqueles de “reingresso após abandono” em ambas as faixas etárias. Em relação à raça/cor (preta/parda), elas apresentaram a menor sobrevida, 5,0 e 3,5 anos respectivamente. Entre os indivíduos com 60 a 69 anos a menor mediana de sobrevida foi entre aqueles com a forma extrapulmonar e a associação pulmonar+extrapulmonar entre as pessoas com 70 anos e mais. Não foram observadas diferenças estatísticas na mediana de sobrevida segundo as variáveis de sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, forma clínica e o Tratamento Diretamente Observado, conforme mostrou a Tabela 19.

6 DISCUSSÃO

O Distrito Federal apresenta 13,9% da população com TB (60 anos e mais), sendo uma das mais baixas incidências do Brasil (11,1/100.000hab.) no ano de 2015 (Brasil, 2017). Dos 1382 pacientes idosos notificados pela Secretaria Estadual de Saúde do DF cerca de 63,9% residiam no DF (um caso sem endereço). Esse resultado foi semelhante ao relatado por Moreira et al. (2007) ao avaliar a origem dos casos notificados por TB no DF.

A DM autorreferida alcançou 7,0% da população geral em 2015 (VIGITEL, 2016). Segundo Tegnene (2017), a prevalência de DM entre os pacientes de TB no mundo variou de 12,0% a 44,0%. Nessa pesquisa, a prevalência de DM encontrada entre os pacientes com tuberculose no DF passou de 0,5% em 2001 para 5,5% em 2014, bem abaixo da encontrada nos Estados Unidos em 2012, de 14,0% (SUWANPIMOLKUL et al., 2014). A prevalência de diabetes entre os 1.381 doentes idosos diagnosticados com TB no período foi de 12,5% (n=173) e de 19,6% se considerados os 883 pacientes residentes no DF. Percentual semelhante foi encontrado por Santos (2013) em Minas Gerais 18,3% na faixa etária acima de 60 anos e uma taxa de incidência de 33/100.000 hab. Existe uma elevada prevalência de diabetes após 50 anos, cerca de 18,0% em pessoas com idades entre 65 e 75 anos (RAJAGOPALAN, 2005), e até 40,0% em pessoas acima de 80 anos. (MISHIMA, 2001; RAJAGOPALAN, 2005). A DM triplica o risco de desenvolver tuberculose ativa (JEON; MURRAY, 2008; WHO; IUATLD, 2011) após a infecção (ALKABAB et al., 2015) e quase 50,0% dos casos em idosos com DM permanecem não diagnosticados (RAJAGOPALAN, 2005).

O risco elevado de desenvolver tuberculose atribuível ao DM, em regiões do mundo com alta prevalência de DM, excede ao do HIV (BAGHAEI, 2013) e levou a Organização Mundial de Saúde a elaborar o *Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes* que enfatiza a triagem bidirecional para identificar a infecção latente na TB em pacientes com DM, ou o diagnóstico precoce de DM em pacientes com TB ativa que pode, em última instância, levar ao aumento da dupla detecção (ALKABAB et al., 2015; JEON et al., 2010; WHO; IUATLD, 2011)..

Sobretudo, o reservatório de tuberculose latente (ILTB) se concentra, também, na população geriátrica que apresenta elevado nível de ILTB (JEON; MURRAY, 2008; SAVADÓ et al., 2010; SOOD, 2000; YOSHIKAWA; RAJAGOPALAN, 2001), particularmente, em função da vulnerabilidade imunológica (MENON et al., 2016; SOOD, 2000; YOSHIKAWA; RAJAGOPALAN, 2001). Isto significa que a população idosa em todos os grupos étnicos e

sexo é maior reservatório do *Mycobacterium tuberculosis* do que a população em geral (MENON et al., 2016; SAVADÓ et al., 2010; RAJAGOPALAN; YOSHIKAWA, 2000). Neste sentido, um número substancial de idosos desenvolverá tuberculose ativa ao longo da vida, capazes de transmitir tuberculose ou TB multirresistente (MDR). Além disso, a comorbidade compromete o tratamento da TB (MENON et al., 2016; PEREIRA, 2016), acometendo grupos vulneráveis, como idosos e portadores de outras morbidades (hipertensão arterial, doenças respiratórias, transtornos mentais, câncer), mostrando a necessidade atenção especial à saúde desses grupos (PEREIRA, 2016), requerendo manejo clínico e controle adequado dos casos em todos os níveis do sistema de saúde (UGARTE-GIL; MOORE, 2014).

A ocorrência de casos da comorbidade TB/DM, por sexo, no DF difere da proporção de 2:1 casos de TB em homens e mulheres na população acima de 15 anos no Brasil (WHO 2015; WHO, 2016), nesta casuística de 1:1. Também, outro estudo discordante foi conduzido por Feltrin (2015) onde predominou o sexo masculino, correspondendo a 72,6% e 64,4% em não diabéticos e diabéticos em todas as faixas etárias. A faixa etária com maior predominância foi de 20 a 59 anos, sendo de 78,1% em não diabéticos e 65,3% em diabéticos. No grupo com diabetes, 34,4% dos casos ocorreram na faixa etária de 60 e mais anos. A diabetes e a idade de 60 anos e mais apresentaram-se como fatores de risco para o abandono, com valor de $p < 0,05$ e odds ratio ajustado 2,8 e 2,51, respectivamente. Ter diabetes apresentou-se como fator de proteção para o óbito, com $p < 0,05$ e $OR = 0,68$ (FELTRIN, 2015). Outro estudo conduzido em 2013 por Santos em adultos com diabetes residentes em Minas Gerais encontrou maior concentração de casos no sexo masculino (68,8%) (SANTOS, 2013).

Nesta pesquisa, as mulheres foram mais acometidas pela comorbidade, provavelmente pelo quantitativo delas em relação aos homens, considerando a população idosa do Distrito Federal, que em 2010 era 57,4% de mulheres e os homens, 42,6% (IBGE, 2013a). Em adição, observou-se maior expectativa de vida das mulheres que alcançou 7,4 anos de vida a mais do que os homens em 2010 (IBGE, 2013b), e, portanto, maior oportunidade de adoecer por TB. Entretanto, no grupo de 60 a 69 anos, mais da metade dos pacientes com comorbidade eram homens, e foi nos maiores de 70 anos, que o sexo feminino predominou. Para Diwan e Thorson (1999), a TB entre mulheres responde por maior risco de adoecimento, uma vez que elas são mais pobres, e enfrentam obstáculos na busca de cuidados de saúde e na obtenção do tratamento de TB bem sucedido. Além disso, as mulheres têm carga de trabalho dupla ou tripla, e esse conjunto de fatores favorece o desenvolvimento da TB.

Houve uma baixa prevalência da coinfeção TB/HIV-Aids nesse estudo. No Distrito Federal, as taxas de detecção de aids em maiores de 60 anos, entre 2000 a 2014 oscilaram,

mesmo considerando o aumento dessa população, e, apresentaram elevações nos anos de 2002, 2004, 2005 e 2011 (SINAN, SISCEL e SIM, 2017). Existe uma recomendação nacional da obrigatoriedade da realização do teste HIV na totalidade dos casos de TB, priorizando o teste rápido (BRASIL, 2011), uma vez que a infecção com o vírus da imunodeficiência humana é um dos fatores de risco que leva à progressão da infecção para a tuberculose ativa (NARASIMHAN et al., 2013). Frequentemente o diagnóstico da infecção pelo HIV ocorre durante o curso da tuberculose. (BRASIL, 2015a) . Em 2015, no Brasil, 68,9% dos casos novos de tuberculose foram submetidos à testagem para HIV. Há predomínio da realização do teste de HIV na população branca em que 68,7% dos casos realizaram o teste, contra apenas 54,1% dos indígenas (BRASIL, 2016b). Cabe ressaltar, que mais da metade dos pacientes do estudo não realizaram o teste para diagnóstico da infecção por HIV (57,8%), o que não permite dimensionar a coinfeção mais próximo da realidade no grupo analisado. A incompletude pode ser explicada pelo não retorno ao sistema para completar o dado após o resultado pelo profissional de saúde. A realização do teste rápido no momento do atendimento pode minimizar esse problema.

Chama a atenção o fato de que 6,4% dos idosos com DM tiveram mudança de diagnóstico após o início do tratamento de TB. Isso denota a dificuldade do diagnóstico dessa enfermidade em idosos e as limitações na investigação da TB como diagnóstico diferencial, afastando a descoberta da própria doença precocemente (HOLDEN; HILTZ, 2000; BLEU; ATAGUN, 2001). Ou seja, a TB nesse grupo não apresenta sintomas clássicos como a tosse, hemoptise, febre, sudorese noturna e perda de peso (YOSHIKAWA; RAJAGOPALAN, 2001; SOOD, 2000), mas, com sintomas e sinais inespecíficos (YOSHIKAWA; RAJAGOPALAN, 2001; SOOD, 2000), daí a dificuldade de identificar/associar outro diagnóstico. Adicionalmente, pessoas com idade avançada apresentam outras morbidades agudas ou crônicas, além de desordens psiquiátricas e neurológicas (YOSHIKAWA; RAJAGOPALAN, 2001; RAJAGOPALAN; YOSHIKAWA, 2000; SOOD, 2000, CHAIMOWICZ, 2001), o que pode ser um mais um fator de confundimento e afastar outro diagnóstico, tornando-o mais demorado e de difícil realização, conseqüentemente, negligenciado (CHAIMOWICZ, 2001).

Segundo o estudo, as mais baixas incidências de TB em idosos com DM ocorreram na Asa Sul (1,2/100.000 hab.), Brazlândia (4,6/100.000 hab.) e São Sebastião (5,0/100.000 hab.), identificando como as de maior risco para a comorbidade TB/DM as Regiões Administrativas do Paranoá (25,6/100.000hab) que em termos de dados em saúde abrange o Itapuã, Recanto das Emas (23,2/100.000 hab.) e Santa Maria (21,1/100.000 hab.). Segundo Oliveira et al (2015) o Brasil em 2012 figurava entre os 12 países de maior desigualdade do mundo. Mesmo

no DF, apesar dos elevados indicadores de desenvolvimento humano, em seu território há desigualdades e espacialmente é possível observar a existência de regiões ricas e pobres bem próximas. Cabe ressaltar que o IDH relatado nas regiões em 2000 e 2010 foram de: Paranoá (0,475/0,668), Itapuã (0,673/0,651) e Recanto das Emas (0,475/0,668). Apesar da inserção na classificação de IDH médio (0,550 a 0,699), estão incluídas entre as menores rendas *per capita* mensal do DF. (CODEPLAN, 2014). Alguns indicadores socioeconômicos, considerados como de baixo nível de renda e escolaridade, podem aumentar a vulnerabilidade a tuberculose, ao aumentar sua incidência e diminuir a adesão ao tratamento. Isto se reflete, por exemplo, no acesso individual e desigual a informação, benefícios conquistados do conhecimento, aos bens de consumo e ao serviço de saúde (DARONCO et al., 2012; SAN PEDRO et al., 2013; SILVA et al., 2013). O controle efetivo da tuberculose, por sua associação com as vulnerabilidades sociais, constitui uma das prioridades de agenda do Ministério da Saúde (Brasil, 2015), tendo a desnutrição e diabetes como desafios importantes (ODONE et al., 2014).

Dos pacientes analisados, em ambas as faixas etárias (60 a 69 anos e 70 ou mais), a maioria dos casos era da raça/cor preta e parda. Existe uma conhecida relação entre determinantes sociais e a TB, onde a população mais pobre é também a mais afetada pela tuberculose (Goldhaber-Fiebert et al., 2011), onde se insere a população preta e parda (Brasil, 2015; Basta et al 2013). Além disso, 3/4 dos pacientes diabéticos vivem em países de baixa renda, ainda que a TBxDM seja comum em países de baixa e alta renda (MENON et al., 2016), o que parece reforçar o maior risco de comorbidade nesse grupo de idade.

O percentual de casos em idosos negros e pardos com DM/TB (52,5) é semelhante aos do Brasil que, em 2014, teve 57,5% dos casos de tuberculose da população geral ocorrendo na população negra, sendo 12,3% em pretos e 45,2% em pardos (BRASIL, 2015a). Porém esse dado contrasta com o encontrado por Viana (2014), cujas maiores taxas de incidência segundo raça/cor observados foi entre os indígenas, embora o maior percentual de óbitos ocorreu entre os negros. No estudo de Santos (2013) houve predominância da cor parda com 35,4% dos casos, seguida da branca (34,0%) e preta (17,7%).

Na avaliação de completude, realizado por Braz et al. (2013) referente à raça cor da variável raça/cor para tuberculose foi 91,7%, que é semelhante ao observado no estudo, tendo atingido percentual de 90,2%. Por sua vez, países de baixa renda, com expectativa de vida mais elevada como a do Distrito Federal, combinada à alta prevalência de deficiência calórico-proteica e DM, pode incrementar a TB nos idosos de forma sem precedentes e, nesse cenário, possivelmente levar a caso de TB MR (MENON et al., 2016).

Um caso apresentou a TB multirresistente (TB MR). A literatura apontou que existe a possibilidade de aumento da má absorção de drogas de TB em pacientes idosos, podendo ser acentuado pela desnutrição calórica protéica, o que por sua vez prejudica a absorção de fármacos, adicionando assim uma nova dimensão ao crescente problema da TB MR (MENON et al., 2016). Ou seja, a tríade do envelhecimento da população com má nutrição protéica, tuberculose latente e diabetes mellitus concomitantemente prepara o cenário para o aumento da transmissão da TB e uma possível epidemia de TB multirresistente (Menon, et al., 2016). Por sua vez, casos de TB MR decorre de uma limitação no diagnóstico a partir de erro médico, tratamento inadequado e incompleto, a não adesão e ou abandono do tratamento da TB. Tem sido relatado de 2,1 a 8,8 vezes maior risco de TB MR entre os pacientes com a comorbidade e alto risco de desenvolver TB MR em estudos observacionais levantados em Israel, Geórgia e México (TEGNENE et al., 2017). No entanto, há controvérsias sobre a presença de DM no desenvolvimento ou aquisição de TB MR, onde três estudos de caso-controle comparando TB DM e pacientes não diabéticos da tuberculose no Irã, Arábia Saudita e Turquia não mostraram associação significativa entre DM e o risco de TB MR (ALKABAB et al., 2015; TEGEGNE et al., 2017).

Uma das metas globais para o controle da TB é curar 85% dos novos casos de TB detectados (OMS, 2004). No Brasil, em 2014, as taxas de cura no Brasil e DF foram respectivamente 62,7% e 74,3%. (BRASIL, 2015a). O percentual de cura entre os pacientes idosos com comorbidade TB/DM foi de 70,5%. A alta por cura é dada aos pacientes pulmonares inicialmente positivos pela realização de duas baciloscopias com resultados negativos, uma durante o acompanhamento e outra no sexto mês-cura bacteriológica comprovada. (BRASIL, 2011c).

Em 2012, no Brasil, se registrou um elevado número de óbito (10,6%) e de abandono (17,7%) por TB MR, ratificando a complexidade do manejo clínico desses casos e a magnitude do problema (BRASIL, 2015b). Os registros em 2014, mostrou 51,6% dos os de retratamento de TB MR com confirmação laboratorial evoluíram para cura, com variação de 28,9% a 88,9% na Paraíba e em Tocantins, respectivamente (BRASIL, 2016b). Quanto ao percentual de cura dos casos novos de TB MR da forma pulmonar bacilífera, observou-se que a população negra apresentou o menor percentual, sendo 65,7% para os pretos e 67,6% em pardos, aquém do observado para a população branca, na qual 73,5% dos casos foram curados. O percentual de abandono foi mais elevado na população preta (13,8%), seguida das pessoas da raça/cor parda (10,8%) e branca (9,4%) nos MDRs (BRASIL, 2015a). Outro fator que também contribui para o surgimento de TB MR em pacientes diabéticos é o abandono de

tratamento e tratamento incompleto. As evidências acumuladas demonstram que o Tratamento Diretamente Observado contribui para o aumento das taxas de cura, previnem o abandono e constitui uma das principais estratégias de adesão ao tratamento, que junto ao aumento na cobertura da Estratégia Saúde da Família pode diminuir a incidência da Tuberculose. A estratégia do Tratamento Diretamente Observado (DOTS/TDS) está pautada em cinco pilares, um dos quais é o tratamento diretamente observado e tem demonstrado aumento significativo na taxa de cura e adesão ao tratamento e estratégia imprescindível para a rápida detecção da falta ao tratamento e alta probabilidade de abandono (CHIRINOS et al., 2011).

Os dados do SINAN/TB não permitem a análise detalhada dos sinais e sintomas, tabagismo, bem como a avaliação em relação ao peso, altura e IMC dos pacientes, uma vez que não constam campos para o preenchimento nas Fichas de Investigação Epidemiológica, mesmo frente à rotina dos serviços de aferição do peso, principalmente em idosos, para a recomendação da medicação e indicação do quantitativo dos fármacos.

Uma revisão sistemática e meta-análise quantificaram a associação entre desnutrição e tuberculose reunindo dados de seis estudos de coorte com um tamanho total de amostra de mais de 2,5 milhões de pessoas. Os autores relataram uma relação dose-resposta entre o status de IMC e a tuberculose, com uma redução da incidência de tuberculose de 13,8% (IC 95% 3,4-14,2) por unidade de aumento do IMC. Como a tuberculose leva à perda de apetite, mudanças no nível de micronutrientes e macronutrientes, e, em última análise, à perda de peso, é difícil determinar a associação temporal entre o estado nutricional e a tuberculose. (MENON et al, 2016). Os pacientes com sexo masculino, tabagismo, cirrose hepática e perda de peso corporal foi associada a um maior risco significativo de tuberculose. (LIN et al, 2015).

A identificação do tabagismo, aceito como um fator determinante da Tb, foi identificado como um fator de risco para a TB desde 1918 (BRASIL, 2011b), sendo que uma revisão sistemática qualitativa confirmou a associação entre a exposição passiva ou ativa ao tabaco e a infecção/adoecimento por Tb, recidiva e mortalidade (WHO, 2007). As alterações dos mecanismos de defesa da árvore respiratória e redução da concentração de oxigênio no sangue causadas pelo fumo agravam as lesões necrotizantes, prejudicam e lentificam a cicatrização, o que pode gerar sequelas mais extensas. A colaboração entre os programas de controle da TB e antitabagismo em nível nacional é benéfica e gera resultados positivos com impacto na saúde pública. (BRASIL, 2011b).

Considerando que o paciente idoso faz uso de diversos medicamentos, esperava-se uma proporção de pacientes com TB DM com elevado abandono de tratamento, entretanto,

foi baixo entre os idosos estudados. Alisjahbana et al., (2006) e Nissapatorn et al. (2005) encontraram uma adesão ao tratamento da TB em pacientes com DM semelhante ou melhor em relação aos pacientes não diabéticos. Isso corrobora com a hipótese de que os pacientes com DM procuram mais o serviço de saúde e, talvez uma maior observação pelos profissionais de saúde, como no Tratamento Diretamente Observado aos pacientes diabéticos.

Um estudo de revisão sistemática (CORREIA et al., 2014) averiguou que a maioria dos autores considerou incompleto campos preenchidos com a categoria “ignorada” ou “em branco”, sendo que a categoria “ignorada” suscita diferentes interpretações, tais como: o dado ignorado por parte do informante, resposta sem informação ou resposta preenchida e não aceita pelo sistema, e a variável sem preenchimento evidencia descaso e pouca importância atribuída pelo profissional. Quando se considera o dado “Incompleto”, ele pode abranger ainda campo preenchido com zero, termos que indiquem ausência de dados ou letra ilegível.

Os níveis para classificação da completude são: excelente (incompletude menor que 5%); bom (incompletude de 5% a 10%), regular (incompletude de 10% a 20%), ruim (incompletude de 20% a 50%) e muito ruim (incompletude de 50% ou mais). Nesse estudo, a completude das variáveis RX de tórax e a de teste tuberculínico classificaram-se como excelente com 98,3 e 94,2 respectivamente. Categorizou-se como ruins a completude para as variáveis tratamento supervisionado com 46,2% escolaridade (29,5%), alcoolismo (27,2%). As baciloscopias de acompanhamento do 2º mês (45,6%), 4º (46,4%) e 6º mês (46,4%) também foram classificadas como ruins ressaltando-se que foram considerados para o cálculo da proporção os 125 pacientes que realizaram as baciloscopias de diagnóstico. As variáveis classificadas como muito ruim foram a ocupação (64,7%), agravo associado DM (53,1%) considerando-se os 1382 pacientes idosos (734 idosos não continham a informação). Se os números se referirem aos residentes no DF a proporção cai para 48,4%. Possível razão contribuinte para o baixo índice de preenchimento das variáveis pode ser a percepção burocrática do preenchimento de fichas, sem o entendimento da importância da análise dos dados e seu reflexo nas ações de controle (RIOS et al., 2013; SANTOS, 2014).

Não obstante, a forma pulmonar ter sido a mais frequente (74,5%) foi menor que na população com a comorbidade TB DM pesquisada por Santos (2013), 80,3%. A forma extrapulmonar (21,3%) foi ligeiramente maior nesse estudo do que o encontrado em Minas (15,8%) e iguais em relação à pulmonar + extrapulmonar, 4,0%. (SANTOS, 2013)

Entre os pacientes com a forma pulmonar e forma pulmonar + extrapulmonar 64,0% apresentaram a forma pulmonar bacilífera (cultura ou BAAR positivos). Bridson et al. (2015) relataram que a diabetes estava mais associada à TB pulmonar e à positividade do esfregaço

no momento do diagnóstico de TB, indicando, portanto, que os pacientes com diabetes podem representar um risco aumentado de infecção para a comunidade em geral. O tratamento dos pacientes bacilíferos permite anular rapidamente as fontes de infecção e deve ser a atividade prioritária de controle da TB. (CHIRINOS, 2011).

Dos 136 pacientes com a forma pulmonar da doença, 100% fizeram a baciloscopia de escarro e 52 realizaram a baciloscopia e a cultura de escarro, ou seja, 38,2% fizeram os dois exames para o diagnóstico de TB. 61 pacientes apresentaram resultados negativos para baciloscopia; a ausência de tosse, nem sempre presente nesse grupo etário e com a comorbidade TB DM, pode ser uma das limitações para ambos os exames, apesar de ser a TB pulmonar a forma mais comum dessa enfermidade em idosos. Apesar da queda importante da positividade da baciloscopia de escarro do 2º para o 6º mês, o percentual de não realizados do BAAR de controle deve ser considerado na avaliação; houve uma falência de tratamento.

Santos (2013), estudando casos de TB em Minas Gerais, apontou que 21,2% dos pacientes não realizaram a primeira baciloscopia e 35,9%, não foram submetidos à 2ª baciloscopia, com percentual de incompletude de 9,2% e encontrou nos exames laboratoriais de acompanhamento com baciloscopia no 2º mês, 7,3% dos pacientes com BAAR positivo, 43,1% não realizaram o exame e 19,4% tiveram registro em branco ou ignorado. Siddiqui et al (2016) relatou que o exame microscópico das amostras de escarro aos 2 meses revelou maior positividade em pacientes DM (27,8%) em relação aos sem DM (24,7%). A análise de regressão logística mostrou que pacientes com TB/DM apresentaram maior probabilidade de conversão tardia de escarro (OR: 1,247, IC 95%: 0,539-2,886) e resultados de tratamento precários (OR: 1,176, IC95%: 0,310-4,457) quando comparados aos sem DM. De acordo com Jayakod et al (2013) a permanência de microscopia de esfregaço positivo aos 2 meses pode indicar boa qualidade da execução dos exames e foi de 17% na faixa etária de 55 a 60 anos e 20% em ≥ 65 anos no Sri Lanka. O estudo mostrou que 16% dos pacientes com TBP com baciloscopia positiva não converteram aos 2 meses e que os resultados finais do tratamento foram semelhantes para todos os pacientes, independentemente da conversão de esfregaço aos 2 ou 3 meses.

Entre os indicadores ligados ao diagnóstico da doença, tem-se a proporção de realização de cultura de escarro entre os casos de retratamento, que foi de 30,1% no Brasil em 2015. Entre as capitais, a proporção de realização de cultura de escarro nas capitais brasileiras variou de 3,1% em Cuiabá-MT a 74,1% em Palmas-TO (BRASIL, 2016b).

Apesar da concordância de 65% entre o BAAR e a cultura houve proporção considerável de BAAR negativo (44,9%) e culturas (37,5%).

Por sua vez, a incapacidade de identificação dos sintomas, além da presença de outras doenças crônicas, pode confundir o quadro clínico, onde a TB se insere como um dos diagnósticos diferenciais. Enfim, razões prováveis para o fracasso do reconhecimento da TB pulmonar incluem a falta de sintomas respiratórios, a presença de doenças subjacentes crônicas, a incapacidade de produzir escarro associado a achados radiográficos atípicos (SOOD, 2000). Outros métodos de diagnóstico são sugeridos para pessoas que não conseguem expectorar, como a broncoscopia e o escarro induzido (JACOMELLI et al., 2012; YOSHIKAWA; RAJAGOPALAN, 2001). Yoshikawa e Rajagopalan (2001) assinalam que sintomas de TB em idosos persistem por um período de semanas a meses e devem servir de alerta para clínicos, com possibilidade de que essa enfermidade não seja reconhecida e esteja presente.

A definição de diabetes na pesquisa realizada por Suwanpimolkul et al. (2014) foi baseada também em auto-relato, que pode subestimar a real prevalência de DM, mas cita estudo baseado na comunidade nos EUA demonstraram que a prevalência de diagnóstico auto-referido de DM foi semelhante ao DM auto-relatado combinado com avaliações clínicas e laboratoriais, e demonstrou ter validade razoável para a vigilância da saúde pública.

E ainda que seja bem estabelecida a associação entre alcoolismo e o desenvolvimento e desfecho da tuberculose, essa variável não foi analisada devido aos 52,0% de incompletude, mais do que o dobro dos 19,9% encontrado por Santos (2013), que relata resultado significativo para o alcoolismo em adultos, apresentando 76,2% de cura e 17,6% de abandono. Para Silva et al (2014) os vícios em tabaco, álcool e/ou drogas dificultam à aderência ao tratamento da TB e cita o baixo consumo de álcool como fator facilitador.

Quando se analisou a sobrevida dos casos de TBxDM, observou-se que os idosos tiveram uma sobrevida bem superior ao período de seguimento e uma conclusão do tratamento por cura limitado. A literatura aponta que pacientes idosos com TB têm piores resultados de tratamento do que os não idosos, particularmente, maior mortalidade (PATRAA, 2013). Orofino (2012) encontrou um risco relativo de óbito entre os pacientes com a comorbidade de 3,94.

Os dados de óbito encontrados durante a pesquisa em Prontuário Eletrônico (47 casos) foram menores do que os encontrados no SIM (60). Os óbitos por tuberculose no SINAN TB foram num total de quatro, enquanto no SIM foram encontrados nove casos, dos quais dois tinham como causa do óbito a sequela por TB.

Santos (2013) observou que, no período de 2007 a 2011, 49,4% dos pacientes realizaram o tratamento diretamente observado (TDO), e que o encerramento por cura foi de 73,0%, havendo 8,9% por abandono. O óbito por TB em 3,9% dos casos e 6,0% por outras causas (SANTOS, 2013).

Outro fator que também contribui para o surgimento de TB MR em pacientes diabéticos é o abandono de tratamento e tratamento incompleto. As evidências acumuladas demonstram que o tratamento supervisionado contribui para o aumento das taxas de cura, previnem o abandono e constitui uma das principais estratégias de adesão ao tratamento, que junto ao aumento na cobertura da Estratégia Saúde da Família pode diminuir a incidência da Tuberculose. A estratégia do tratamento supervisionado (DOTS/TDS) está pautada em cinco pilares, um dos quais é o tratamento diretamente observado e tem demonstrado aumento significativo na taxa de cura e adesão ao tratamento e estratégia imprescindível para a rápida detecção da falta ao tratamento e alta probabilidade de abandono (CHIRINOS et al., 2011).

O percentual de cura entre os pacientes idosos com comorbidade TB x DM foi de 70,5%. A meta desse importante indicador de avaliação das ações de controle da tuberculose é o de cura, cujo valor deve ser $\geq 85,0\%$ dos casos de TB detectados (OMS, 2004) e, nesse grupo, essa meta não foi alcançada. Santos (2013) encontrou que a associação TB x DM foi significativa por faixa etária, com 87,6% de cura, 5,3% de abandono e 7,1% de óbito na população ≥ 60 anos, em Minas Gerais. No Brasil, em 2014, as taxas de cura no Brasil e DF foram respectivamente 62,7% e 74,3%. (BRASIL, 2015b)

A proporção de casos de abandono expressa a efetividade do tratamento e é aceitável se $\leq 5,0$, e nesse estudo foi de 2,9%. (BRASIL, 2011).

Ocorreu menor sobrevida entre os doentes que reingressaram após abandono de tratamento (0,5) anos e significativa redução (79%) da chance de morte entre as mulheres de 60-69 anos em comparação aos homens na mesma faixa etária.

O tempo de tratamento por recidiva (820,5 dias) foi 4x maior que a média de casos novos (174,8 dias). No estudo de Suwanpimolkul et al. (2014), os pacientes com TB e DM receberam um tratamento mais prolongado com uma média de 9,0 meses (Intervalo interquartil (IQR) 6,5-10,3) em comparação com 6,7 meses (IQR 6,2-9,5) em pacientes sem DM, ($p=0.001$).

Savadó et al. (2010) ressaltam a importância e a maior incidência da toxicidade hepática em idosos, corroborada por outros estudos, e destaca que a toxicidade foi semelhante em pacientes idosos e muito idosos e sugere que o risco de toxicidade de drogas se estabiliza a partir dos 65 anos. Apesar da classificação dos eventos adversos aos tuberculostáticos e a

normatização para a conduta, a ausência de campo na Ficha de Notificação de TB e, provavelmente, a existência de sistema específico para a notificação de eventos adversos à medicações sem conexão com o PNCT, Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária (NOTIVISA), podem ser fatores contribuintes para o não dimensionamento desse evento.

A triagem é cada vez mais enquadrada como uma parte potencial do remédio para taxas estáveis/paralisadas de detecção de casos e rendimentos decrescentes dos métodos tradicionais de detecção passiva de M. Tuberculose (TB) que dependem da busca de saúde por indivíduos sintomáticos. A sua eficácia no uso de rotina entre certas populações-chave é também sugestiva de benefício, embora a base de evidência global permaneça muito fraca. As estratégias de triagem apresentam oportunidades e desafios para o sistema de saúde, proporcionando a detecção de casos adicionais de TB em vários ensaios controlados e identificando um tipo diferente de doente de TB e mais precocemente do que as abordagens tradicionais. (MITCHELL et al, 2012). A triagem para DM no momento do diagnóstico da tuberculose pode incrementar de maneira importante o número de pessoas com a comorbidade TB/DM conforme demonstrado por Siddiqui et al (2016), que encontrou 20 pacientes que desconheciam ser diabéticos.

Podem-se identificar algumas limitações desse estudo tais como o tamanho da amostra e a utilização de mais de uma fonte de dados. O tamanho da amostra limita a aplicação de testes e a extrapolação de dados, ainda que para Mourão Júnior (2009) não seja o tamanho da amostra que garante bons resultados para uma pesquisa, mas sim sua capacidade de representar a população (qualidade), muito mais importante que o tamanho. A análise inferencial, um dos papéis da estatística, por meio dos testes de hipóteses (valor de p e intervalos de confiança), diz qual a probabilidade de estarmos corretos ao extrapolar os resultados encontrados nas amostras para as populações estudadas; a estatística não se presta a extrapolar resultados de uma população delimitada para outras populações e, portanto, deve-se saber interpretar os resultados e fazê-lo à luz dessas limitações. Outro problema se refere ao atraso na apresentação dos resultados, minorando sua utilização no processo decisório. (MOURÃO JÚNIOR, 2009; PEREIRA, 2012).

Uma outra limitação está relacionada ao fato do estudo não abranger todas as faixas etárias e a moderada abrangência geográfica. Apesar das limitações identificadas, e de outras que possam ser apontadas, considera-se que o estudo realizado permitiu conhecer melhor os aspectos e as características da comorbidade TB/DM no Distrito Federal.

7 CONCLUSÕES

Considerando a crescente epidemia mundial de DM, a concomitância de TB x DM e o desenvolvimento de TB ativa em pacientes com DM, recomenda-se a adoção de triagem bidirecional, recomendada pela literatura recente e face ao acúmulo de evidências. A triagem da TB ativa em pessoas com DM pode acelerar a detecção de casos, resultando em terapia mais precoce e à prevenção da transmissão e de incapacidades. A busca ativa de DM em doentes com TB pode melhorar a detecção de casos, o tratamento precoce e a prevenção terciária da DM, pode diminuir a incidência de óbitos e, indiretamente, produzir melhores resultados de tratamento da TB.

Dos resultados do estudo da tuberculose e diabetes em idosos no Distrito Federal, concluiu-se que o percentual de casos de associação TB x DM foi elevado em idosos, apesar da baixa incidência de tuberculose no DF. Por sua vez, as mulheres foram mais acometidas pela dupla enfermidade, particularmente no grupo de 60 a 69 anos, em relação à cor/raça as pessoas de cor preta e parda foram as mais afetadas, também, aqueles com baixa escolaridade, além disso, os doentes que tiveram como tipo de entrada o “caso novo”. A forma pulmonar da doença tuberculosa esteve mais frequente, e foi bastante restrito a solicitação do teste anti-HIV. A cura da TB foi muito baixa entre os doentes com TB x DM.

Quando na comparação por faixa de idade (60 a 69 anos e 70 anos ou mais), as superintendências mais acometidas pela comorbidade foram às do Centro Sul, Oeste e Sudeste, bem como os maiores de 70 anos tinham menor escolaridade, os casos novos com maior frequência, a maioria não eram institucionalizados, tinham a forma pulmonar da doença e a cura de tratamento da TB foi mais evidente, indiferentemente do grupo de idade. As mulheres de maior idade na comparação com os homens foram mais acometidas por ambas as doenças, sendo que em ambos os grupos considerando à cor/raça preta/parda, eles foram mais afetados pela TB x DM.

Ao considerar a comparação do grupo etário e os resultados do exame de baciloscopia e cultura, houve concordância entre os dois grupos, sendo significativa a diferença. O mesmo não foi observado quando da estratificação por faixa etária e os exames baciloscópicos e a cultura.

Em média, os pacientes com TB x DM levaram aproximadamente um pouco mais de seis meses de tratamento da TB, os homens ficaram mais 26,3 dias de tratamento de TB em relação às mulheres. Ao considerar por grupo de idade e a média do tratamento de TB, foi

maior na idade de 60 e 69 anos. Entretanto, nessa comparação das faixas etárias de 60 e 69 anos e de 70 e mais, não foram observadas diferenças significativas no tempo de tratamento de TB. Pacientes de raça amarela tiveram foram aqueles com média e mediana mais elevada em dias de tratamento para TB, um total de 232 dias, sem diferenças significativas no tempo de tratamento de TB.

Verificou-se que dentre os pacientes com resultado positivo na baciloscopia no momento do diagnóstico, foi elevado o percentual de positividade e que esse indicador mostrou uma queda da positividade no decorrer do segundo mês para o sexto mês. Um paciente permaneceu com baciloscopia positiva durante todo o tratamento.

Em geral, a mediana de sobrevida dos pacientes idosos com tuberculose e diabetes mellitus foi de 5,8 anos entre os idosos com 60 a 69 anos e 4,4 entre os idosos com 70 anos ou mais. Quando estratificado por tipo de entrada, o maior tempo de sobrevida foi nos casos de “recidiva” (7,8 anos) no grupo de 60 a 69 e casos novos entre os maiores de 70 anos, sendo o menor tempo, entre os casos de “reingresso após abandono” em ambas as faixas etárias.

Não houve associação entre a comorbidade com o desfecho óbito, sexo, raça/cor, tipo de entrada, forma clínica, tratamento supervisionado e a situação do encerramento do tratamento, ao considerar a faixa etária e comparada a comorbidade (TB x DM).

A associação da menor sobrevida e o TDO constituiu-se um fator de confundimento, associado ao fato de que os resultados demonstraram maior chance de morte entre os que não foram submetidos ao TDO (2,81 vezes) em relação aos que utilizaram TDO, uma vez que está bem estabelecida sua relação com o sucesso do tratamento, prevenção do abandono, fortalecimento do vínculo com a equipe, do exame de contatos e manejo adequado de eventos adversos e do processo de cura.

Os esforços conjugados dos pacientes, profissionais de saúde, parceiros e gestores públicos, ou seja, a consolidação da participação social também contribui para o declínio dos casos de tuberculose. Entretanto a vigilância deve ser reforçada em face do cenário de transição demográfica e epidemiológica trazendo novos desafios ao programa de TB. Sob outra perspectiva é importante observar o alcance das metas preconizadas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose para que a diminuição da incidência da TB, não seja um evento isolado e sem reflexos na realidade das pessoas afetadas.

O incremento na detecção de casos de TB, DM e da comorbidade perpassa necessariamente pelo aumento da cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF), facilitando o acesso do indivíduo aos serviços de saúde, ampliando a cobertura do TDO, que

certamente redundará em aumento nas taxas de adesão ao tratamento, cura com conseqüente redução do abandono e resistência aos fármacos.

A sugestão de novas estratégias tais como o acompanhamento do IMC de indivíduos visando à prevenção da desnutrição, bem como o acompanhamento de pacientes com intolerância à glicose para descoberta precoce da TB ativa pode ter seu valor na diminuição da carga da comorbidade TB x DM.

Outras pesquisas devem responder as lacunas existentes quanto ao desenvolvimento de conhecimento de aspectos clínicos e epidemiológicos da TB em cada espaço social, bem como o custo x benefício do tratamento da ILTB em pessoas idosas com DM, infectados pelo *Mycobacterium tuberculosis*, e levantar o impacto da TB no grupo de diabéticos e no controle da tuberculose na contemporaneidade.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, L. M. W. **O mapa de Porto Alegre e a tuberculose: distribuição espacial e determinantes sociais.** 2008. 74 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2008.
- ALISJAHBANA. B. et al. Diabetes mellitus is strongly associated with tuberculosis in Indonesia. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 10, n. 6, p. 696-700, jun. 2006.
- ALKABAB, Y. M.; AL-ABDELY, H. M.; HEYSELL, S. K. Diabetes-related tuberculosis in the Middle East: an urgent need for regional research. **Int J Infect Dis.**, v. 40, p. 64-70, nov. 2015.
- ALMEIDA-JUNIOR, J.L. et al. Glucose Metabolism Disorder Is Associated with Pulmonary Tuberculosis in Individuals with Respiratory Symptoms from Brazil. **PLOS ONE**:10.1371/journal.pone.0153590 April 14, 2016.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care Classification and diagnosis of diabetes. **Diabetes care**, 38 Suppl:S8-S16, 2015.
- ARRUDA, K. G.; VIDAL, S. A. **Custos do tratamento da tuberculose em uma cidade de médio porte do Nordeste Brasileiro.** Associação Brasileira de Economia da Saúde. 14p. Disponível em: <http://abresbrasil.org.br/sites/default/files/custos_do_tratamento_da_tuberculose_karla.pdf>. Acesso em: 15 jan.17
- AZEVEDO, E. C. C.; DA SILVA DINIZ, A.; MONTEIRO, J. S.; CABRAL, P. C. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal - uma revisão sistemática. **Revista ciência & saúde coletiva**, v. 19 issue 5, p. 1447-58, 2014. 12p. Disponível em: <<http://web.a.ebscohost.com>>. Acesso em: 30 nov. 2016.
- BAGHAEI, P.; MARJANI, M.; JAVANMARD, P. TABARSI, P.; MASJEDI, M. R. Diabetes mellitus and tuberculosis facts and controversies. **Journal of Diabetes & Metabolic Disorders** p. 12-58, 2013. Disponível em: <<http://www.jdmdonline.com/content/12/1/58>>. Acesso em: 19 dez. 2016.
- BASTA, P. C.; MARQUES, M.; OLIVEIRA, R. L.; CUNHA, E. A. T.; RESENDES, A. P. C.; SOUZA-SANTOS R. Desigualdades sociais e tuberculose: análise segundo raça/cor, Mato Grosso do Sul. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 5, p. 854-864, 2013.
- BORGES, P. K. O. et al. Internações sensíveis à atenção primária e o cuidado na rede assistencial em saúde. **Rev Rene**, v. 17, n. 5, p. 668-675 set./out. 2016.
- BOTELHO, F.; SILVA, C.; CRUZ, F. Epidemiologia explicada – Análise de Sobrevivência. **Acta Urológica**, v. 26, n. 4, p. 33-38, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de

Vigilância Epidemiológica. **Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose, Brasil 2007-2015**. Brasília, 2006. 43p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília: MS, 2009. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da TB. **Manual de Recomendações para o Controle da TB no Brasil**. Brasília: MS, 2010. 186p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da TB. **Nota técnica sobre as mudanças no tratamento da tuberculose no Brasil para adultos e adolescentes**. Brasília: MS, 2011a. 2p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília: MS, 2011b. 284p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: MS, 2013. **Cadernos de Atenção Básica**, n. 36. 160p.

_____. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Manual de enfrentamento à violência contra a pessoa idosa**. É possível prevenir. É necessário superar. Brasília, DF: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, 2014a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais**. Brasília: MS, 2014b. 92p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/panorama%20tuberculose%20brasil_2014.pdf>. Acesso em: 31 jan.17.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiologia & Serviços de Saúde**. Brasília, v. 23, n. 4, p. 599-608, out./dez. 2014c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**: indicadores de vigilância em saúde, analisados segundo a variável raça/cor. Brasília, v. 46, n. 10, 2015a. 35p. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/abril/22/Boletim-raca-cor-09-04-15-v2.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Avaliação da Gestão do Programa Nacional de Controle da Tuberculose** (versão eletrônica) Brasília, 2015b. 36 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_gestao_programa_nacional_controle_t

uberculose.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Detectar, tratar e curar: desafios e estratégias brasileiras frente à tuberculose. **Boletim Epidemiológico**, v. 46, n. 9, 2015c. 19 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. **Boletim Epidemiológico**, v. 47, n. 13, 2016ba. 15p.

_____. Ministério da saúde. **Roteiro para uso do Sinan net, análise da qualidade da base de dados e cálculo de indicadores epidemiológicos e operacionais caderno geral**. 2016ab. Disponível em: <http://www1.saude.ba.gov.br/dis/arquivos_pdf/cadernos%20de%20analise%20do%20sinan/caderno%20de%20analise%20geral.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2016.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília, 2016c. Disponível em: <http://www2.aids.gov.br/final/dados/dados_aids.asp>. Acesso em: 7 jan. 2017.

_____. Ministério da Saúde. **Pessoas mais vulneráveis**. 2017a. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/743-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/12-tuberculose/11941-viajantes-tuberculose>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

_____. Ministério da Saúde/SVS. **Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Controle de Informações Laboratoriais (SISCEL) e Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)**. 2017b. Disponível em: <http://www2.aids.gov.br/final/dados/dados_aids.asp>. Acesso em: 7 jan. 2017.

BRAZ, R. M.; OLIVEIRA, P. T. R.; REIS, A. T.; MACHADO, N. M. S. Avaliação da completude da variável raça/cor nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores usados pelo Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n.99, p. 554-562, out./dez. 2013.

BRAZ, R. M.; TAUIL, P. L.; SANTELLI, A. C. F. S.; FONTES, C. J. F. Avaliação da completude e da oportunidade das notificações de malária na Amazônia Brasileira, 2003-2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 21-32, jan./mar. 2016.

BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T.; FAERSTEIN, Ed.; LATORRE, M. R. Técnicas de análise de sobrevivência. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 579-594, jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000300008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2016.

BYNG-MADDICK, R.; NOURSADEGHI, M. Does tuberculosis threaten our ageing populations? **BMC Infectious Diseases**, n. 16, p. 119, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4787032/pdf/12879_2016_Article_1451.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2016

CAMPOS, M. R. et al. Diferenciais de morbimortalidade por causas externas: resultados do estudo Carga Global de Doenças *no Brasil*, 2008. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 1-17, jan. 2015.

CARREIRA, S.; COSTEIRA, J.; GOMES, C. Impacto da diabetes na forma de apresentação da tuberculose em doentes hospitalizados. **Rev Port Pneumol.**, v. 18, n. 5, p.239-243, 2012.

CAVALCANTI, Z. R. et al. Características da tuberculose em idosos no Recife (PE): contribuição para o programa de controle. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 6, p. 535-544, 2006.

CHAIMOWICZ, F. Tuberculose pulmonar em idosos: parte I - epidemiologia e patogênese. **Revista Brasileira de Clínica e Terapêutica**, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 217-223, 2001.

COÊLHO, D. M. M. et al. Perfil epidemiológico da tuberculose no Município de Teresina-PI, no período de 1999 a 2005. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 1, p.33-42, jan./mar. 2010.

COSTA, J. G. et al. Tuberculose em Salvador: custos para o sistema de saúde e para as famílias. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.1, p.122-128, 2005.

DELGADO-SÁNCHEZ, G. et al. Association of Pulmonary Tuberculosis and Diabetes in Mexico: Analysis of the National Tuberculosis Registry 2000–2012. **PLoS one**, v. 10, n. 6, 2015.

DISTRITO FEDERAL. 2015. **Geografia**: composição. Disponível em: <<http://www.brasilia.df.gov.br/index.php/2015/10/21/333/>>. Acesso em: 15 nov. 16.

_____. Decreto nº 37.057, de 14 de janeiro de 2016. Dispõe sobre a estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Diário Oficial [do Distrito Federal]**. Brasília, DF, 14 dez. 2016, p.1

DIWAN, V.K.; THORSON, A. Sex, gender and tuberculosis. **Lancet**, v. 353, p. 1000-1001, 1999.

DOS SANTOS CORREIA, L. O.; PADILHA, B. M.; VASCONCELOS, S. M. L. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 11, 2014.

DOOLEY, K. E.; CHAISSON, R. E. Tuberculosis and diabetes mellitus: convergence of two epidemics. **Lancet Infect Dis**, v. 9, n. 12, p. 737-746, 2009.

DOOLEY, K. E.; TANG, T.; GOLUB, J.; DORMAN, S.; CRONIN, W. Impact of diabetes mellitus on treatment outcomes of patients with active tuberculosis. **Am J Trop Med Hyg**, v. 80, p. 634-639, 2009.

FELTRIN, A. F. S. **O impacto do diabetes no desfecho do tratamento da tuberculose em uma Regional do Estado de São Paulo**. 2015. 71 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2015.

FERNANDES, M. T. de O.; SOARES, S. M. O desenvolvimento de políticas públicas de atenção ao idoso no Brasil. **Rev Esc Enferm., USP**, v. 46, n. 6, p. 1494-1502, 2012.

FERREIRA, S. R. G.; PITITTO, B. A. **Aspectos epidemiológicos do Diabetes Mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade** (Capítulo 1). Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/73-capitulo-1-aspectos-epidemiologicos-do-diabetes-mellitus-e-seu-impacto-no-individuo-e-na-sociedade>>. Acesso em: 22 jan. 17.

FRANÇA, F. C. O. et al. Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro. In: **Anais... I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia**. Feira de Santana. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2012, p. 1-7. ISSN (2238-2453).

HIJJAR, M. A. Controle das doenças endêmicas no Brasil. Tuberculose. **Rev Soc Bras Med Trop**, 27 (supl III), p. 23-36, out./dez. 1994.

HIJJAR, M. A.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; TEIXEIRA, G. M. A tuberculose no Brasil e no mundo. **Bol. Pneumol. Sanit.**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 9-16, dez. 2001. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-460X2001000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População**. Projeção das populações do Brasil e Unidades Federadas. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 8 set. 2016.

_____. **Estimativas da População Residente no Brasil e Unidades da Federação com Data de Referência em 1º de julho de 2016**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_dou_2016_20160913.pdf> Acesso em: 11 nov. 2016.

INTERSYSTEMS. Who we are. Disponível em: <<http://www.intersystems.com/br/quem-somos/sala-imprensa/news-item/projeto-de-informatizacao-da-saude-publica-do-distrito-federal-proporciona-maior-participacao-dos-pacientes/>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

JACOMELLI, M. et al. Broncoscopia no diagnóstico de tuberculose pulmonar em pacientes com baciloscopia de escarro negativa. **J. bras. pneumol.**, v. 38, n. 2, p.167-173, 2012.

JEON, C. Y.; MURRAY, M. B. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. **PLoS Med.**, v. 5, n. 7, 2008.

JEON, C. Y. et al. Bi-directional screening for tuberculosis and diabetes: a systematic review. **Trop Med Int Health**, v. 15, p. 1300-1314, 2010.

JIMENEZ-CORONA, M. E. et al. Association of diabetes and tuberculosis: impact on treatment and post-treatment outcomes. **Thorax**, v. 68, p. 214-220, 2013.

JAYAKODY, W; HARRIES, A. D.; MALHOTRA, S.; ALWIS, de S.; SAMARAWEERA, S.; PALLEWATTA, N. Characteristics and outcomes of tuberculosis patients who fail to smear convert at two months in Sri Lanka. **Public Health Action**. v.3, n.1, mar. 2013. International

Union Against Tuberculosis and Lung Disease

LACERDA, S. N. B. et al. A comorbidade tuberculose e diabetes mellitus. **Rev enferm, UFPE on line**, Recife, v. 10, Supl. 1, p. 239-247, jan. 2016. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revista_enfermagem>. Acesso em: 21 jan. 2017.

LEE, P-H et al. Diabetes and Risk of Tuberculosis Relapse: Nationwide Nested Case-Control Study. **PLoS one**, v. 9, n. 3, e92623, 2014.

LEMOS, L. A. et al. Aspectos da qualidade de vida de pacientes com coinfeção HIV/tuberculose. **Acta Paulista de Enfermagem**, Piauí, v. 25, p. 41-47, 2012.

LEUNG, C. C. et al. Effects of diabetes mellitus on the clinical presentation and treatment response in tuberculosis. Asian Pacific Society of Respirology. **Respirology**, fev. 2017. doi: 10.1111/resp.13017.

LIMA, C. R. V. **Políticas públicas para idosos: a realidade das instituições de longa permanência no Distrito Federal**. 2011. 120 f. Monografia (Especialização em Legislativo e Políticas Públicas) - Curso em Legislativo e Políticas Públicas, Câmara dos Deputados, Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento (Cefor), Brasília. 2011. Disponível em: <<http://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/6005>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

LIMA, S. S. S. et al . Métodos convencionais e moleculares para o diagnóstico da tuberculose pulmonar: um estudo comparativo. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 34, n. 12, p. 1056-1062, dez. 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S1806-37132008001200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 jan. 2017.

LIMA, C. R. A. et al . Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2095-2109, out. 2009 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001000002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 jan. 2017.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 30 jan. 2017.

LIN, Y-H. et al. Screening for pulmonary tuberculosis in type 2 diabetes elderly: a cross-sectional study in a community hospital. **BMC Public Health**, n. 15, p. 3, 2015.

LOPES, A. J.; LOURENÇO, R. A. Tuberculose no idoso. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, UERJ, Rio de Janeiro, ano 5, jul./dez. 2006.

LUCCHESI, P. T. R. (coord.). **Políticas Públicas em Saúde Pública**. São Paulo: IBIREME/OPAS/OMS, 2002.

MAIA, V. T. “É a lei da selva, a gente não tem esses direitos todo não”: o desvelar cotidiano dos idosos nas idas e vindas no transporte público. 2014. 106 f. Monografia

(Bacharel em Serviço Social) - Centro de Ensino Superior do Ceará, Faculdade Cearense, Fortaleza, 2014.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69. **Diabetes care**, v. 15, n. 11, p. 1509-1516, 1992.

MALHÃO, T. A. et al. Avaliação da completitude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 3, p. 245-256, jul./set. 2010.

MARGOTTO, P. R. **Curva De Kaplan-Meier**. Brasília: Escola Superior de Ciências da Saúde, Medicina, 2010. Disponível em: <www.paulomargotto.com.br/documentos/Curva_Kaplan_Meier.doc>. Acesso em: 17 nov. 2016.

MARINHO, F.; PASSOS, V. M. A.; FRANCA, E. B. Novo século, novos desafios: mudança no perfil da carga de doença no Brasil de 1990 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 4, p. 713-724, dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000400713&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 jan. 2017.

MARQUES, A. P. et al. Internação de idosos por condições sensíveis à atenção primária à saúde. **Cad Saúde Pública**, v. 48, n. 5, p. 817-826, 2014.

MBOUSSA, J. et al. Course of pulmonary tuberculosis in diabetics. **Revue de Pneumologie Clinique**, v. 59, p. 39-44, 2003.

MENDES, E.V. As redes de atenção à saúde. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2297-2305, ago. 2010.

MENON, S. et al. Convergence of a diabetes mellitus, protein energy malnutrition, and TB epidemic: the neglected elderly population. **BMC Infectious Diseases**, v. 16, p. 361, 2016.

MINAYO, M. C. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2000. Disponível em: <http://adm.online.unip.br/img_ead_dp/35428.PDF>. Acesso em: 15 jan. 2017.

MISHIMA, E. O.; NOGUEIRA, P. A. Tuberculose no idoso: Estado de São Paulo, 1940 – 1995. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 9, n. 1, p. 5-11, 2001.

MITCHELL, E. M. et al. Acceptability of TB Screening Among At-Risk and Vulnerable Groups: A Systematic Qualitative/Quantitative Literature Metasynthesis. **WHO**, 2012. 67p.

MOREIRA, M. A. C. et al. Avaliação da notificação no Distrito Federal de casos de tuberculose residentes em dez municípios goianos do entorno e análise da incidência de tuberculose nestas localidades. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 301-310, jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000300012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 3 fev. 2017.

MOURÃO JÚNIOR, C. A. Questões em bioestatística: o tamanho da amostra. Revista

Interdisciplinar de Estudos Experimentais, v. 1, n. 1, p. 26-28, 2009.

NARASIMHAN, P. et al. Risk factors for tuberculosis. **Pulmonary Medicine**, v. 2013, Article ID 828939, 2013. 11 p.

NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. **Lancet**, n. 387, p. 1513-1530, Published Online abr. 6, 2016. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00618-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00618-8)>. Acesso em: 3 fev. 2017.

NEVES, A. C. M.; GARCIA, L. P. Mortalidade de jovens brasileiros: perfil e tendências no período 2000-2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 595-606, out./dez. 2015.

NISSAPATORN, V. et al. Tuberculosis in diabetic patients: a clinical perspective. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, Thailand, v. 36, n. 4, p. 213-220, 2005.

NOGUEIRA, A. F. et al. Tuberculose: uma abordagem geral dos principais aspectos. **Rev. Bras. Farm.**, v. 93, n. 1, p. 3-9, fev. 2012. Disponível em: <<http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2012-93-1-1.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2017.

OLIVEIRA, B.V. et al. **Avaliação do impacto das ações do programa de saúde da família na redução das internações hospitalares por condições sensíveis à atenção básica em adultos e idosos**. 2012. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3261.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2016.

OLIVEIRA, H. B.; MOREIRA FILHO, D. C. Abandono de tratamento e recidiva da tuberculose: aspectos de episódios prévios, Campinas, SP, Brasil, 1993-1994. **Rev Saúde Pública**, v. 34, n. 5, p. 437-443, 2000.

OLIVEIRA, A. A. V. et al. Diagnóstico da tuberculose em pessoas idosas: barreiras de acesso relacionadas aos serviços de saúde. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 145-151, fev. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000100018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 jan. 2017.

OLIVEIRA, A. F. e al. Carga global de doença devida e atribuível ao diabetes mellitus no Brasil **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6p. 1234-1244, jun. 2009.

OLIVEIRA, M. L. C.; AMÂNCIO, T. G. (Org.). **Situações de saúde, vida e morte da população idosa residente no Distrito Federal**. Curitiba: CRV, 2016. 108 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Envelhecimento Ativo: uma política de saúde**. Tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60 p.

_____. **Tratamento da tuberculose: linhas orientadoras para programas nacionais**. Tradução Dulce Fernandes. Lisboa: DGS, 2006. 108 p. Disponível em: <<https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/manual-de-tratamento-da-tuberculose--linhas-orientadoras-pdf>>. Acesso em: 3 fev. 2017.

_____. **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**. Genebra, 2015.

OROFINO, R. L. et al. Preditores dos desfechos do tratamento da tuberculose. **J Bras Pneumol.**, v. 38, n. 1, p. 88-97, 2012.

OSHI, D. C. et al. Profile and treatment Outcomes of Tuberculosis in the Elderly in Southeastern Nigeria, 2011–2012. **PLOS ONE**, v. 9, nov. 2014.

PALMEIRA, A. M. L. **Perfil Epidemiológico da Tuberculose em Idosos Nno Distrito Federal-2003 a 2013**. 2014. 65 f. Dissertação (Mestre em Gerontologia) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <<https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/bitstream/123456789/1214/1/Ana%20Maria%20de%20Lima%20Palmeira.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

PATRAA, S. et al. Profile and treatment outcomes of elderly patients with tuberculosis in Delhi, India: implications for their management Trans R Soc. **Trop Med Hyg.**, v. 107, p. 763-768, 2013.

PEREIRA, S. M. et al. Associação entre diabetes e tuberculose: estudo caso controle. **Rev Saude Publica**, p. 50-82, 2016.

PEREIRA, M. G. Método. In: _____. **Artigos Científicos: como redigir, publicar e avaliar**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 57-62, 2011.

_____. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 15^a reimpressão, 2012. 596 p.

PIZZOL, D. et al. Tuberculosis and diabetes: current state and future perspectives. Revisão sistemática. **Tropical Medicine and International Health**, v. 21, n. 6, p. 694-702, jun. 2016.

POCIOT, F.; LERNMARK, A. Genetic risk factors for type 1 diabetes. **Lancet**, v. 387, n. 10035, p. 2331-2339, 2016.

RAGHURAMAN, S. e al. Prevalence of diabetes mellitus among tuberculosis patients in urban Puducherry. **N Am J Med Sci.**, v. 6, p.30-34, 2014.

RAJAGOPALAN, S. Serious Infections in Elderly Patients with Diabetes Mellitus. **Clin Infect Dis.**, v. 40, n. 7, p.990-996, 2005.

REDE Interagencial de Informação para a Saúde . Ripsa. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.

RESTREPO, B. I.; SCHLESINGER, L. S. Impact of diabetes on the natural history of tuberculosis. **Diabetes Res Clin Pract.**, v. 106, n. 2, p. 191-199, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4260985/>>. Acesso em: 17 set. 2016.

REIS-SANTOS, B. et al. Socio-Demographic and Clinical Differences in Subjects with Tuberculosis with and without Diabetes Mellitus in Brazil – A Multivariate Analysis. **PLoS ONE**, v. 8, n. 4, 2013.

- RIBEIRO, M. P. et al. Odontogeriatrics: AIDS na população idosa do Brasil e a falta de programas de prevenção. **Revista Portal de Divulgação**, n. 44, Ano V, mar./abr./maio 2015. Disponível em: <<http://www.portaldoenvelhecimento.com/revista-nova>>. Acesso em: 18 dez. 2016.
- RIOS, M. A. et al. Completude do sistema de informação sobre mortalidade por suicídio em idosos no estado da Bahia. **J. bras. psiquiatr.**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 2, p. 131-138, jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852013000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2016.
- SALOMON, J. A. et al. Healthy life expectancy for 187 countries, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2010. **Lancet**, v. 380, p. 2144-2162, dez. 2012.
- SALVADÓ, M. Mortality of Tuberculosis in Very Old People. The American Geriatrics Society. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 58, p. 18-22, 2010.
- SANTOS, D. B. **Diabetes mellitus referido e fatores Sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes adultos com tuberculose**. Belo Horizonte: 2013. 91 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Enfermagem) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <<http://www.enf.ufmg.br/pos/defesas/756M.PDF>>. Acesso em: 21 jan. 2017.
- SCHRAMM, J. M. A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004.
- SCHNEIDER, R. H.; IRIGARAY, T. Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 25, n. 4, p.585-593, out./dez. 2008.
- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. **Sobre a Secretaria: Superintendências**. Disponível em: <<http://www.saude.df.gov.br/index.php>>. Acesso em: 13 nov. 2016.
- SHAPIRO, A. A systematic review of the number needed to screen to detect a case of active tuberculosis in different risk groups. **WHO**, 2013. 86p.
- SIDDIQUI, A. N.; KHAYYAM, K.U.; SHARMA, M. Effect of Diabetes Mellitus on Tuberculosis Treatment Outcome and Adverse Reactions in Patients Receiving Directly Observed Treatment Strategy in India: A Prospective Study. Hindawi Publishing Corporation. **BioMed Research International**, v. 2016, Article ID 7273935. 11p.
- SILVA JR., J. B. Tuberculose: Guia de Vigilância Epidemiológica. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 30, supl. 1, p. S57-S86, jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000700003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 nov. 2016.
- SKOWROŃSKI, M.; ZOZULIŃSKA-ZIÓŁKIEWICZ, D.; BARINOW-WOJEWÓDZKI, A. Tuberculosis and diabetes mellitus - an underappreciated association. **Arch Med Sci.**, v. 5, p. 1019-1027, 2014.

SOOD, R. The Problem of Geriatric Tuberculosis. **Journal of Indian Academy of Clinical Medicine**, v. 5, n. 2, p.156-162, 2000.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

SUWANPIMOLKUL, G. et al. Association between Diabetes Mellitus and Tuberculosis in United States-Born and Foreign-Born Populations in San Francisco. **PLoS ONE**, v. 9, n. 12, p. e114442, dez. 2014.

TATAR, D. et al. Tuberculosis in Diabetics: Features in an Endemic Area. **J. Infect. Dis.**, v. 62, p. 423-427, 2009.

TEGEGNE B. S. et al. Association between diabetes mellitus and multi-drug-resistant tuberculosis: a protocol for a systematic review and meta-analysis. **Syst Rev.**, n. 6, p. 6, 2017.

TEIXEIRA, S. M. **Envelhecimento do Trabalhador no Tempo do Capital: problemática social e as tendências das formas de proteção social na sociedade brasileira contemporânea**. 2006. 267 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2006. Disponível em: <http://pct.capes.gov.br/teses/2006/927040_6.PDF>. Acesso em: 4 jan. 2017.

TORNHEIM, J. A.; DOOLEY, K. E. Tuberculosis Associated with HIV Infection. **Microbiol Spectr.**, v. 5, n. 1, jan. 2017.

UGARTE-GIL, C.; MOORE, DAJ. Comorbilidad de tuberculosis y diabetes: problema aún sin resolver. **Rev Peru Med Exp Salud Publica**, v. 31, n. 1, p. 137-142, 2014.

VAN BELLE, T. L.; COPPIETERS, K. T.; VON HERRATH, M. G. Type 1 diabetes: etiology, immunology, and therapeutic strategies. **Physiol Rev.**, v. 91, n. 1, p. 79-118, 2011.

VENDRAMINI, S. H. F. et al. Tuberculose no idoso: análise do conceito. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 11, n. 1, p. 96-103, jan./fev. 2003.

VIANA, P. V. S. **Tuberculose no Brasil: Uma análise dos dados de notificação, segundo macroregião e raça/cor, para o período 2008-2011**. 2014. 110 f. Dissertação (Epidemiologia em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **The union monograph on TB and tobacco control: joining efforts to control two related global epidemics**. WHO Document Production Services: Geneva, Switzerland, 2007. 86 p. Disponível em: <http://www.who.int/tobacco/resources/publications/tb_tobac_monograph.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2017.

_____. The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease - IUATLD. **Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes: report by WHO and IUATLD**. World Health Organization; Geneva: 2011. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44698/1/9789241502252_eng.pdf>. Acesso em: 30

nov. 2016.

_____. **Global tuberculosis report 2015**. Geneva, 2015a. 192 p.

_____. **Guidelines on the management of latent tuberculosis infection**. The End TB strategy. Geneva, 2015b. 38 p.

_____. **Global report on diabetes**. Geneva, 2016. 87p.

YOSHIKAWA, T. T.; RAJAGOPALAN, S. Tuberculosis and Aging: A Global Health Problem. **Aging and Infectious Diseases**, v. 33, p. 1034-1039, 2001.

YUNG-HSIANG, L. et al. Screening for pulmonary tuberculosis in type 2 diabetes elderly: a cross-sectional study in a community hospital. **BMC Public Health**, v.15, n. 3, 2015.
Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/15/3>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

ANEXO A - Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose do SINAN

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE		Nº							
<p>CRITÉRIO LABORATORIAL - é todo caso que, independentemente da forma clínica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, ou de cultura, ou de teste rápido molecular para tuberculose.</p> <p>CRITÉRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO - é todo caso que não preenche o critério de confirmação laboratorial acima descrito, mas que recebeu o diagnóstico de tuberculose ativa. Essa definição leva em consideração dados clínico-epidemiológicos associados à avaliação de outros exames complementares (como os de imagem, histológicos, entre outros).</p>											
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual							
	2	Agravado/doença		TUBERCULOSE							
		Código (CID10)	3	Data da Notificação							
		A 1 6 9									
Dados Gerais	4	UF	5	Município de Notificação							
				Código (IBGE)							
Dados Gerais	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código							
				7	Data do Diagnóstico						
Notificação Individual	8	Nome do Paciente			9	Data de Nascimento					
	10	(ou) Idade	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11	Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12	Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional ignorada 5-Não 6- Não se aplica 8- Ignorado	13	Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado		
	14	Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9- Ignorado 10- Não se aplica									
	15	Número do Cartão SUS		16	Nome da mãe						
	Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)	19	Distrito			
20		Bairro			21	Logradouro (rua, avenida,...)		Código			
22		Número	23	Complemento (apto., casa, ...)		24	Geo campo 1				
Dados de Residência	25	Geo campo 2		26	Ponto de Referência		27	CEP			
	28	(DDD) Telefone		29	Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30	País (se residente fora do Brasil)			
	Dados Complementares do Caso										
	Dados complementares	31	Nº do Prontuário		32	Tipo de Entrada 1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência 6 - Pós-óbito					
33		Populações Especiais		<input type="checkbox"/>	População Privada de Liberdade	<input type="checkbox"/>	Profissional de Saúde	34	Beneficiário de programa de transferência de renda do governo		
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	<input type="checkbox"/>	População em Situação de Rua	<input type="checkbox"/>	Imigrante		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado			
35		Forma 1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar		<input type="checkbox"/>	36	Se Extrapulmonar 1 - Pleural 2 - Gang. Perif. 3 - Geniturinária 4 - Óssea 5 - Ocular 6 - Miliar 7 - Meningoencefálico 8 - Cutânea 9 - Laringea 10 - Outra					
37		Doenças e Agravos Associados		<input type="checkbox"/>	Aids	<input type="checkbox"/>	Alcoolismo	<input type="checkbox"/>	Diabetes	<input type="checkbox"/>	Doença Mental
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	<input type="checkbox"/>	Uso de Drogas Ilícitas	<input type="checkbox"/>	Tabagismo	<input type="checkbox"/>	Outras			
38		Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		<input type="checkbox"/>	39	Radiografia do Tórax 1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - 3 - Não Realizada 4 - Não se aplica		40	HIV 1 - Positivo 3 - Em Andamento 2 - Negativo 4 - Não Realizado		
41		Terapia Antirretroviral Durante o Tratamento para a TB			<input type="checkbox"/>	42	Histopatologia 1 - Baar Positivo 2 - Sugestivo de TB 3 - Não Sugestivo de TB 4 - Em Andamento 5 - Não Realizado				
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado									
Dados complementares	43	Cultura		<input type="checkbox"/>	44	Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB)		<input type="checkbox"/>			
		1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Em Andamento 4 - Não Realizado				1 - Detectável sensível à Rifampicina 2 - Detectável Resistente à Rifampicina 3 - Não Detectável 4 - Inconclusivo 5 - Não Realizado					
	45	Teste de Sensibilidade			<input type="checkbox"/>						
						1 - Resistente somente à Isoniazida 2 - Resistente somente à Rifampicina 3 - Resistente à Isoniazida e Rifampicina 4 - Resistente a outras drogas de 1ª linha 5 - Sensível 6 - Em andamento 7 - Não realizado					
46	Data de Início do Tratamento Atual			47	Total de Contatos Identificados						
Município/Unidade de Saúde				Cód. da Unid. de Saúde							
Nome		Função		Assinatura							
Tuberculose		Sinan NET		SVS		02/10/2014					

ANEXO B - Dicionário de Dados - SINAN NET

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

COORDENAÇÃO GERAL DE DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

GT-SINAN

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVO DE NOTIFICAÇÃO

DICIONÁRIO DE DADOS - SINAN NET

AGRAVO: TUBERCULOSE

Nome do campo	Tipo	Categoria	Descrição	Características	DBF
			<p>Nº de notificação e campos que correspondem aos campos de 1 a 30 dos blocos “ Dados Gerais” , “ Notificação Individual” e “ Dados de residência “ correspondem aos mesmos campos da ficha de notificação (ver dicionário de dados da ficha de notificação), exceto a data de diagnóstico.</p> <p>Além desses campos, constam também no dicionário de dados da notificação os seguintes campos internos: chave fonética (1º e último nomes do paciente) e o nome do paciente criptografado por meio de método SOUNDEX, regional de saúde de notificação e de residência.</p>		

Nº do prontuário	Varchar2(10)		N.º do prontuário do paciente na unidade de saúde.	Campo de preenchimento livre segundo as normas definidas pela unidade	NU_PRONTUA
Ocupação	Varchar2(6)	Categorias da tabela (Indicar aqui qual a tabela que é utilizado no Sinan NET)	Informar a atividade exercida pelo paciente no setor formal, informal ou autônomo ou sua última atividade exercida quando paciente for desempregado. O ramo de atividade econômica do paciente refere-se as atividades econômicas desenvolvidas nos processos de produção do setor primário (agricultura e extrativismo); secundário (indústria) ou terciário (serviços e comércio).		ID_OCUPA_N
Tipo de entrada	Varchar2(1)	Caso novo Recidiva Reingresso após abandono Não sabe Transferência	Preencher com o código correspondente a situação de entrada do paciente na Unidade de Saúde. O item TRANSFERÊNCIA se refere àquele paciente que comparece a esta Unidade de Saúde para dar continuidade ao tratamento iniciado em outra Unidade de Saúde, desde que não tenha havido	Campo obrigatório	TRATAMENTO

			interrupção do uso da medicação por mais de 30 dias. Neste último caso, o tipo de entrada deve ser “Reingresso após abandono”. Os conceitos de “Caso Novo” e “Recidiva” estão referidos no Manual de Normas Técnicas da Tuberculose. A opção “Não Sabe” deve ser assinalada quando o paciente não souber fornecer informações.	
Institucionalizado	Varchar2(1)	Não Presídio Asilo Orfanato Hospital psiquiátrico Outro 9. Ignorado	Situação do paciente que se encontra ou não em cárcere	INSTITUCIO
Raio - X do Tórax	Varchar2(1)	Suspeito Normal Outra patologia Não realizado	Resultado da teleradiografia de tórax ou abreugrafia por ocasião da notificação (o código 3 diz respeito a outras alterações não compatíveis com a tuberculose)	RAIOX_TORA
Teste tuberculínico	Varchar2(1)	Não reator Reator fraco Reator forte Não realizado	Resultado do teste tuberculínico: Não reator (0-4mm) Reator fraco (5-9mm) Reator forte (10 mm ou mais)	TESTE_TUBE
Forma	Varchar2(1)	Pulmonar Extrapulmonar	Forma clínica da tuberculose, por ocasião da notificação, segundo a sua localização.	Campo obrigatório. FORMA

		Pulmonar +Extrapulmonar		Se o campo = 1, campo (Se extrapulmonar) não será habilitado e o cursor pula para ítem (Agravos associados) . Se campo = 2 ou 3, o primeiro campo (Se extrapulmonar) é de preenchimento obrigatório.	
Se extrapulmonar	Varchar2(2)	01.Pleural 02.Gang. Perif. 03.Geniturinária 04.Óssea 05.Ocular 06.Miliar 07.Meningoencefálico 08.Cutânea 09, Laríngea 10.Outra	Localização extrapulmonar da tuberculose nos casos em que o paciente apresente a forma clínica igual a 2 ou 3. O item OUTRAS se refere às formas extrapulmonares que não estão contidas nas categorias de 1 a 7.	Existem dois campos apenas o primeiro deve ser obrigatório Mas os dois devem seguir critica abaixo. Se (Forma) = 2 ou = 3, o campo (Se extrapulmonar) é de preenchimento obrigatório.	EXTRAPU1_N
Se extrapulmonar	Varchar2(2)	01.Pleural 02.Gang. Perif. 03.Geniturinária	Idem a variável anterior. Preenchido quando houver mais de uma forma extrapulmonar	Se (Forma) = 2 ou = 3, o campo (Se extrapulmonar) é de	EXTRAPU2_N

		04. Óssea 05. Ocular 06. Miliar 07. Meningoencefálico 08. Cutânea 09. Laríngea 10 Outra		preenchimento obrigatório.	
Se extrapulmonar Outras especificar	Varchar2(30)		Se extrapulmonar outro tipo que não os listados especificar	Caso algum dos campos do campo 38, seja preenchido com 10, Especificar o item Outra.	EXTRAPUL_O
Agravos associados AIDS	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existe agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação.	Se campo = 1, o campo 44 HIV é preenchido automaticamente com 1.	AGRAVAIDS
Agravos associados ALCOOLISMO	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existe agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação.		AGRAVALCOO
Agravos associados DIABETES	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existe agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação.		AGRAVDIABE
Agravos associados	Varchar2(1)	1. Sim	Informar se existe agravos associados à		AGRAVDOENC

DOENÇA MENTAL		2. Não 9. Ignorado	tuberculose por ocasião da notificação.		
Agravos associados Outras	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Informar se existe agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação.		AGRAVOOUTRA
Agravos associados Outras (Especificar)	Varchar2(30)		Informar se a outros agravos associados especificar		AGRAVOOUTDE
Baciloscopia de escarro – 1ª amostra	Varchar2(1)	Positiva Negativa Não realizada	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo álcool-ácido resistentes) realizada em amostra para diagnóstico	Campo obrigatório	BACILOSC_E
Baciloscopia de escarro – 2ª amostra	Varchar2(1)	Positiva Negativa Não realizada	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo álcool-ácido resistentes) realizada em amostra para diagnóstico	Campo obrigatório	BACILOS_E2
Baciloscopia de outro material	Varchar2(1)	Positiva Negativa Não realizada	Resultado da baciloscopia de outro material para BAAR (Bacilo álcool-ácido resistentes) realizada em amostra para diagnóstico		BACILOSC_O
Cultura de escarro	varchar(1)	Positiva Negativa Em andamento Não realizada	Resultado da cultura de escarro para <i>M. tuberculosis</i> realizada em amostra para diagnóstico	Campo obrigatório	CULTURA_ES
Cultura de outro material	varchar(1)	Positiva Negativa Em andamento 4. Não realizada	Resultado da cultura de outro material para <i>M. tuberculosis</i> realizada em amostra para diagnóstico		CULTURA_OU
HIV	varchar(1)	Positivo	Resultado da sorologia para o vírus da	Campo obrigatório	HIV

		Negativo Em andamento 4. Não realizado	Imunodeficiência adquirida, realizado anterior ou posteriormente a notificação de TB. Objetiva avaliar a coinfeção pelo HIV e não a oferta do teste aos pacientes de TB.		
Histopatologia	Varchar2(1)	1. Baar Positivo 2. Sugestivo de TB 3. Não sugestivo de TB 4. Em andamento 5. Não realizado	Resultado do exame histopatológico para diagnóstico de TB		HISTOPATOL
Data de início do tratamento atual	Date		Data de início do tratamento atual na Unidade de Saúde que está notificando o caso.	Data do tratamento atual \geq data do diagnóstico Data do tratamento atual < que a data atual. Automático a partir da data do diagnóstico (= data de diagnóstico), no entanto sendo possível alterar posteriormente, caso necessário.	DT_INIC_TR
Drogas Rifampicina	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não			RIFAMPICIN
Drogas Isoniazida	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não			ISONIAZIDA

Drogas Pirazinamida	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não			ETAMBUTOL
Drogas Etionamida	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não			ESTREPTOMI
Drogas Etambutol	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não			PIRAZINAMI
Drogas Estreptomicina	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não			ETIONAMIDA
Drogas Outras	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não		Se campo = 1, especificar item outras.	OUTRAS
Drogas se Outros especificar	Varchar2(40)		Informar se outros tipos de drogas (Especificar)		OUTRAS_DES
Tipo de tratamento	Varchar2(1)	Supervisionado Autoadministrado 9- Ignorado	Assinalar com o tipo de tratamento que o paciente será ou está submetido no momento da notificação	Campo Obrigatório	TRAT_SUPER
Número de contatos registrados	Number(2)		Assinalar com Nº de Contatos Existentes no Momento da Notificação	Campo Obrigatório se caso não importado do SinanW	NU_CONTATO
Doença relacionada ao trabalho	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 9. Ignorado	Se o paciente adquiriu a doença em decorrência das condições/ situação de trabalho		DOENCA_TRA

TELA DE ACOMPANHAMENTO

Nome do campo	Tipo (SINAN NET)	Categoria	Descrição	Características	DBF
UF de atendimento atual	Varchar2(2)	Código da UF do cadastro do IBGE	UF atualmente responsável pelo acompanhamento do paciente.	Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/investigação. O campo será alterado quando da vinculação de 2 registros devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	SG_UF_AT
Município de atendimento atual	varchar(6)	Código e nome dos municípios do cadastro do IBGE	Município atualmente responsável pelo acompanhamento do paciente.	Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/investigação. O campo será alterado quando da vinculação de 2 registros devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	ID_MUNIC_A
Nº de notificação atual	Varchar2(7)		Número de notificação atribuído pela unidade de saúde atualmente responsável pelo acompanhamento do paciente.	Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/investigação. O campo será	NU_NOTI_AT Alterar o tamanho no DBF

				alterado quando da vinculação de 2 registros devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	para 7
Data de Notificação atual	Date	dd/mm/aaaa	Data em que a Unidade de Saúde, atualmente responsável pelo acompanhamento, notificou o caso.	Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/investigação. O campo será alterado quando da vinculação de 2 registros devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	DT_NOTI_AT
Unidade de atendimento atual	Number(8,0)	Cadastro de estabelecimentos de saúde do SINAN	Unidade de atendimento atualmente responsável pelo acompanhamento do paciente.	Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/investigação. O campo será alterado quando da vinculação de 2 registros devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	ID_UNID_AT
UF de residência atual	VARCHAR2(2)			Preenchimento automático no momento da digitação da	SG_UF_2

				ficha de notificação/ investigação com os dados de residência.	
Município de residência atual	VARCHAR2(6)			Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação com os dados de residência.	ID_MUNIC_2
CEP de residência atual	VARCHAR2(8)			Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação com os dados de residência.	NU_CEP2
Distrito de residência atual	Number(9)			Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação com os dados de residência.	ID_DISTR_2
Bairro de residência atual	Number(8) Varchar2(60)			Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação com os dados de residência.	ID_BAIRRO2 NM_BAIRRO2
Baciloscopia no 1º mês	Varchar2(1)	1- positiva 2- negativa	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada		BACILOSC_1

		3- não realizada	em amostra colhida ao final do 1º mês de tratamento		
Baciloscopia no 2º mês	Varchar2(1)	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 2º mês de tratamento		BACILOSC_2
Baciloscopia no 3º mês	Varchar2(1)	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 3º mês de tratamento		BACILOSC_3
Baciloscopia no 4º mês	Varchar2(1)	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 4º mês de tratamento		BACILOSC_4
Baciloscopia no 5º mês	Varchar2(1)	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 5º mês de tratamento		BACILOSC_5
Baciloscopia no 6º mês	Varchar2(1)	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	Resultado das baciloscopias de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizadas em amostras colhidas no 6º mês de tratamento.		BACILOSC_6
Realizado o Tratamento Diretamente	Varchar2(1)	1- Sim 2- Não 9- Ignorado	Assinalar com o tipo de tratamento que o paciente foi submetido até o encerramento do Caso	Preenchimento automático (Tipo de tratamento), sendo possível alterar	TRATSUP_AT

Observado (TS/DOTS)				depois, caso necessário	
Data da mudança de tratamento	Date		Data de mudança do tratamento devido à intolerância medic./ toxicidade ou falência	Data de Mudança de Tratamento não pode ser maior que a data atual	DT_MUDANCA
Número de contatos examinados	Number(2)		Assinalar o número de contatos examinados na investigação do caso notificado-	Variável Essencial. Nº de contatos examinados ≤ Nº de contatos existentes. Ignorar crítica se caso importado do Sinanw.	NU_COMU_EX
Situação até o 9º mês	Varchar2(2)	Cura Abandono Óbito por tuberculose Óbito por outras causas Transferência para mesmo município (outra unidade) Transferência para outro município (mesma UF)	Resultado de tratamento com esquema com duração de 6 meses.	Deve ser preenchido em todos os casos, exceto quando for paciente com meningite, exclusiva ou não. Campo de preenchimento essencial Se campo = 9, 11 ou 12, preencher campo Situação	SITUA_9_M

		<p>Transferência para outro Estado</p> <p>Transferência para outro país</p> <p>Mudança de esquema por intolerância medicamentosa</p> <p>Mudança de diagnóstico</p> <p>Falência</p> <p>Continua em tratamento</p> <p>TB Multiresistente</p>		<p>de encerramento, os outros casos o campo Situação de encerramento é preenchido automaticamente.</p>	
Situação no 12º mês	Varchar2(2)	<p>Cura</p> <p>Abandono</p> <p>Óbito por tuberculose</p> <p>Óbito por outras causas</p> <p>Transferência no mesmo município (para outra unidade)</p> <p>Transferência para outro município (mesma UF)</p> <p>Transferência para outro Estado</p>	<p>Resultado de tratamento com esquema com duração de 9 meses (meningite)</p>	<p>Deve ser preenchido quando (Forma) = 2 ou =3 e campo (Se extrapulmonar) = 7 (Meningoencefálico), independente da idade do paciente e resultado de baciloscopia e cultura de escarro.</p> <p>Campo de preenchimento essencial</p>	SITUA_12_M

		Transferência para outro país Mudança de esquema por intolerância medicamentosa Mudança de diagnóstico Continua em tratamento		
Situação de encerramento	Varchar2(1)	Cura Abandono Óbito por tuberculose Óbito por outras causas Transferência Mudança de diagnóstico TB multiresistente	Situação de encerramento de todos os casos notificados	Ao se preencher o campo SITUA_ENCE situação no 9º mês ou o situação no 12º mês , deve ser automaticamente preenchido o campo situação de encerramento , segundo orientação: (Tabelas de situação do encerramento anexas no final do documento)
Data de encerramento	Date	Dd/mm/aaaa		Data encerramento maior ou igual Data de investigação Data de Encerramento não pode ser maior que a data atual Campo Obrigatório se campo Situação de encerramento for preenchido.

Identifica migração (campo interno)	Varchar2(1)	1- migrado do Sinan Windows	Identifica se o registro é oriundo da rotina de migração da base Windows		MIGRADO_W
Transferência vertical da investigação e do acompanhamento	Varchar(7)	Descrever aqui a estrutura da composição número do lote.	Identifica o Lote da transferência da investigação e do acompanhamento de um nível do sistema para outro (transferência vertical)	Preenchida quando realizada transferência vertical da investigação e acompanhamento	NU_LOTE_IA

LEGENDA:

Varchar – campo caracter (permite digitação de letra ou número)

Number ou numeric – campo numérico

Date – campo data

Correspondência entre os campos Situação até o 9º Mês e situação de encerramento

campo situação no 9º mês	campo situação de encerramento
1 – cura	1 – cura
2 – abandono	2 – abandono
3 – óbito por tuberculose	3 – óbito por tuberculose
4 – óbito por outras causas	4 – óbito por outras causas
5 – transferencia para o mesmo município	5 – transferência
6 – transferencia para outro município	
7 – transferencia para outro estado	
8 – transferencia para outro país	

9 – mudança de esquema	(disponível para digitação de qualquer categoria de encerramento)
10 – mudança de diagnóstico	6 – mudança de diagnóstico
11 – falência	(disponível para digitação de qualquer categoria de encerramento)
12 – continua em tratamento	(disponível para digitação de qualquer categoria de encerramento)
13 – tb multirresistente	7 – tb multirresistente

Correspondência entre os campos Situação até o 12º Mês e situação de encerramento

campo situação no 12º mês	campo situação de encerramento
1 – cura	1 – cura
2 – abandono	2 – abandono
3 – óbito por tuberculose	3 – óbito por tuberculose
4 – óbito por outras causas	4 – óbito por outras causas
5 – transferência para o mesmo município	5 – transferência
6 – transferência para outro município	
7 – transferência para outro estado	
8 – transferência para outro país	
9 – mudança de esquema	(disponível para digitação de qualquer categoria de encerramento)
10 – mudança de diagnóstico	6 – mudança de diagnóstico
11 – continua em tratamento	(disponível para digitação de qualquer categoria de encerramento)

ANEXO C – Parecer de Aprovação



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER Nº 065//2006

Processo Nº: 034/06

Projeto de Pesquisa: Busca ativa de casos de doenças tuberculosa em idosos diabéticos utilizando diferentes recursos diagnóstico no Distrito Federal

Data de Entrada: 8/3/2006

Pesquisador Responsável: Maria do Socorro Nantua Evangelista

Instituição Pesquisada: SES-DF

Área Temática Especial: Grupo III (não pertencente a área temática especial), Ciências da Saúde.

Validade do Parecer: 26/4/2008.

Tendo como base a Resolução 196/96 CNS/MS, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras em pesquisa envolvendo seres humanos, assim como as suas resoluções complementares, o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, após apreciação ética, manifestou-se pela **APROVAÇÃO** do projeto de pesquisa proposto.

Esclarecemos que o pesquisador deverá observar as responsabilidades que lhe são atribuídas na Resolução 196/96 CNS/MS, incisos IX.1 e IX.2, em relação ao desenvolvimento do projeto. **Ressaltamos a necessidade de encaminhar a este Comitê relatórios parciais e final, além de notificação de eventos adversos quando pertinentes.**

Brasília, 26 de abril de 2006.

Maria Rita Carvalho Garbi Novaes
Comitê de Ética em Pesquisa/SES-DF
Coordenadora

Brasília – Patrimônio Cultural da Humanidade

Comitê de Ética em Pesquisa

Fone: 3325-4955 - Fone/Fax: 3326-0119 - e-mail: cepesedf@saude.df.gov.br
SMHN - Q. 501 - Bloco "A" - Brasília - DF - CEP.: 70.710-904

Brasília – Patrimônio Cultural da Humanidade