



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Vanessa Baldez do Canto

**DIABETES MELLITUS COMO AGRAVO ASSOCIADO NOS CASOS DE
TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2016**

FLORIANÓPOLIS
2019

Vanessa Baldez do Canto

**DIABETES MELLITUS COMO AGRAVO ASSOCIADO NOS CASOS DE
TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2016**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do título de Mestra em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Estudos epidemiológicos na Atenção Primária a Saúde.

Orientador: Dr. Fúlvio Borges Nedel.

Florianópolis
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Canto, Vanessa Baldez do
DIABETES MELLITUS COMO AGRAVO ASSOCIADO NOS CASOS DE
TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2016
/ Vanessa Baldez do Canto ; orientador, Fúlvio Borges
Nedel, 2019.
183 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós
Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Saúde Coletiva. 2. Tuberculose. 3. Diabetes
Mellitus. 4. Vigilância Epidemiológica. 5. Séries Temporais.
I. Borges Nedel, Fúlvio. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. III.
Título.

Vanessa Baldez do Canto

**DIABETES MELLITUS COMO AGRAVO ASSOCIADO NOS CASOS DE
TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2016**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Ana Luiza de Lima Curi Hallal, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Emil Kupek, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Paulo Fontoura Freitas, Dr.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva.

Prof. Dr.(a) Marta Inez Machado Verdi
Coordenador(a) do Programa

Prof. Dr.(a) Fúlvio Borges Nedel
Orientador(a)

Florianópolis, 27 de julho de 2019.

RESUMO

A Tuberculose, doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium Tuberculosis*, é considerada mundialmente um grave problema de saúde pública. Apesar de ter alcançado os três objetivos do milênio relacionados à tuberculose em 2015, o Brasil ainda consta entre os trinta países com alta carga de tuberculose. Em 2017, foram notificados 69.569 novos casos no país. O estado de Santa Catarina apresenta uma taxa de incidência (23,7/100.000 habitantes em 2017) menor que a nacional (33,5 casos/100.000 hab.), ela se manteve estável no período de 2005 a 2015, enquanto nacionalmente esse coeficiente apresentou queda média anual de 1,6%. Em paralelo à permanência de doenças parasitárias e infecciosas como a Tuberculose, observamos o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis como Diabetes Mellitus (DM). Considerando a continuidade das altas taxas de tuberculose e o aumento da prevalência de DM, acredita-se que a convergência das epidemias de DM e TB pode levar a um aumento da incidência desta última, com elevação do número de pessoas que apresentam ambas as enfermidades. O objetivo desse estudo foi analisar a prevalência e a tendência temporal da diabetes mellitus como agravo associado nos casos de Tuberculose notificados em Santa Catarina/Brasil no período de 2007 a 2016. Para análise da qualidade dos dados utilizados foi realizado estudo descritivo, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, foram analisadas a completude, consistência e oportunidade de notificação dos registros de tuberculose. A análise de tendência das taxas de tuberculose (com e sem DM como agravo associado) foi realizada através de um estudo de série temporal usando o método de regressão linear de Prais-Winstein. Os dados do sistema de vigilância da tuberculose foram, em geral, considerados adequados para orientar as ações de prevenção e controle da doença, mas necessitam de melhoramento no preenchimento dos campos essenciais da ficha de notificação e do boletim de acompanhamento do caso. A taxa de TB com DM como agravo associado apresentou tendência de crescimento duas vezes maior que a TB sem DM como agravo associado indicando que a DM pode atuar como um fator de risco para a tuberculose no estado de Santa Catarina. Recomenda-se o monitoramento e avaliação periódica dos registros e a adoção de estratégias para melhoria do preenchimento do boletim de acompanhamento. A prevalência de diabetes mellitus nos casos de Tuberculose aumentou, passando de 4,3% em 2007 para 6,1% em 2016. A tendência crescente das taxas de tuberculose no estado é um alerta para gestores no planejamento das ações em saúde com vistas a integrar as ações relacionadas à Tuberculose e as doenças crônicas.

Palavras chave: Tuberculose; Vigilância Epidemiológica; Notificação; Diabetes Mellitus; Estudos de séries temporais.

ABSTRACT

Tuberculosis, an infectious disease caused by *M. Tuberculosis*, is considered a serious public health problem worldwide. Despite meeting the three millennium goals related to tuberculosis in 2015, Brazil is still among the 30 countries with the highest number of tuberculosis cases. In 2017, 69,569 new cases were reported. Although the State of Santa Catarina has a lower incidence rate (23.7/100,000 inhabitants in 2017) than the national one (33.5 cases/100,000 inhabitants), it remained stable in the period from 2005 to 2015, while nationally this coefficient presented an annual average fall of 1.6%. In parallel to the persistence of infectious diseases such as Tuberculosis, we observed an increase in the prevalence of chronic noncommunicable diseases such as diabetes mellitus (DM). Considering the continuity of high tuberculosis rates, the convergence of DM and TB epidemics may lead to an increase in the incidence of tuberculosis, with an increase in the number of people with both diseases. The objective of this study was to analyze the prevalence and time trend of DM in tuberculosis cases reported in Santa Catarina/Brazil from 2007 to 2016. To analyze the quality of the data used, a descriptive study was carried out, with data from the Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Notification of Injury Information System, the completeness, consistency of the records of the notification forms and the notification opportunity were studied. The trend of tuberculosis rates (with and without DM as associated disease) was performed through a time series study using the Prais-Winstein linear regression method and expressed as annual percent change. Data from the tuberculosis surveillance system have generally been found to be adequate to guide disease prevention and control actions, but need improvement in completing the essential fields of the notification form and the case follow-up report. The rate of TB with DM as associated disease presented growth trend three times higher than the non-DM-positive TB, indicating that DM may acts as a risk factor for tuberculosis in the state of Santa Catarina. Monitoring and periodical evaluation of the records, besides the adoption of strategies to improve the completion of the follow-up report are recommended. The prevalence of DM in cases of Tuberculosis increased from 4.3% in 2007 to 6.1% in 2016. The growing trend of tuberculosis rates in the state is an alert for managers in planning health actions with a view to integrating actions related to Tuberculosis and chronic diseases.

Keywords: Tuberculosis; Epidemiological surveillance; Notification; Diabetes Mellitus; Time series studies.

APRESENTAÇÃO

Essa dissertação intitulada “*Diabetes Mellitus como agravo associado nos casos de Tuberculose em Santa Catarina, no período entre 2007 a 2016*” está vinculada à área de pesquisa Saúde Coletiva subárea de Epidemiologia, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O estudo tem como objetivo analisar a tendência temporal da prevalência da Diabetes Mellitus como agravo associado nos casos de Tuberculose no estado de SC, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2007 a 2016.

A motivação para tal estudo teve início pela experiência da pesquisadora como residente de Farmácia no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família – UFSC/SMS nos anos de 2014 e 2015. A atuação na atenção básica revelou, a partir da vivência, o desafio ainda existente no enfrentamento da Tuberculose e a crescente demanda por assistência advinda da alta carga de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), dentre elas a Diabetes Mellitus. Pretende-se que a discussão e os resultados apresentados no decorrer da pesquisa fomentem e aprofundem o debate referente à associação das duas doenças no estado de Santa Catarina (SC).

A dissertação está estruturada em três partes. A primeira está constituída pela Introdução, Revisão de literatura e Método. A segunda apresenta os resultados da pesquisa e a discussão que resultaram em dois artigos científicos. O primeiro intitulado ‘Completeness dos Registros de Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em Santa Catarina, Brasil, 2007-2016’ e o segundo ‘Tendência temporal da Diabetes Mellitus como agravo associado nos casos de Tuberculose em Santa Catarina no período entre 2007 a 2016’. A terceira parte traz a Conclusão, os anexos e apêndices do estudo.

LISTA DE FIGURAS

PARTE I

Figura 1 – Coeficiente de Incidência de Tuberculose (por 100.000 habitantes) nas 16 Regiões de Saúde. Santa Catarina, 2015.....08

PARTE II

Figura 1 - Taxas brutas de TB com DM como agravo associado e TB sem DM com agravo associado (por 100.000 hab.) por sexo e faixa etária. Santa Catarina, 2007 a 2016.....80

LISTA DE TABELAS

PARTE II

Manuscrito 1

- Tabela 1** - Percentual e tendência de preenchimento dos campos essenciais da ficha de notificação de tuberculose. Santa Catarina, 2007 a 2016.....60
- Tabela 2** - Percentual de preenchimento dos campos essenciais da ficha de notificação de tuberculose por Região de Saúde. Santa Catarina, 2007 a 2016.....61
- Tabela 3** - Preenchimento dos campos de exames - HIV e cultura – na ficha de notificação e no boletim de acompanhamento de Tuberculose do SINAN. Santa Catarina, 2007 a 2016.....61
- Tabela 4** - Preenchimento dos campos de baciloscopia de diagnóstico e baciloscopia de acompanhamento – nas bases de dados de Tuberculose do SINAN. Santa Catarina, 2007 a 2016.....62

Manuscrito 2

- Tabela 1** - Taxa padronizada de Tuberculose, Tuberculose com agravo DM associado e Tuberculose sem agravo DM associado (por 100.000 hab.). Santa Catarina, 2007 a 2016.....77
- Tabela 2** - Taxa bruta de Tuberculose por Região de Saúde (por 100.000 hab.). Santa Catarina, 2007 a 2016.....77
- Tabela 3** - Características sociodemográficas e clínicas dos casos de tuberculose segundo DM como agravo associado, Razão de prevalência de DM entre os casos de tuberculose. Santa Catarina, 2007 a 2016.....78
- Tabela 4** - Tendência temporal das taxas padronizadas de Tuberculose, Tuberculose com DM como agravo associado e Tuberculose sem agravo DM associado, segundo sexo e faixa etária. Santa Catarina, 2007 a 2016.....79

LISTA DE QUADROS

PARTE I

Quadro 1 - Campos da ficha e do boletim de acompanhamento utilizadas para análise da completude.....	30
Quadro 2 - Variáveis utilizadas para análise do perfil.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS

AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
AB – Atenção Básica
BAAR – Bacilo Álcool Ácido Resistente
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
DCNT – Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DIVE – Diretoria de Vigilância Epidemiológica
DM – Diabetes Mellitus
DM1 – Diabetes Mellitus tipo 1
DM2 – Diabetes Mellitus tipo 2
ESF – Estratégia Saúde da Família
GEVRA – Gerência de Vigilância de Agravos Infecciosos, Emergentes e Ambientais
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC – Intervalo de Confiança
IDF – International Diabetes Federation
ILTB – Infecção latente de Tuberculose
MS – Ministério da Saúde
Mtb – *Mycobacterium tuberculosis*
OMS – Organização Mundial de Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
OR – Odds Ratio
PNCT – Plano Nacional de Controle da Tuberculose
PNS – Pesquisa Nacional de Saúde
PPGSC – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva
RR – Risco relativo
SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes
SC – Santa Catarina
SES – Secretaria Estadual de Saúde
SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS – Sistema Único de Saúde
TB – Tuberculose
TB-MDR – Tuberculose Multidrogarresistente
TBP – Tuberculose Pulmonar
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
VE – Vigilância Epidemiológica

SUMÁRIO

PARTE I

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. JUSTIFICATIVA.....	4
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
3.1 Tuberculose.....	6
3.1.1 Aspectos epidemiológicos.....	6
3.1.2 Aspectos clínicos e imunológicos.....	9
3.1.3 Fatores associados à Tuberculose.....	11
3.2 Diabetes Mellitus.....	13
3.2.1 Aspectos epidemiológicos.....	13
3.2.2 Aspectos clínicos e imunológicos.....	14
3.3 Tuberculose e Diabetes Mellitus.....	15
3.4 Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica.....	22
4. OBJETIVOS.....	25
4.1 Objetivo Geral.....	25
4.2 Objetivos específicos.....	25
5. HIPÓTESES.....	26
6. MÉTODO.....	27
6.1 Local de estudo.....	27
6.2 População de estudo e fonte de dados.....	27
6.3 Delineamento.....	28
6.3.1 Descritivo individual.....	28
6.3.2 Descritivo de séries temporais.....	31
6.4 Considerações éticas.....	35

PARTE II

MANUSCRITO I - COMPLETEUDE DOS REGISTROS DE TUBERCULOSE NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN) EM SANTA CATARINA, BRASIL, 2007 – 2016.....	48
Introdução.....	49
Método.....	50
Resultado.....	52
Discussão.....	53
MANUSCRITO II – TENDÊNCIA TEMPORAL DA DIABETES MELLITUS COMO AGRAVO ASSOCIADO NOS CASOS DE TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2016.....	63
Introdução.....	64
Resultados.....	67
Discussão.....	68

PARTE III	
1. CONCLUSÃO.....	82
APÊNDICES.....	84
ANEXOS.....	84

1. INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB), apesar de ser uma das doenças mais antigas da humanidade, segue sendo considerada mundialmente um grave problema de saúde pública. De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2017, ocorreram 10,0 milhões de novos casos, e 1,3 milhões de pessoas foram a óbito em decorrência da doença. A OMS reconhece a tuberculose como a doença infecciosa de maior mortalidade no mundo, superando o vírus da imunodeficiência humana (HIV) (WHO, 2018).

Em paralelo à permanência de doenças infecciosas e parasitárias, como tuberculose, hepatites virais, AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), e reintrodução da sífilis, observamos o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como diabetes mellitus (DM), dislipidemias, obesidade, síndrome metabólica e hipertensão arterial sistêmica (HAS), levando a uma sobreposição dos perfis epidemiológicos. Esse cenário indica uma natureza não-unidirecional denominada contra-transição onde a morbi-mortalidade persiste elevada nas doenças transmissíveis e em crescimento nas DCNT (SCHRAMM et al., 2004).

Os Disability Adjusted Life Years (DALYs¹) – anos de vida perdidos ajustados por incapacidade constituem o índice proposto para medir a carga de uma doença, apreendendo o efeito da morbidade e da mortalidade no estado de saúde de populações. Dados provenientes do Estudo de Carga Global de Doença apontam a tuberculose na 14^a posição entre as principais causas de DALY, seguida pela Diabetes. Murray e colaboradores (2012), compararam dados de 1990 com dados de 2010, e observaram um aumento de 93% do total de DALYs em virtude da Diabetes (MURRAY et al., 2012).

Gradativamente, estudos têm buscado evidências sobre a associação entre a diabetes mellitus e a tuberculose, discutindo a suscetibilidade de indivíduos com DM tipo 1 e tipo 2 em adquirir TB. Tais estudos ressaltam, também, as diferenças de apresentação, gravidade e resposta ao tratamento, quando da presença desta associação (RESTREPO, 2016).

A contribuição da DM na incidência da tuberculose pode ser ilustrada pela revisão de estudos sobre a associação entre TB e DM, realizada por Stevenson e colaboradores (2007), em que todos os estudos analisados identificaram associação estatisticamente significativa e clinicamente importante, com aumento do risco ou chance para tuberculose entre 1,5 a 7,8 vezes

¹ O DALY é composto pela soma de duas parcelas, uma que diz respeito aos anos de vida perdidos por morte prematura (years of life lost – YLL) e outra que contempla os anos de vida saudáveis perdidos por causa de problemas de saúde ou incapacidade (years lived with disability – YLD). Um DALY equivale a um ano de vida saudável perdido ou vivido com incapacidade por causa de uma doença (MURRAY CJL; LOPEZ, 1996).

para aqueles com DM. Jeon & Murray (2008), em estudo de revisão sistemática e meta-análise de treze estudos observacionais, mostraram que a presença de diabetes mellitus foi associada a um risco relativo (RR) de 3,11 para a infecção ativa por tuberculose. A mesma revisão concluiu que a associação do DM a um risco aumentado de TB foi encontrada em diferentes delineamentos e populações dos estudos (JEON; MURRAY M.B, 2008).

Embora o DM confira um risco individualmente menor (três vezes) de adoecimento por tuberculose em comparação com o HIV (vinte vezes), em comunidades onde a prevalência de pessoas com DM é elevada, a contribuição do DM para a incidência de tuberculose pode ser maior do que a do HIV (RESTREPO, 2016). A incidência global da DM está aumentando, consequência do envelhecimento populacional, aumento da obesidade, padrões de dieta e atividade física alterados. O Brasil ocupa a quarta posição no ranking dos 10 países com maior número de indivíduos com diabetes em 2015 (14,3 milhões) com projeção de 23,3 milhões para o ano de 2040 (IDF, 2017).

Pesquisa transversal de Goldhaber-Fiebert et al. (2011) avaliou a relação entre o DM e a TB, usando dados populacionais de 46 países. Seus objetivos foram avaliar o impacto dos aumentos longitudinais da prevalência do DM sobre as mudanças na prevalência e incidência de TB, e identificar os países potencialmente "de risco" para as interações TB-DM devido à alta prevalência de ambas. Para os autores, as interações entre o aumento do DM, impulsionado por mudanças na dieta e estilo de vida, e permanência da epidemia de TB, alimentada pela resistência às drogas, HIV/AIDS e pelas desigualdades sociais, demandam avaliação, devido aos riscos individuais, aos determinantes sociais e aos impactos na saúde da população. Os autores destacam como países de particular preocupação, dado o seu tamanho, carga significativa de TB e importante aumento na prevalência de DM, o Brasil, a China, a Índia, o Peru e a Rússia (GOLDHABER-FIEBERT et al., 2011).

Considerando a continuidade das altas taxas de tuberculose, acredita-se que a convergência das epidemias de diabetes mellitus e tuberculose pode levar a um aumento da incidência desta última, com elevação do número de pessoas que apresentam ambas as enfermidades (BAKER et al., 2011; DOOLEY; CHAISSON, 2009). Isso impacta de forma direta o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com a proposta de acabar com a epidemia de tuberculose até 2030 (WHO, 2016a; UNITED NATIONS, 2015).

A tuberculose é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde 1998 (BRASIL, 2003). Os dados são coletados nos estabelecimentos de saúde a partir das fichas de notificação e do boletim mensal de acompanhamento do paciente e processadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2006).

Estudo realizado no Brasil, com dados do SINAN, destaca que embora o coeficiente de incidência de TB tenha diminuído no período de 2001 a 2011, a proporção de pessoas com diabetes entre os casos de TB aumentou de 380 casos / 100.000 habitantes para 6.150 / 100.000 entre 2001 e 2011 (REIS-SANTOS et al., 2014).

A estratégia “Stop TB”, da OMS, inclui indivíduos com diabetes nos “grupos de alto risco”, e traz recomendações sobre a relação entre as duas condições, no “*Collaborative Framework for Care and Control of Tuberculosis and Diabetes*”. O documento destaca como recomendação o estabelecimento de planos e indicadores conjuntos para Diabetes e Tuberculose e mecanismos de colaboração entre os serviços de prevenção e cuidados para diabetes e programas de controle de TB. Stevenson e colaboradores (2007), destacam que estas ações ainda não foram amplamente implementadas na maior parte dos programas nacionais de controle da tuberculose (STEVENSON et al., 2007).

O Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil, publicado em 2011 pelo Ministério da Saúde (MS), configura-se como protocolo ordenador das atividades de prevenção, vigilância, diagnóstico e tratamento dos casos de tuberculose e para a organização dos serviços do Sistema Único de Saúde – SUS. O manual não faz referência à Diabetes como fator de risco para a infecção, assim como não orienta estratégias diferenciadas na identificação e diagnóstico de tuberculose em pessoas com diabetes (BRASIL, 2011).

Os boletins epidemiológicos elaborados anualmente pelo MS não abordam informações sobre a DM como agravo associado nos casos de tuberculose. A partir de busca nas principais bases de publicação científica não foram encontradas publicações que tratem da situação epidemiológica da tuberculose associada a DM no estado de Santa Catarina.

Frente a isso, surgem as seguintes questões de pesquisa: *qual a prevalência de diabetes entre os casos de Tuberculose notificados no estado de Santa Catarina? A prevalência de DM nos casos notificados de TB segue alguma tendência no período de 2007 – 2016 no estado de SC? Os pacientes com TB-DM apresentam perfil diferenciado dos pacientes sem DM?*

2. JUSTIFICATIVA

A partir de revisão de literatura dos últimos dez anos, foram encontrados estudos com delineamentos e populações diferentes, que em sua maioria evidenciaram uma associação positiva entre diabetes e incidência de tuberculose (RESTREPO, 2016; VINEY et al., 2015; SHEN et al., 2014; WANG et al., 2013; YOUNG et al., 2012; GONZALEZ-CURIEL et al., 2011; JEON; MURRAY M.B., 2008; STEVENSON et al., 2007). A maior parte dos estudos indica que uma vez existente a convergência das duas doenças, o indivíduo apresenta maior risco de: óbito durante o tratamento; recidiva após o tratamento; desenvolvimento de TB-MDR (tuberculose multidrogarresistente); e atraso na conversão da baciloscopia durante o tratamento (LEE E.H. et al., 2017; ADDELBARY et al., 2016; WU et al., 2016; MAGEE et al., 2015; LEE P.H. et al., 2014; REIS-SANTOS et al., 2014; REIS-SANTOS et al., 2013; FAURHOLT-JEPSEN et al., 2013; SULEIMAN et al., 2012; DOOLEY; CHAISSON, 2009).

Considerando a associação clínica e/ou imunológica, estudos concluíram que a diabetes é fator de risco importante para a tuberculose ativa, representando um risco de desenvolver TB de duas a cinco vezes maior comparado a indivíduos sem diabetes (VINEY et al., 2015; SHEN et al., 2014; SUWANPIMOLKUL et al., 2014; WANG et al., 2013; YOUNG et al., 2012; GONZALEZ-CURIEL et al., 2011).

Partindo das evidências sobre a associação da DM com a incidência de TB e os piores desfechos desta, destaca-se a importância do conhecimento da prevalência de DM nos casos de Tuberculose como agravo associado e a tendência dessa prevalência, com o objetivo de incentivar ações de saúde pública para minimizar o impacto desta associação nos indicadores de Tuberculose e assim facilitar seu controle como problema de saúde pública.

Estudos que abordem esse tema são especialmente necessários, principalmente em países como o Brasil, onde a incidência de TB permanece alta e a prevalência de DM tem aumentado rapidamente. Stevenson e colaboradores (2007) destacam em artigo de revisão, que o potencial impacto do DM na TB deve tornar-se uma prioridade na produção de conhecimento com ações focadas e coordenadas na relação TB-DM. Incluindo, portanto, o incentivo a pesquisas para instrumentalizar a prática clínica e a saúde pública, com investigações para proposição de estratégias apropriadas para o acompanhamento de pacientes que tenham as duas condições (STEVENSON et al., 2007).

Os estudos realizados no Brasil tiveram como objetivo investigar a situação no âmbito nacional, o que não permite discutir as diferenças regionais e o impacto dos programas estaduais. Deste modo, a análise por unidades federativas é importante, por se tratar de um país de

dimensões continentais com acentuadas diferenças de condições de saúde, estruturação e oferecimento de serviços de saúde nas regiões. A análise da situação epidemiológica permite encontrar pontos de divergência e consonância com o quadro encontrado no país e no mundo.

Assim, este trabalho difere-se dos demais estudos brasileiros encontrados na revisão de literatura, pois se propõe a analisar a tendência da TB associada à DM no período de dez anos (2007-2016) e o perfil dos pacientes, de forma a buscar hipóteses para associações entre características dos indivíduos (sociodemográfica, clínicas) com a Tuberculose e a Diabetes, no estado de Santa Catarina.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Tuberculose

3.1.1 Aspectos epidemiológicos

Desde 1993, quando a OMS declarou a TB como emergência mundial, por ser a maior causa de mortes por doenças infecciosas em adultos, várias estratégias foram lançadas, no intuito de contribuir no controle da doença.

Em 1994, o Brasil sinalizou sua posição, com o lançamento do Plano Emergencial para Controle da Tuberculose pelo MS, e posteriormente (1999), com a definição da TB como uma de suas prioridades entre as políticas governamentais de saúde, estabelecendo diretrizes e metas para o alcance de seus objetivos (BRASIL, 2014; RODRIGUES et al., 2007). Estas metas vêm sendo alcançadas e o país apresenta anualmente um dos maiores decréscimos do coeficiente de prevalência da doença, quando comparado a outros países com alta carga (WHO, 2015; WHO, 2013; WHO, 2009).

Em 2000, a ONU estabeleceu o controle da TB entre as metas dos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - no 6º objetivo: combater a AIDS, a malária e outras doenças (UNITED NATIONS, 2000). Neste mesmo ano, foi elaborado no Brasil o novo Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) para o período de 2001 a 2005. Este plano incorporava a participação das equipes do Programa Saúde da Família e os Agentes Comunitários de Saúde nas ações de vigilância, prevenção, controle e ações assistenciais adequadas para diagnóstico e tratamento da TB (BRASIL, 2000).

No ano de 2006, foi lançada pela OMS a estratégia Stop-TB, que tem como metas reduzir pela metade a incidência e a mortalidade por TB até 2015, e eliminar a TB como problema de saúde pública até 2050 (incidência global menor que 1/100.0000 habitantes/ano). Para isso, apresenta diversos componentes, entre eles: (a) contribuir para o fortalecimento do sistema de saúde; (b) buscar a expansão e o aperfeiçoamento da estratégia de tratamento diretamente observado (TDO); (c) empoderar as pessoas com TB e a sociedade civil organizada; e (d) tratar as populações mais vulneráveis (UPLEKAR et al., 2006; WHO, 2006).

Como complemento dos compromissos assumidos pela Estratégia Stop-TB, em 2015 a OMS divulgou a Estratégia pelo Fim da Tuberculose. A nova estratégia estabelece a meta de redução de 90% dos óbitos por tuberculose e de 80% do coeficiente de incidência até 2030 em relação ao ano de 2015 (WHO, 2016a).

Apesar dessa enfermidade atingir todos os continentes, mais de 95% dos óbitos ocorrem em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Nesses países, a TB ainda tem indicadores preocupantes, apesar de apresentar tendência decrescente (WHO, 2015; WHO, 2013; WHO, 2009).

O continente Americano apresenta, desde 1990, um decréscimo do coeficiente de incidência de TB na maioria dos países (WHO, 2015). No entanto, de acordo com a OPAS, a TB ainda é a segunda causa de morte por um único agente infeccioso, perdendo apenas para o HIV (PAHO, 2013).

Foram estimados, em 2017, 10 milhões de casos novos de TB no mundo. Para que as metas definidas pela Estratégia pelo Fim da Tuberculose sejam alcançadas a taxa de incidência de Tuberculose precisar ser de 4 a 5% ao ano até 2020 (WHO, 2018).

Em 2017, foram notificados 69.569 casos novos de tuberculose no Brasil. No período de 2008 a 2017, o coeficiente de incidência da doença apresentou uma variação média anual de 1,6% passando de 39,0/100 mil habitantes em 2008 para 33,5/100.000 hab. em 2017 (BRASIL, 2018a).

Apesar de ter alcançado os três objetivos do milênio relacionados à tuberculose em 2015, metas internacionais previstas pela OMS (redução de 50% da incidência, prevalência e mortalidade, em comparação aos coeficientes de 1990) - meta do Stop TB, o Brasil ainda consta entre os trinta países com alta carga da doença. Esses países, em conjunto, representam 87% da carga mundial (WHO, 2018).

A OMS redefiniu a classificação de países prioritários para ações de controle da TB no período de 2016 a 2020. Essa nova classificação é composta por três listas contendo 30 países cada, segundo características epidemiológicas: 1) Carga de tuberculose, 2) Tuberculose multidrogarresistente e 3) Coinfecção TB/HIV. Alguns países aparecem em mais de uma lista, somando assim, um total de 48 países prioritários para a abordagem da TB. O Brasil ocupa a 20ª posição em carga de TB, e a 19ª quanto à coinfecção TB/HIV (WHO, 2016a).

A melhora nos indicadores brasileiros deve-se a diversos esforços, entre eles as estratégias propostas para o controle da doença no Brasil. Estas têm entre suas metas, por exemplo, diagnosticar pelo menos 90% dos casos esperados e curar pelo menos 85% dos casos diagnosticados (BRASIL, 2011). A descentralização e horizontalização das ações de vigilância, prevenção e controle juntamente com a pactuação de indicadores referentes à doença nas três esferas de gestão são avanços destacados na resposta do Brasil ao desafio do controle da TB (SANTOS, 2007).

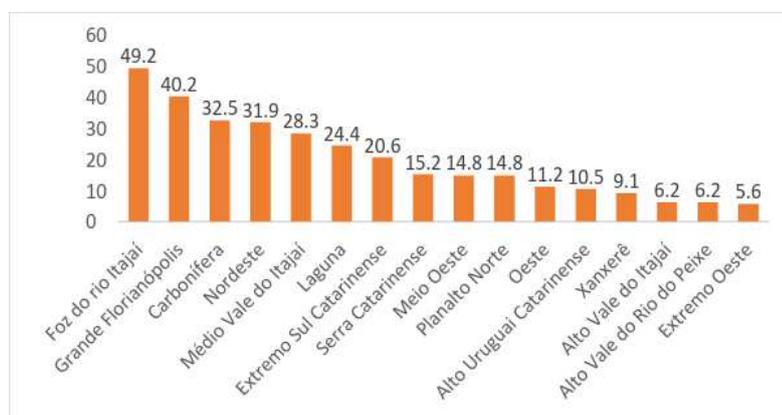
Em 2014, durante a Assembleia Mundial de Saúde, na Organização Mundial da Saúde (OMS), foi aprovada a nova estratégia global para enfrentamento da tuberculose, com a visão de um mundo livre da tuberculose até 2035.

Como parte do esforço global para redução do coeficiente de incidência e mortalidade, o Brasil lançou em 2017 o plano nacional com o objetivo de acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no Brasil, atingindo a meta de menos de 10 casos por 100 mil habitantes, até o ano de 2035. O plano apresenta como metas reduzir os coeficientes de incidência da doença para menos de 10 casos e de mortalidade para menos de um óbito a cada 100 mil habitantes até 2035 (BRASIL, 2018).

O Brasil possui elevada variabilidade entre os estados, quanto ao risco de adoecimento por tuberculose. A incidência de TB no estado de Santa Catarina, local do estudo, é menor do que a média nacional, atingindo 23 pessoas a cada 100 mil habitantes, contra 33/100.000 em todo país no ano de 2017 (BRASIL, 2018a). Considerando o período de 2006 a 2015 a taxa de incidência de TB em SC, se manteve estável, tanto para todas as formas quanto para a forma pulmonar (DIVE, 2017).

A análise por Regiões de Saúde do estado mostra variação no coeficiente de incidência de tuberculose entre as regiões. No ano de 2015, as Regiões de Saúde de Foz do Rio Itajaí, Grande Florianópolis, Carbonífera, Nordeste e Médio do Vale do Itajaí apresentaram coeficientes de incidência superiores ao do estado, como pode ser visto na figura 1 (DIVE, 2017).

Figura 1 - Coeficiente de Incidência de Tuberculose (por 100.000 habitantes) nas 16 Regiões de Saúde. Santa Catarina, 2015.



Fonte: SINAN/GEVRA/DIVE/SUV/SES/SC; IBGE

O estado de Santa Catarina, assim como o Brasil, apresenta resultados de alguns indicadores selecionados para o monitoramento do Plano Nacional aquém dos esperados para o êxito do alcance da meta de eliminação da TB como problema de saúde pública. A proporção de cura em SC no ano de 2017 foi de 71,2%, ficando cerca de 15% abaixo do recomendado pelo MS. A taxa de abandono de tratamento no estado em 2017 foi 5% maior que o valor aceitável pelo PNCT (5%) (BRASIL, 2018a).

3.1.2 Aspectos clínicos e imunológicos

A TB é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb). Este bacilo acomete mais comumente as vias respiratórias, especialmente os pulmões, mas também pode causar doença em outros órgãos e sistemas do corpo, causando o que denominamos como Tuberculose extrapulmonar (FARGA; CAMINERO, 2011).

O Mtb é também conhecido como bacilo de Koch, tendo sido descoberto pelo cientista Robert Koch em 1882. Essa bactéria possui uma morfologia bacilar ou cocobacilar estritamente patogênica, pertencendo à família das Mycobacteriaceae, da qual também fazem parte o *Mycobacterium bovis* e o *Mycobacterium africanum* (JORGE, 2012).

A transmissão é feita por via aerógena, através da eliminação de aerossóis pela tosse, espirro ou fala contaminados, se dando desde os primeiros sintomas respiratórios do doente. A exposição ao bacilo é determinada por fatores como a incidência de casos na comunidade, a interação de indivíduos bacilíferos com sadios e o tempo de exposição no mesmo ambiente, especialmente em locais com pouca ventilação (WHO, 2016a).

Existem duas condições associadas à TB: infecção latente (ILTB) e doença ativa. Na maioria das pessoas infectadas, o sistema imunológico é capaz de impedir o crescimento do bacilo ainda na fase de latência e o indivíduo não desenvolve a forma ativa de tuberculose (CDC, 2017).

Estima-se que a TB ativa ocorra em 5-10% das pessoas infectadas pelo Mtb. Contudo, uma vez infectada, a pessoa pode desenvolver a doença em qualquer fase da vida. A progressão para a forma ativa é facilitada por condições clínicas que levam ao desequilíbrio imunológico, como a infecção pelo HIV, diabetes mellitus, tabagismo, desnutrição e terapia com drogas imunossupressoras (DHEDA et al., 2010). Pacientes com diabetes apresentam baixa produção de interleucina-1 e interleucina-2, o que diminui ou suprime a resposta protetora e aumenta a susceptibilidade à infecção por patógenos intracelulares como o Mtb (MOUTINHO et al., 2011).

Sendo a imunidade celular o principal mecanismo de defesa contra o Mtb, a apresentação clínica e a localização pulmonar e extrapulmonar da TB dependem da virulência do bacilo e da competência imunológica do indivíduo (MOUTINHO et al., 2011).

A TB pulmonar pode-se apresentar sob a forma primária, pós-primária (ou secundária) ou miliar. Os sintomas clássicos da TB pulmonar são: tosse persistente, produtiva ou não (com muco e eventualmente sangue), febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento. A apresentação pulmonar, além de ser a mais comumente encontrada, é também a principal forma transmissível da doença (BRASIL, 2011).

A tuberculose pode manifestar-se sob diferentes apresentações clínicas, que podem estar relacionadas com o órgão acometido. As principais formas de apresentação extrapulmonar diagnosticadas em nosso meio são listadas a seguir: pleural, ganglionar periférica, meningoencefálica, pericárdica e óssea. Desta forma, outros sinais e sintomas, além da tosse, podem ocorrer e devem ser valorizados na investigação diagnóstica individualizada (BRASIL, 2011).

O controle do tratamento consiste na execução de atividades programáticas que permitem o acompanhamento da evolução da doença. A associação medicamentosa adequada, as doses corretas e o uso por tempo suficiente são os princípios básicos para o tratamento, evitando a persistência bacteriana e o desenvolvimento de resistência aos fármacos. A esses princípios soma-se o tratamento diretamente observado (TDO) como estratégia fundamental para o sucesso do tratamento. O TDO constitui uma mudança na forma de administrar os medicamentos, porém sem mudanças no esquema terapêutico: o profissional treinado passa observar a tomada da medicação do paciente desde o início do tratamento até a sua cura. A escolha da modalidade de TDO a ser adotada deve ser decidida conjuntamente entre a equipe de saúde e o paciente, considerando a realidade e a estrutura de atenção à saúde existente (BRASIL, 2011).

No Manual de Recomendações para o controle da Tuberculose estão descritas as orientações para o acompanhamento dos casos. Em relação ao exame de baciloscopia é orientada a realização mensal da baciloscopia de controle, sendo indispensáveis as do 2º, 4º e 6º meses nos esquemas e básicos e nos 3º, 6º, 9º e 12º meses, no caso dos esquemas especiais (BRASIL, 2011).

Será dada alta por cura quando o paciente com tuberculose bacteriologicamente confirmada no início do tratamento apresentar resultado negativo na baciloscopia ou na cultura no último mês de tratamento e em pelo menos uma ocasião prévia (BRASIL, 2011).

3.1.3 Fatores associados à Tuberculose

A tuberculose apresenta globalmente estreita relação com as demandas e necessidades sociais, modelos de desenvolvimento, condições de vida, pobreza e iniquidades (WHO, 2018). A desigualdade na distribuição de renda, moradias precárias, insegurança alimentar, baixa escolaridade e dificuldade de acesso a bens e serviços públicos são fatores que agravam o quadro tanto para tuberculose, como para outras doenças. Esse conjunto de elementos gera ambientes propícios para potencializar a TB, uma vez que associados a esses fatores somam-se aspectos biológicos, como cepas multirresistentes e mais virulentas do bacilo e associação com comorbidades como HIV/AIDS (WHO, 2010; XIMENES et al., 2009; LIENHARDT, 2001).

A infecção pelo HIV afetou a epidemiologia da TB no mundo e dificultou ainda mais o seu controle, sendo considerada um importante fator de risco para o desenvolvimento da doença (KWAN; ERNST, 2011). Em Santa Catarina, o percentual de coinfeção TB/HIV no ano de 2016 foi 16,2% enquanto nacionalmente o percentual foi de 9,4% (BRASIL, 2018a).

Num estudo caso-controle realizado na cidade de Recife (PE), características individuais, como: ser do sexo masculino, ter mais de 20 anos, possuir poucos bens, ser analfabeto e não ter trabalhado nos últimos sete dias, bem como viver em áreas com muitas pessoas analfabetas, estiveram associadas ao aumento da chance de desenvolver TB (XIMENES et al., 2009). Ao analisar a relação entre incidência de TB e indicadores socioeconômicos segundo bairros da cidade de Porto Alegre (RS), Acosta (2008) chama atenção para a associação positiva entre a ocorrência da doença e moradias com mais de seis habitantes. Segundo o estudo, a taxa de incidência dos bairros mais carentes foi oito vezes maior que a taxa estimada para bairros menos carentes (ACOSTA, 2008).

As taxas de TB em países com alta prevalência de tuberculose sugerem que a tuberculose pode ser menos frequente entre as mulheres. Em 2017, 58% dos casos novos de TB no mundo ocorreram em homens (WHO, 2018). Contudo, observa-se mundialmente uma diminuição na diferença de incidência de TB entre homens e mulheres (WHO, 2016a).

Um estudo realizado na cidade de Pelotas (RS) foi conduzido para avaliar fatores de risco para tuberculose, comparando as características dos casos com as dos controles populacionais. Indivíduos com ensino fundamental incompleto apresentaram um risco 3,37 vezes maior para tuberculose quando comparado aos indivíduos com ensino superior. A análise por renda familiar encontrou maiores chances de tuberculose nos indivíduos com renda igual ou menor que um salário mínimo (OR 5,38, IC 95% 2,33 – 12,40). Quanto à variável cor de pele, o risco para tuberculose em indivíduos de cor não branca comparados com os de cor branca

foi de 4,7 (MENEZES, 1998). Dados disponíveis na literatura referem taxas de incidência e de mortalidade na população negra maior que aquelas encontradas na população brasileira em geral. Em 2014, 57,5% dos casos de TB no Brasil ocorreram na população negra, sendo 12,3% em pretos e 45,2% em pardos. Os indígenas representaram 1,1%, amarelos 0,7% e brancos 32,8% (BRASIL, 2015).

Pessoas com baixo peso (índice de massa corpórea $<18,5 \text{ Kg/m}^2$) têm um risco maior para TB. O déficit nutricional afeta o sistema imunológico, e em conjunto com a deficiência de vitaminas e minerais elevam o risco do desenvolvimento para TB (UPTA et al., 2009). Dietas com baixo valor proteico relacionam-se a alterações na função imunológica mediada por células T, tornando o organismo mais suscetível à infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e ao desenvolvimento da doença (BOCCIA et al., 2011).

O consumo de drogas contribui para transmissão de doenças entre os usuários, por diminuir as defesas imunitárias e por maior exposição a situações e comportamentos de risco. As condições de moradia, o acúmulo de pessoas em ambientes fechados e isolados para o consumo, o compartilhamento de materiais como o cachimbo e a desnutrição causada pela droga favorecem a progressão para a tuberculose ativa (BRASIL, 2011).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma forte associação entre o uso abusivo de álcool e o desenvolvimento da TB (COKER et al., 2006; VERVER et al., 2004). Menezes e colaboradores (1998) encontraram um risco quatro vezes maior para tuberculose em alcoólatras. No estudo o consumo de álcool foi estabelecido através do escore obtido do Michigan Alcoholism Screening Test (MENEZES et al., 1998). Artigo de revisão discute que cerca de 10% dos casos de TB mundialmente são atribuídos ao uso de álcool e alerta que o impacto do uso de álcool sobre o sistema imune e os fatores sociais envolvidos nessa relação alteram também a resposta à terapêutica (REHM et al., 2009).

Revisão sistemática (conduzida pela OMS e pela União Internacional Contra a Tuberculose e Doenças Pulmonares) confirmou a associação entre o uso do tabaco e infecção por Mtb, TB ativa, recidiva de TB e mortalidade pela doença, identificando o tabagismo como um fator de risco (WHO, 2007).

No ano de 2014, dos novos casos de tuberculose diagnosticados 23,9% (17.427) eram pessoas que possuíam renda igual ou inferior a meio salário mínimo ou renda familiar mensal de até três salários mínimos (BRASIL, 2013).

No Brasil, as populações definidas pelo PNCT como mais vulneráveis à tuberculose pelo risco elevado advindo da situação de vulnerabilidade a que estão expostas são: população

em situação de rua, populações privadas de liberdade, indígenas e pessoas vivendo com HIV/AIDS (BRASIL, 2014).

3.2 Diabetes Mellitus

3.2.1 Aspectos epidemiológicos

No atual estágio da transição demográfico-epidemiológica, o DM, ao lado de outras DCNT, tem sido considerado um importante problema de saúde pública, com aumento na incidência, prevalência e mortalidade prematura nos últimos anos (WHO, 2016b).

Dados da *International Diabetes Federation* (IDF) indicam que o número de pessoas no mundo, que vivem com DM, deverá aumentar de 415 milhões em 2015 para 642 milhões em 2040. Esse aumento, de cerca de 55%, no contingente de pessoas acometidas com DM se deve à contínua urbanização, transição demográfica e modos de vida das pessoas nos centros urbanos que revelam práticas alimentares inadequadas, inatividade física, stress, dentre outros (IDF, 2015).

A sétima edição do Atlas da Diabetes, publicado em 2015, traz a relação dos dez países mais importantes em relação ao número de adultos com Diabetes, no qual o Brasil aparece na quarta colocação com 14,3 milhões de adultos portadores da doença (IC 95% 12,9-15,3) (IDF, 2015).

Em relação aos custos, o Brasil está em quinto lugar, com US\$ 21,8 bilhões de custos relacionados à Diabetes (IDF, 2015). Análises de custo do tratamento da diabetes, em países latino-americanos, demonstraram a significativa carga econômica da doença para os sistemas de saúde e para as sociedades (MARINHO et al., 2011; ARREDONDO et al., 2005).

Os números apresentados revelam a necessidade de intensidade nas ações de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento para o controle do DM, sendo este último um elemento de risco para outros agravos, que acarretam altos custos (MARINHO et al., 2011). Dentre as ações de prevenção e controle da enfermidade destacam-se, prioritariamente, o controle metabólico rigoroso, associado a medidas preventivas e curativas, além de intervenções na forma como as pessoas vivem, destacando-se a atividade física e o padrão dietético (MALFATTI; ASSUNÇÃO, 2011; MORAES et al., 2010).

Apesar de ser uma das doenças crônicas mais comuns em quase todos os países, acredita-se, ainda, que aproximadamente 50,0% dos diabéticos desconhecem que têm a doença, o que dificulta o seu controle (IDF, 2017).

Malfatti e Assunção (2011) ressaltam a existência de fatores que agravam e dificultam a implantação de programas de prevenção e combate ao DM e outras DCNT, como a desigualdade social (MALFATTI; ASSUNÇÃO, 2011).

No Brasil, o estudo mais específico utilizando marcadores bioquímicos para estimar a prevalência de diabetes foi realizado em 1988 em nove capitais brasileiras, quando foi obtida uma prevalência de 7,6% em adultos com idade entre 30 e 69 anos (MALERBI; FRANCO, 1992). A Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), implantada pelo Ministério da Saúde em 2006, fornece estimativas de prevalência de diabetes auto referido por adultos (≥ 18 anos) residentes nas capitais do país, a partir de um diagnóstico prévio da doença realizado por um médico. Estudo realizado com dados da pesquisa entre 2006 e 2012 encontrou tendência de aumento de 5,7% para 7,4% no conjunto da população adulta das capitais (MALTA, et al., 2014).

Estudo que estimou a prevalência de diabetes *mellitus* auto referida e os fatores associados na população adulta brasileira através da Pesquisa Dimensões Sociais das Desigualdades, conduzido em 2008 encontrou como fatores associados a diabetes a idade (≥ 40 anos), a baixa escolaridade (< 8 anos de estudo), o estado conjugal (não casados), obesidade, sedentarismo, comorbidade com hipertensão arterial e hipercolesterolemia, e a procura por serviços de saúde (FLOR L.S, CAMPOS M.R., 2017).

3.2.2 Aspectos clínicos e imunológicos

A diabetes é um grupo de distúrbios metabólicos que apresentam em comum a hiperglicemia resultante de defeitos na secreção de insulina ou na ação da insulina (SBD, 2016).

A classificação proposta pela OMS e recomendada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), inclui quatro classes clínicas: DM tipo 1 (DM1), DM tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de DM e DM gestacional (SBD, 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 (SBD, 2016). 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).

O DM2 é a forma verificada em 90 a 95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina e na regulação da produção hepática de glicose. É causada por uma interação de fatores genéticos e ambientais. Entre os fatores ambientais associados estão sedentarismo, dietas ricas em carboidratos e envelhecimento. O DM2 pode ocorrer em qualquer idade, mas é geralmente diagnosticado após os 40 anos (SBD, 2016).

O não controle de DM leva à diminuição das imunidades celular e humoral, com defeitos na função dos leucócitos polimorfonucleares, na quimiotaxia, na fagocitose e na atividade bacteriana intracelular. Tais reações imunológicas induzem a pessoa com diabetes à maior suscetibilidade a diversos tipos de infecções, entre as quais, as infecções respiratórias (PONTE et al., 2010).

3.3 Tuberculose e Diabetes Mellitus

Em livro de Richard Morton, publicado em 1694, afirmava-se que uma associação entre o DM e a TB foi sugerida ainda nos tempos romanos (DIXON, 2007). Especulações acerca desta associação foram encobertas pela descoberta da insulina na década de 1920, e da estreptomicina em 1940, e com o posterior desenvolvimento de outros antibióticos, o que reduziu substancialmente as taxas de letalidade para os indivíduos com DM ou tuberculose. Houve ainda, diminuição acentuada da incidência da TB, em consequência da melhoria de certas condições para certos grupos sociais, como saneamento, nutrição, e redução da aglomeração de populações (DOOLEY; CHAISSON, 2009).

A tuberculose é um importante problema em países de baixa renda, em que a mortalidade é alta, o que evidencia sua íntima relação com a pobreza e a falta de acesso aos serviços de saúde. O DM tipo 2 emergiu como um problema crônico de saúde crescente em todo o mundo, como consequência do aumento da obesidade, fruto da alteração dos padrões de dieta e atividade física e do envelhecimento populacional (RESTREPO, 2016).

A convergência entre TB e DM representa um grande desafio em saúde pública. Dos dez países com maior número de pacientes com DM em todo o mundo, seis são classificados como alta carga para a tuberculose pela OMS, incluindo o Brasil (RESTREPO, 2016).

O Atlas da Diabetes elaborado pela *International Diabetes Federation* (IDF) dedicou uma seção para a associação da diabetes com a tuberculose em sua sexta edição (2011). Nessa seção é apresentada a contribuição da Diabetes para os casos de tuberculose, por meio de uma estimativa da proporção de casos de tuberculose que podem ser atribuídos a Diabetes. Segundo a IDF, no Brasil essa porcentagem seria de 6 a 8% (IDF, 2011).

Análise em nível nacional longitudinal utilizando dados de renda per capita, do PIB, prevalência de TB e incidência e prevalência de DM em 163 países identificou que entre os anos 1990 e início de 2000, a prevalência e a incidência de TB foram mais propensas a aumentar nos países em que a prevalência de DM aumentou (GOLDHABER-FIEBERT, et al., 2011). Os autores destacam o Brasil como um dos países com carga significativa de TB e importante aumento da prevalência de DM.

Sidibé (2007), em artigo de revisão discute a relação imunológica entre o DM e a TB. O autor destaca que a susceptibilidade de portadores de DM à infecção por tuberculose está relacionada à deficiência funcional de leucócitos polimorfonucleares. A diferença no perfil de secreção de citocinas entre os pacientes com tuberculose e diabetes sugere a presença de um mecanismo imunológico que favorece a patogênese da TB. A produção de interleucina-1 beta, fator de necrose tumoral alfa e interleucina-6, em pacientes com tuberculose, é significativamente mais elevada do que a observada em indivíduos sem DM. Em indivíduos com tuberculose e diabetes, as taxas de produção desses elementos são mais baixas do que as observadas em pacientes que têm apenas TB (TSUKAGUCHI et al., 1992 *apud* Sidibé, 2007).

Considerando a associação clínica e/ou imunológica, estudos concluíram que a diabetes é fator de risco importante para a tuberculose ativa, representando um risco de desenvolver TB de duas a cinco vezes maior comparado a indivíduos sem diabetes (VINEY et al., 2015; SHEN et al., 2014; SUWANPIMOLKUL et al., 2014; WANG et al., 2013; YOUNG et al., 2012; GONZALEZ-CURIEL et al., 2011).

Estudo realizado na China considerou as complicações da DM (retinopatia, nefropatia, neuropatia, dentre outros) na estimativa do risco de TB dos participantes. O risco para Tuberculose aumentou à medida que aumentava o número de complicações de DM ($p=0,0016$), com risco três vezes maior entre aqueles com duas ou mais complicações relacionadas a DM (OR 3,45 IC 95% 1,59-7,50) (BAKER et al., 2012).

Em países com carga semelhante ao Brasil de TB, como o México a prevalência de DM encontrada em estudo foi de 29,63% (JIMÉNEZ-CORONA et al., 2013). No Brasil, estudo utilizando dados do SINAN do ano de 2009 verificou uma prevalência de DM entre os pacientes com TB de 5,4% (REIS-SANTOS et al., 2013). Essa diferença entre as prevalências pode ser explicada pelo método do estudo, no México, o rastreamento do diabetes foi realizado através de dados primários, coletados pelo monitoramento da glicemia capilar e da hemoglobina glicada (HbA1c) já no estudo brasileiro, as informações foram obtidas de dados secundários, registrados no SINAN.

Estudos que pesquisaram DM entre os casos de TB encontraram prevalências altas (mais de 23%) (BALAKRISHNAN et al., 2012; VISWANATHAN et al., 2012; SULEIMAN et al., 2012). Em Kerala, o Programa Nacional Revisado de Controle da Tuberculose registrou o status de DM em 90% dos casos de TB e desses 24% apresentaram DM (NANDAKUMAR, et al. 2013). Entre os estudos que analisaram prontuários e banco de dados secundários a prevalência encontrada foi menor. Na Arábia Saudita, em revisão de prontuários de pacientes internados com tuberculose pulmonar entre janeiro de 2003 e junho de 2010, 7,2% apresentaram DM tipo-2 (CHAUDHRY et al., 2012).

Alguns estudos analisaram a tendência da prevalência de DM entre os casos de TB, para identificar crescimento, estagnação ou decréscimo. Em São Francisco, nos Estados Unidos a prevalência de DM entre pacientes com TB aumentou de 8% em 2010 para 14% m 2012 (SUWANPIMOLKUL et al., 2014).

Abdelbary e colaboradores como seguimento de estudo anterior (1998-2004), reavaliaram a prevalência de DM entre 8.431 pacientes com TB usando dados de vigilância de 2006 a 2013 para o estado de Tamaulipas no México. A prevalência de DM foi de 25,2%, com um aumento de pelo menos 2,8% no período do estudo (ABDELBARY et al., 2016). Em Taiwan no período de 2000 a 2010, a prevalência de DM aumentou progressivamente, com uma taxa média de prevalência de 27,9% (KO PY et al., 2016).

No México, estudo realizado com registros do sistema nacional do período de 2000 a 2012, encontrou aumento nas taxas de incidência de TB pulmonar associada à DM de 82,64%, ($p < 0,001$), em contraste com as taxas de TB pulmonar sem DM, que diminuíram 26,77% ($p < 0,001$) (DELGADO-SANCHEZ et al., 2015). Em Barcelona, a prevalência de DM entre adultos com TB (4,0 a 7,2%) permaneceu estável durante o período de estudo de 14 anos (MORENO-MARTÍNEZ et al., 2015).

Estudo realizado no Brasil, com dados do SINAN, destaca que embora o coeficiente de incidência de TB tenha diminuído no período de 2001 a 2011, a proporção de pessoas com diabetes entre os casos de TB aumentou progressivamente de 380/100.000 em 2001 para 6.150/100.000 em 2011 (REIS-SANTOS et al., 2014).

Os estudos que fizeram rastreio sistemático de doentes com TB para DM encontraram um grande número de casos de DM não diagnosticados (KORNFELD et al., 2016; VINEY et al., 2015; USMANI et al., 2014; OGBERA et al., 2014; OLAYINKA et al. 2013; BALAKRISHNAN et al., 2012). No Brasil, em estudo que encontrou 15% de prevalência de diabetes em pacientes com tuberculose, 29% dos casos de DM foram diagnosticados durante a

pesquisa (ROCHA et al., 2016). Isto levanta a discussão da oportunidade de ampliação do diagnóstico de DM e possivelmente seu controle a partir de uma gestão conjunta de TB e DM.

Estudo no México avaliou a viabilidade e eficiência do Guia de Estrutura de Colaboração para o Cuidado e Controle da TB e DM da OMS. Foi realizada triagem bidirecional em doentes com vinte anos ou mais diagnosticados com DM ou TB que procuraram cuidados nas clínicas participantes. Dos 783 pacientes com DM, 11 (1,4%) desconheciam sua TB. Dos 361 pacientes com TB, 16 (4,4%) desconheciam seu DM (CASTELLANOS-JOYA et al., 2014).

O número necessário de pacientes com TB para identificar um caso de DM foi investigado em diversos estudos. No Irã e no Kiribati o número encontrado foi cinco casos de TB (BAGHAEI et al, 2015; VINEY et al., 2015). Na Índia foram necessários 25 casos de TB para um novo caso de DM (DAVE et al., 2013). Na China o número para identificar um novo paciente com DM (27,4) foi menor nos participantes com idade > 40 anos (20,5), analfabetos (19,9), aqueles com história familiar de DM (9,3), fumantes atuais (14,2) e aqueles com índice de massa corporal > 24 (11,4) (ZHAO et al., 2016).

O efeito da diabetes, no desenvolvimento, apresentação e tratamento da TB são questões provocativas na prática clínica e nos últimos anos tem sido objetivo de diversos estudos. A literatura aponta que a presença de DM em doentes com TB pode afetar a apresentação clínica, radiológica, a gravidade da doença, a duração ou resposta ao tratamento de TB, tornando tal associação mais difícil de ser diagnosticada, controlada e tratada. Em estudo de revisão Restrepo (2007) discute vários estudos que indicam que pacientes com tuberculose e diabetes apresentam maior carga bacilar no escarro, e taxas mais elevadas de TB-MDR. O autor recorre a estudos onde pacientes com tuberculose e diabetes podem apresentar maior gravidade na evolução da tuberculose e representam maior risco de propagação de micobactérias, principalmente as fármaco-resistentes, na comunidade (RESTREPO, 2007).

No Brasil, a proporção de pacientes com esfregaço de escarro inicial positivo foi maior entre o grupo com tuberculose e diabetes do que nos indivíduos sem diabetes (84,7% vs. 69,1%; $P < 0,001$) (24). O mesmo estudo apontou que a DM não parece influenciar a TB extrapulmonar (REIS-SANTOS et al., 2013).

Estudo de Carreira (2012) observou maior envolvimento isolado no campo pulmonar inferior e maior frequência de manifestações extrapulmonares em diabéticos do que em não diabéticos (28,5% vs 16,3%, $p = 0,02$). O autor destaca que esta apresentação radiológica pode mascarar o diagnóstico da TB, com conseqüente atraso no início do tratamento. Outros estudos encontraram que paciente com TB-DM apresentaram maior probabilidade de ter doença

cavitária pulmonar comparados com aqueles com TB isolada (LEUNG et al., 2017; MAGEE et al., 2015; CARRIÓN-TORRES et al., 2015; THANH et al., 2015; NAKAMURA et al., 2014; ALAVI et al., 2014; JIMÉNEZ-CORONA et al., 2013; RAWAT et al., 2011). Estudo no Brasil encontrou semelhança entre as lesões pulmonares avaliadas pelo exame radiográfico de tórax nos casos de TB com e sem DM (GIL-SANTANA et al., 2016).

A presença de maior carga bacilar nos pacientes com DM foi atestada por vários estudos (LEUNG et al., 2017; CAVANAUGH et al., 2015; THAN et al., 2015; MAGEE et al., 2015; ALAVI et al., 2014; MI F et al., 2013; SULEIMAN et al., 2012). Os autores apontam o risco de aumento da transmissão na comunidade por essa maior carga bacilar.

Em Taiwan, pacientes com TB pulmonar e baciloscopia positiva internado em hospitais foram analisados. O controle glicêmico foi avaliado por hemoglobina glicosilada A1C (HbA1C). Na análise multivariada ajustada para idade, sexo, tabagismo e resistência aos fármacos, pacientes com HbA1C > 9% (OR 3.55, IC 95% 2.40-5.25) e HbA1C 7-9% (OR 1.62, IC 95% 1.07-2.44) foram significativamente mais propensos a apresentar baciloscopia positiva em comparação com os não diabéticos, mas não com HbA1C < 7% (OR 1.16, IC 95%: 0.70-1.92) (CHIANG et al., 2015). Os autores discutem que além da presença de DM o olhar em relação a interferência da DM no tratamento da TB deve ser direcionado para o controle da DM.

A possível relação da DM com o desenvolvimento de TB-MDR foi investigada por vários estudos. Na Geórgia, os pacientes com DM apresentaram 2,27 vezes mais chance de ter TB-MDR do que os pacientes sem DM (MAGEE et al., 2015). Em estudo na China, no Peru e na Itália não foram encontradas diferenças significativas entre aqueles com e sem diabetes (MAGEE et al., 2013; CARREIRA et al., 2012).

No Brasil foi acompanhada uma coorte de pacientes com TB recrutados em um centro de atenção primária entre 2004 e 2010. Os indivíduos com diabetes apresentaram mais frequentemente tosse, sudorese noturna, hemoptise e mal-estar do que aqueles sem DM (GIL-SANTANA et al., 2016). Em estudo no Vietnã os sintomas clínicos foram semelhantes em ambos os grupos (THANH et al., 2015).

A conversão de esfregaço de escarro após 2 meses de tratamento da tuberculose é um determinante importante de sucesso do tratamento. A interferência da diabetes na conversão de cultura de escarro foi avaliada em vários estudos. O risco independente da positividade do escarro associado a DM foi de 1.18 (IC 95%: 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. Pacientes com TB e DM foram mais propícios a permanecer positivo no final do segundo mês de tratamento (LEUNG et al., 2017; YOON et al., 2017; SIDDIQUI et al., 2016;

CARRIÓN-TORRES et al., 2015; PRASAD et al., 2014; VISWANATHAN et al., 2014; NAKAMURA et al., 2014; VISWANATHAN et al., 2014; MI F et al., 2013; JIMÉNEZ-CORONA et al., 2013; FAURHOLT-JEPSEN et al., 2013). Contudo, a literatura atual sobre o efeito da DM na conversão do escarro é conflitante, o estudo de Dooley e Chaisson (2009) não encontrou relação entre DM e a taxa de conversão do escarro ao final do 2º mês. No Brasil, a proporção de pacientes com esfregaço de escarro inicial positivo foi maior entre o grupo com tuberculose e diabetes do que nos indivíduos sem comorbidade (84,7% vs. 69,1%; $P < 0,001$) e após 30 dias de início do tratamento, os esfregaços positivos foram mais frequentes na presença de tuberculose e diabetes (40,9% vs. 14,7%; $p = 0,01$) (REIS-SANTOS et al., 2013).

Em estudo realizado no Brasil, com o objetivo de avaliar as diferenças sociodemográficas e clínicas nos indivíduos em tratamento de tuberculose com e sem DM, encontrou-se que indivíduos com TB e DM apresentaram menor proporção de resultados positivos no exame de baciloscopia de seguimento no segundo mês de tratamento (8,8%) enquanto nos pacientes sem DM essa porcentagem foi de 91,2% (REIS-SANTOS et al., 2013). Em estudo num centro de atenção primária no Brasil, os pacientes com diabetes apresentaram maior proporção de baciloscopia positiva no diagnóstico e no segundo mês de tratamento (GIL-SANTANA et al., 2016). Em estudo que constatou que o DM afetou adversamente a apresentação clínica e a resposta ao tratamento da TB, não foram encontradas diferenças na resistência aos medicamentos (LEUNG et al., 2017).

Alguns autores discutem que o DM pode alterar a farmacocinética das drogas utilizadas para o tratamento da tuberculose (PONTE et al., 2010). No estudo de Leung (2017) houve maior incidência (OR: 1,38) de efeitos adversos (principalmente sintomas gastrointestinais, insuficiência renal e neuropatia periférica, mas menos febre e reações de hipersensibilidade cutânea) nos pacientes com DM em comparação com os sem DM (LEUNG et al., 2017). Siddiqui e colaboradores (2016) também encontraram associação entre a presença de DM e o desenvolvimento de efeitos adversos aos medicamentos da TB (OR 3,578 IC 95%; 1,114-11,494, $p=0,032$). Os autores destacam que o desenvolvimento de efeitos adversos é um dos fatores que pode levar ao abandono de tratamento.

A relação entre DM e o desfecho do tratamento da TB também são controversos. No estudo de Suwanpimolkul e colaboradores (2014), os pacientes com TB e DM receberam um tratamento mais prolongado com uma média de nove meses (Intervalo interquartil 6,5-10,3) em comparação com 6,7 meses (IQR 6,2-9,5) em pacientes sem DM ($p=0,001$). Alguns estudos não encontraram associação significativa entre desfechos ruins (morte, falha e abandono) e a presença de DM (CAVANAUGH et al., 2015; MAGEE et al., 2015; PRASAD et al., 2014).

Estudo que avaliou a relação do controle da DM com o desfecho do tratamento da TB concluiu que a diabetes não controlada foi um fator de risco independente para falha no tratamento ou óbito (OR ajustado, 4,11; $p=0,022$) (YOON et al., 2017).

Diversos estudos encontraram associação entre a presença de DM e abandono de tratamento da TB (LEE EH et al., 2017; DELGADO-SANCHEZ et al., 2015; JIMÉNEZ-CORONA et al., 2013).

Estudo de Leung e colaboradores (2017) encontrou menor taxa de cura em pacientes com TB e DM em comparação aos sem DM. A associação entre presença de DM e risco de recidiva não é consenso. Estudo de Leung e colaboradores (2017) não encontrou diferença na taxa de recidiva. Em contrapartida, em estudo na China, os pacientes com TBDM apresentaram maior taxa de recidiva de 5 anos (OR = 5,87, IC 95% 1,26-27,40) (WU Z et al., 2016). No Brasil, os pacientes com tuberculose e diabetes necessitam de transferências mais frequentes para os hospitais de referência para tratamento. Entretanto, as taxas de mortalidade e de cura foram semelhantes entre os grupos (GIL-SANTANA et al., 2016).

Em relação à mortalidade, vários estudos vêm apontando que a diabetes está associada à maior mortalidade durante o tratamento de TB (SUWANPIMOLKUL et al., 2014; REIS-SANTOS et al., 2013; SULEIMAN et al., 2012; CARREIRA et al., 2012; DOOLEY et al., 2009). Em estudo realizado no Brasil indivíduos com TB e DM apresentaram maior probabilidade de morrer por TB (OR 1,44 IC 95% 1,03 – 2,01) (REIS-SANTOS et al., 2013). Estudo na Tanzânia encontrou mortalidade mais de quatro vezes superior na fase inicial do tratamento da tuberculose em pacientes com TBDM (FAURHOLT-JEPSEN et al., 2013).

Estudo realizado com dados do SINAN, de 2001 a 2011, avaliou a influência de fatores demográficos e clínicos nos resultados de tratamento de pacientes com TB-DM. Os indivíduos mais idosos e aqueles com comorbidades (alcoolismo, HIV/AIDS) e com um tratamento prévio de TB tiveram maiores resultados ruins, como desenvolvimento de TB-MDR e óbito (REIS-SANTOS et al., 2014). No estudo de Dos Santos Feltrin e colaboradores (2016) a DM apareceu como fator protetor para a morte em pacientes com tuberculose (OR 0,61).

Restrepo (2016) em artigo de revisão destaca o perfil diferenciado dos pacientes TB-DM em comparação com os sem diabetes, sendo estes em geral mais velhos, obesos e com propensão a serem mulheres que não apresentam comportamentos classicamente associada à TB, como abuso de álcool, consumo de drogas ilícitas, institucionalização e HIV/AIDS (RESTREPO, 2016).

Em relação ao perfil dos casos de TB com DM como agravo associado, em estudo realizado no Brasil a TB pulmonar foi a mais prevalente, atingindo aproximadamente 80,0%

dos casos, seguida da extrapulmonar com 15,0% e menos frequente as formas de TB pulmonar + extrapulmonar, 4,0% (REIS-SANTOS et al., 2013).

A idade mais avançada nos casos de TB com DM em comparação com os casos sem DM também foi uma característica apontada nos estudos (MANJAREEKA et al., 2016; ZHAO et al., 2016; TAHIR et al., 2016; GIL-SANTANA et al., 2016; LACERDA et al., 2016; DOS SANTOS FELTRIN et al., 2015; OGBERA et al., 2014; OLAYINKA et al., 2013; NAIR et al., 2013; ALAVI et al., 2012; CARREIRA et al., 2012; KIRUI et al., 2012). No Brasil, os indivíduos com TB-DM apresentaram tendência a ser em média 10 a 20 anos mais velhos do que aqueles sem DM (REIS-SANTOS et al., 2013).

A associação tuberculose e Diabetes foi mais comum em homens (LACERDA et al., 2016; SUWANPIMOLKUL et al., 2014; USMANI et al., 2014; SULEIMAN et al., 2012). No estudo de Dos Santos Feltrin (2015) realizado no Brasil predominou o sexo masculino, correspondendo a 64,4% em todas as faixas etárias. Em estudo na Índia a razão homem: mulher nos casos de TB foi menor em pacientes com DM (1,16:1 vs 2,05), justificada pelos autores pela maior prevalência de DM tipo 2 em mulheres com idade maior que 50 anos (RAWAT et al., 2011).

Estudo realizado em Campina Grande – Paraíba com 1.984 indivíduos com TB e DM notificados ao Programa de Controle da Tuberculose entre julho de 2001 a julho de 2013, encontrou baixa escolaridade em 35,0% dos casos (LACERDA et al., 2016). Em estudo realizado com dados do SINAN a associação da DM nos casos de TB com a escolaridade desapareceu no modelo ajustado (REIS-SANTOS et al., 2013).

3.4 Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica

Por recomendação da 5ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1975, o MS instituiu no mesmo ano o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, por meio de legislação específica (Lei nº 6.259/75 e Decreto nº 78.231/76). A partir desse instrumento legal, um conjunto de doenças de importância sanitária para o país constante da Lista Brasileira de Doenças de Notificação Compulsória passou a ter prioridade, tornando-se assim obrigatória a sua notificação (BRASIL, 1975). A TB passou a ser uma doença de notificação compulsória por meio da portaria MS nº 314/GM de 27/08/1976, sendo um marco essencial para o controle da doença e avaliação da incidência em níveis local e nacional (BRASIL, 2009).

O SINAN foi desenvolvido no início da década de 90, para se adequar à descentralização de ações, serviços e gestão do SUS por meio da Portaria GM/MS nº. 1.882, de 18 de dezembro

de 1997, quando tornou-se obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional pelos municípios, estados e Distrito Federal (BRASIL, 1997).

A boa qualidade dos dados dos registros das notificações do SINAN possibilita a realização do diagnóstico da ocorrência de um evento na população, podendo fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica. O SINAN dispõe de rotinas específicas (remoção de duplicidades e vinculação de registros), executadas nas esferas estaduais e municipais, que qualificam os dados (BRASIL, 2007).

Considera-se 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 laboratoriais, ou achados clínicos e ou epidemiológico sugestivos de TB - clínico epidemiológico (BRASIL, 2011).

As fichas de notificação da TB (Anexo A), instrumento básico de coleta de dados, são preenchidas pelas unidades assistenciais dos municípios após confirmação diagnóstica, não havendo registro de casos suspeitos. Nelas devem ser notificados os casos novos, as recidivas, outros reingressos e transferência (BRASIL, 2006). Parte dos campos da ficha é de preenchimento obrigatório, os quais são: número e data da notificação; município da notificação; unidade de saúde notificadora; data de diagnóstico; município da residência; data de nascimento ou idade; sexo; tipo de entrada; forma; baciloscopia e cultura de escarro; HIV; tratamento supervisionado; número de contatos examinados. Há ainda os campos classificados como essenciais. Esses campos foram selecionados pelo PNCT como importantes para análise epidemiológica e operacional, mas o não preenchimento destes não impede o registro do caso (BRASIL, 2011).

Os dados referentes às baciloscopias de controle e outros exames realizados, o número de contatos examinados, a realização de TDO, a situação do tratamento até o 9º ou 12º mês e no encerramento e a data de encerramento compõem os dados de acompanhamento do tratamento e possibilitam a avaliação de seu resultado. O instrumento de coleta dos dados de acompanhamento do tratamento para digitação no SINAN é o Boletim de Acompanhamento de Casos de Tuberculose (BRASIL, 2011). Esse formulário é emitido pelo primeiro nível informatizado e enviado às unidades de saúde mensalmente. Nesse documento são listados, por unidade de saúde responsável pelo acompanhamento atual do caso, os pacientes que têm pelo menos 31 dias de diagnóstico (data da emissão do relatório subtraída a data do diagnóstico) e cuja situação de encerramento não tenha sido registrada. A unidade de saúde atualizará os dados

de acompanhamento dos pacientes listados no referido boletim e os enviará, para digitação, ao primeiro nível informatizado do SINAN (BRASIL, 2011).

Estudos que avaliaram a qualidade do SINAN, em geral atestaram a importância do sistema para a vigilância da Tuberculose e um aperfeiçoamento no seu uso e nos processos de trabalho levando a melhora no registro e na qualidade do dado. Os estudos apontam também para limitações, como baixa completude de campos da ficha e precariedade das informações do diagnóstico (SILVA et al., 2017; SANTOS et al., 2013; MOREIRA et al., 2008) acompanhamento e encerramento dos casos (SILVA et al., 2017; MALHÃO et al., 2010). Em estudo nacional com dados municipais para avaliação da qualidade da VE, incluindo completude de cinco campos da ficha de notificação no período de 2001 a 2003, o estado de Santa Catarina apresentou a melhor situação da região Sul (BRAGA, 2007).

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

- Analisar a tendência temporal da prevalência de diabetes mellitus como agravo associado nos casos de tuberculose no período de 2007 a 2016, no estado de Santa Catarina.

4.2 Objetivos específicos

- Descrever a completude, consistência e oportunidade de notificação e atualização dos registros de casos de tuberculose notificados no SINAN no período de 2007 a 2016;
- Analisar características sociodemográficas e clínicas dos casos notificados de Tuberculose entre os anos de 2007 e 2016;
- Descrever a prevalência de diabetes mellitus entre os casos de tuberculose notificados entre os anos de 2007 e 2016;
- Calcular as taxas de Tuberculose com DM como agravo associado e sem diabetes como agravo associado;
- Investigar a tendência temporal da prevalência de diabetes mellitus como agravo associado nos casos de tuberculose no período de 2007 a 2016;

5. HIPÓTESES

Conforme percepção da autora e revisão de literatura sobre o tema, elaboraram-se as seguintes hipóteses de estudo:

- O perfil sociodemográfico e clínico dos casos de TB com DM como agravo associado difere do encontrado nos pacientes sem DM. Sendo estes em geral mais velhos, com maior propensão a serem mulheres.
- A Tuberculose com DM como agravo associado no estado de Santa Catarina apresenta tendência de crescimento no período de 2007 a 2016.

6. MÉTODO

6.1 Local de estudo

O estado de Santa Catarina está localizado no sul do Brasil, atualmente é composto por 295 municípios, com a autonomia dos municípios de Balneário Rincão e Pescaria Brava no ano de 2013. A população estimada para o ano de 2018 é 7.075.494 habitantes (IBGE, 2019a).

É um dos estados brasileiros com melhor qualidade de vida, apresentando a segunda menor taxa de mortalidade infantil do país (9,93/1.000 nascidos vivos) e a maior expectativa de vida (79,4 anos) para o ano de 2017 (IBGE, 2019b; IBGE, 2017). O rendimento nominal mensal domiciliar per capita da população residente em 2016 foi estimado em 1458 reais (IBGE, 2016).

6.2 População de estudo e fonte de dados

A população de estudo foi composta por casos de Tuberculose notificados no SINAN no período de 01 de janeiro de 2007 a 31 dezembro de 2016. As Regiões de saúde usadas foram definidas conforme o Plano Diretor de Regionalização vigente (SES, 2008).

Nesse estudo foi usada a definição de caso de TB presente no Manual de Recomendações da Tuberculose: todo indivíduo com diagnóstico bacteriológico confirmado – baciloscopia ou cultura positivos – e indivíduos com diagnóstico baseado em dados clínico-epidemiológicos e em resultados de exames complementares (BRASIL, 2011).

A tuberculose é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde 1998 (BRASIL, 2003). Os dados são coletados nos estabelecimentos de saúde a partir das fichas de notificação e do boletim mensal de acompanhamento do paciente (BRASIL, 2018b).

Os registros provenientes do preenchimento das fichas individuais de notificação foram extraídos do banco estadual do SINAN em 05 de março de 2018 e cedidos pela Secretaria Estadual de Saúde após assinatura de Termo de Responsabilidade. Os conceitos e a forma de coleta dos campos da ficha estão referidos no Manual de Recomendações para o controle de Tuberculose no Brasil e no Dicionário de dados do SINAN (ANEXO B) (BRASIL, 2018b).

No período de estudo tivemos duas fichas de notificação de Tuberculose. Na ficha vigente a partir de 2014, alguns campos foram inseridos, excluídos ou alterados como: a) uso de drogas ilícitas e tabagismo; b) beneficiário de programa de transferência de renda do governo;

c) Uso de TARV; d) Tratamento supervisionado. Devido as alterações esses campos não foram analisados (ANEXO A).

Foi realizada uma tabulação no Tabnet (<http://tabnet.datasus.gov.br>) referente ao agravo associado Diabetes nos casos notificados de tuberculose no período de 2001 a 2017 no estado de Santa Catarina, onde percebeu-se baixo percentual de preenchimento do campo de agravo associado Diabetes (5%) nos anos anteriores a 2007. A escolha por estudar os casos diagnosticados até 2016 se deu pela garantia de encerramentos dos mesmos, dado o tempo decorrido de dezembro de 2016 (último mês de diagnóstico do período de estudo) a março de 2018 (extração do banco), assim sem possibilidade de mudança de diagnóstico no decorrer do tratamento e alteração de informações no registro. O prazo para encerramento da investigação dos casos de Tuberculose é de até 90 dias após o prazo preconizado para conclusão do tratamento (BRASIL, 2018b).

A população de estudo foi composta por casos de Tuberculose notificados no SINAN no período de 01 de janeiro de 2007 a 31 dezembro de 2016.

6.3 Delineamento

Para atender aos objetivos propostos serão utilizados dois delineamentos de estudos epidemiológicos, um descritivo individual para análise da qualidade do banco e um descritivo de séries temporais.

6.3.1 Descritivo individual

Trata-se de um estudo descritivo, com dados dos casos confirmados de TB registrados na base de dados estadual do SINAN, no período de 2007 a 2016, com idade a partir de 18 anos residentes no estado de Santa Catarina.

Para análise de qualidade dos dados foram consideradas a completude dos campos da ficha, consistência dos registros e oportunidade de notificação. Entende-se por completude a proporção com que os registros de um sistema de informações apresentam valores não nulos. Os campos considerados nulos ou incompletos são os preenchidos como ignorados e os deixados em branco (BRASIL, 2018b). Para avaliação da completude dos campos, foi utilizada a classificação proposta pelo MS: completude boa quando igual ou superior a 75,1%, regular

de 75,0 a 50,1%, baixa de 50,0 a 25,1% e muito baixa quando igual ou inferior a 25,0% (BRASIL, 2011). A completude dos campos essenciais foi analisada também por Região de Saúde.

6.3.1.1. Variáveis

Entre os campos existentes na ficha, foram selecionadas as seguintes variáveis consideradas estratégicas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose – PNCT: sexo, idade, tipo de entrada, raça/cor de pele, escolaridade, forma clínica da tuberculose, HIV, agravos associados (Aids, uso de álcool e diabetes), baciloscopia e cultura de escarro para diagnóstico; baciloscopias realizadas no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º mês de tratamento e situação de encerramento (Quadro 1). Para análise das baciloscopias de acompanhamento foram excluídos os casos com a forma clínica extrapulmonar, pois o exame de escarro só é recomendado em casos de tuberculose pulmonar.

Para análise de consistência foram consideradas duas situações de preenchimento inconsistente dos campos: 1) “agravo associado a Aids” (paciente sabidamente portador de Aids) e o campo HIV negativo; 2) resultado positivo de primeira baciloscopia e forma extrapulmonar exclusiva.

Para a verificação da atualização dos casos notificados, foi calculado o percentual do preenchimento como “em andamento” nas variáveis: cultura de escarro e HIV, nos casos encerrados como cura. O quantitativo de situação de encerramento não preenchida demonstra o não fechamento dos casos em tempo oportuno, pois no banco só constam registros diagnosticados até dezembro/2016. Considerando que o banco foi extraído em março de 2018, temos quinze meses completos a partir da última data de diagnóstico.

Os campos obrigatórios são aqueles que o sistema (SINAN-Net) não aceita que fiquem em branco, sendo, portanto, seu preenchimento obrigatório. Sem o preenchimento desses campos na ficha de notificação da tuberculose não é possível o registro da notificação. Os campos essenciais, embora não sejam de preenchimento obrigatório no sistema, foram selecionados pelo PNCT como essenciais para análise epidemiológica e operacional da Tuberculose (BRASIL, 2018b).

Quadro 1. Campos da ficha e do boletim de acompanhamento utilizadas para análise da completude.

Campo	Classificação SINAN	Descrição*
Tipo de entrada	Obrigatório	Corresponde ao tipo de entrada do paciente na unidade de saúde. O “caso novo” é todo paciente que nunca se submeteu ao tratamento. Os retratamentos podem acontecer por: “recidiva” após cura e “reingresso após abandono”, quando ocorre interrupção de um tratamento por mais de 30 dias. O “Não sabe” deve ser preenchido apenas quando esgotadas as possibilidades de investigação das entradas anteriores do paciente. A “transferência” se refere ao paciente encaminhado de outro serviço para seguimento do tratamento. Os casos com entrada “Pós óbito” são aqueles identificados no momento ou após a morte do paciente.
Sexo	Obrigatório	Sexo identificado/questionado pelo notificador, categorizado em masculino e feminino.
“Raça” /Cor da pele	Essencial	Considera-se cor ou raça declarada pela pessoa. 1. branca 2. preta 3. amarela 4. parda (pessoa que se declarou mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça de preto com pessoa de outra cor ou raça) 5. indígena (pessoa que se declarou indígena ou índia).
Idade	Obrigatório	Calculada a partir da idade do paciente por ocasião da data do diagnóstico, sendo que quando não há data de nascimento, deve-se registrar a idade referida pelo paciente, e se ele não souber, anota-se a idade aparente.
Escolaridade	Essencial	Série e grau que a pessoa está frequentando ou frequentou considerando a última série concluída com aprovação ou grau de instrução do paciente por ocasião da notificação.
Forma	Obrigatório	Forma clínica da tuberculose, por ocasião da notificação, segundo a sua localização. De acordo com a ficha de notificação, TB Pulmonar deve ser marcada no caso de “tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose”. A TB Extrapulmonar, deve ser marcada quando o paciente tiver “evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou com pelo menos uma cultura positiva para Mtb proveniente de localização extrapulmonar”.
Baciloscopia de diagnóstico	Obrigatório	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo álcool ácido resistente) realizada em 1ª e 2ª amostras para diagnóstico. Usa-se a opção “Não se aplica” para os casos cujo campo Forma = 2 Extrapulmonar.
Baciloscopia no 1º, 2º,3º, 4º, 5º e 6º mês	Essencial	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Álcool Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do respectivo mês de tratamento.
HIV	Obrigatório	Resultado da sorologia para o vírus da imunodeficiência adquirida, realizado anterior ou posteriormente a notificação de TB.
Cultura	Obrigatório	Resultado da cultura de escarro ou outro material realizado para tuberculose.

Aids	Essencial	Informar da existência desse agravo associado à tuberculose por ocasião da notificação.
Uso de álcool	Essencial	Informar da existência desse agravo associado à tuberculose por ocasião da notificação.
Diabetes mellitus	Essencial	Informar da existência desse agravo associado à tuberculose por ocasião da notificação.
Situação de encerramento	Obrigatório	Situação de encerramento do caso notificado.

***Extraída do Dicionário de dados do SINAN.**

6.3.1.2. Análise de dados

Para as análises de qualidade do banco, foram empregadas análises descritivas. Todas as variáveis foram analisadas quanto à sua completude para os anos de 2007 a 2016. Para análise de tendência do preenchimento dos campos essenciais, foi empregada regressão linear simples. Para verificar a autocorrelação das observações, foi utilizado o teste de Durbin-Watson (DW). Admitiu-se tendência linear estatisticamente significativa quando o coeficiente de regressão atingiu valor- $p \leq 0,05$ e o DW um valor $p \leq 0,05$.

6.3.2 Descritivo de séries temporais

Trata-se de um estudo descritivo de séries temporais dos casos confirmados de TB em Santa Catarina, entre 2007 a 2016, com idade a partir de 15 anos residentes no estado de Santa Catarina.

6.3.2.1 Variáveis

Para análise de tendência temporal serão consideradas como variáveis dependentes a taxa de incidência de TB, TB com DM como agravo associado e TB sem DM como agravo associado no período analisado, e como variável independente o ano de notificação do caso.

A informação sobre a Diabetes como agravo associado nos casos foi coletada através de relato do paciente ou conhecimento da situação de comorbidade pelo profissional de saúde responsável pelo preenchimento da ficha (BRASIL, 2018b). As variáveis utilizadas para analisar o perfil dos casos de tuberculose notificados no período em estudo em Santa Catarina estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2. Variáveis utilizadas para análise do perfil.

Variável	Descrição*	Classificação e categorização
Sexo	Sexo identificado/questionado pelo notificador, categorizado em masculino e feminino.	Qualitativa dicotômica (Masculino ou Feminino)
“Raça”/Cor da pele	Considera-se cor ou raça declarada pela pessoa. 1. branca 2. preta 3. amarela (pessoa que se declarou de raça amarela) 4. parda (pessoa que se declarou mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça de preto com pessoa de outra cor ou raça) 5. indígena (pessoa que se declarou indígena ou índia).	Qualitativa politômica nominal (Branca, Preta, Amarela, Parda, Indígena)
Idade	Calculada a partir da idade do paciente por ocasião da data do diagnóstico, sendo que quando não há data de nascimento, deve-se registrar a idade referida pelo paciente, e se ele não souber, anota-se a idade aparente.	Qualitativa politômica ordinal (15 a 29 anos, 30 a 59 anos, 60 anos ou mais).
Escolaridade	Série e grau que a pessoa está frequentando ou frequentou considerando a última série concluída com aprovação ou grau de instrução do paciente por ocasião da notificação.	Qualitativa politômica ordinal (Até 4ª série completa/ Da 5ª até o Fundamental completo/ Do primeiro ano até o Ensino Médio completo/Superior incompleto- superior completo).
Tipo de entrada	Preencher com o código correspondente ao tipo de entrada do paciente na unidade de saúde. O “caso novo” é todo paciente que nunca se submeteu ao tratamento de Campo Obrigatório Se Campo 32 (Tipo de Entrada) = 6 (pós-óbito), o Campo 62 (Situação de Encerramento) só poderá ser preenchido com 3 (óbito por TB) ou 4 (óbito por outras causas) TRATAMENTO tuberculose, ou o fez por até 30 dias. Os retratamentos podem acontecer por: “recidiva” após cura e “reingresso após abandono”, quando ocorre interrupção de um tratamento por mais de 30 dias. O “Não sabe” deve ser preenchido apenas quando esgotadas as possibilidades de investigação das entradas anteriores do paciente. A “transferência” se refere ao paciente encaminhado de outro serviço para seguimento do tratamento. Os casos com entrada “Pós óbito” são aqueles identificados tardiamente, ou seja, no momento ou após a morte do paciente.	Qualitativa politômica nominal (Caso novo, Recidiva, Reingresso pós abandono, Não Sabe, Transferência, Pós óbito).
Forma clínica	Forma clínica da tuberculose, por ocasião da notificação, segundo a sua localização. De acordo com a ficha de notificação, <i>TB Pulmonar</i> deve ser marcada no caso de “tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia	Qualitativa politômica nominal (pulmonar, extrapulmonar,

	direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose”. Já a <i>TB Extrapulmonar</i> , deve ser marcada quando o paciente tiver “evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou com pelo menos uma cultura positiva para Mtb proveniente de localização extrapulmonar”.	pulmonar+extrapulmonar)
Baciloscopia de diagnóstico	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo álcool ácido resistente) realizada em 1ª e 2ª amostras para diagnóstico O resultado positivo em qualquer das baciloscopia de diagnóstico deve ser informado. Usa-se o a opção 4=Não se aplica para os casos cujo campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar).	Qualitativa dicotômica (Positiva ou Negativa)
HIV	Resultado da sorologia para o vírus da imunodeficiência adquirida, realizado anterior ou posteriormente a notificação de TB.	Qualitativa dicotômica (Positiva ou Negativa)
Cultura	Resultado da cultura de escarro ou outro material realizado para tuberculose.	Qualitativa dicotômica (Positiva ou Negativa)
AIDS	Informar da existência desse agravo associado à tuberculose por ocasião da notificação.	Qualitativa dicotômica (Sim ou Não)
Alcoolismo	Informar da existência desse agravo associado à tuberculose por ocasião da notificação.	Qualitativa dicotômica (Sim ou Não)
Situação de encerramento	Situação de encerramento do caso notificado.	Qualitativa dicotômica (Sim ou Não)

*Extraída do Dicionário de dados do SINAN.

6.3.2.2 Análise de dados

No cálculo das taxas de tuberculose foram utilizadas informações referentes à população residente em Santa Catarina e em suas regiões de saúde, obtidas a partir de projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018). As taxas foram padronizadas por idade e sexo pelo método direto usando a população residente em Santa Catarina no ano 2011 como população padrão. A padronização das taxas foi realizada em planilha eletrônica (APÊNDICE A).

As taxas brutas e padronizadas de TB, TB com DM e TB sem DM como agravo associado, são descritas para todo o estado. As taxas de TB por Região de Saúde são apresentadas na forma bruta. As Regiões de saúde usadas nesse estudo foram estabelecidas no Plano Diretor de Regionalização do estado (SES, 2008). Foram calculadas as taxas por sexo e por faixa etária para analisar a tendência da TB com DM e sem DM como agravo associado nesses recortes.

Uma série temporal é uma sequência de dados quantitativos relativos a momentos específicos e estudados segundo a sua distribuição no tempo. Séries temporais podem apresentar tendência crescente, decrescente ou estacionária (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

Para análise de tendência foi empregado o método de Prais-Winsten após teste de normalidade. O método é uma extensão da regressão linear tradicional, especializado para os casos de autocorrelação de primeira ordem. A autocorrelação de primeira ordem é assim chamada porque apenas um período anterior no tempo é considerado. O método possibilita a manutenção do número original de graus de liberdade da análise de regressão.

O método visa à redução da heterogeneidade de variância dos resíduos da análise de regressão, mediante a transformação logarítmica dos valores de Y (logY). A variação anual das taxas na série temporal foi calculada utilizando fórmula sugerida na metodologia publicada por Antunes e Waldman (ANTUNES; WALDMAN, 2002):

$$\log y_i = b_0 + b_1 x_i$$

$$\log y_{i+1} = b_0 + b_1 x_{i+1}$$

$$\log y_{i+1} - \log y_i = b_1$$

$$\log [y_{i+1}/y_i] = b_1$$

$$10^b = y_{i+1}/y_i$$

$$[y_{i+1}/y_i] - 1 = -1 + 10^b$$

$$Y_{i+1} - y_i / y_i = -1 + 10^b = \Delta$$

Para o cálculo dos intervalos de confiança:

$$\Delta_{IC95\%} = -1 + 10^{(b \pm t^{*se})}$$

Onde “Y” é a medida dos valores da série temporal, “X” a medida dos anos, “a” corresponde à interseção ou valor de Y quando X=0 e “b” corresponde à taxa de crescimento anual que pode ser expressa como porcentagem. O método visa à redução da heterogeneidade de variância dos resíduos da análise de regressão; isto é, dos valores da diferença entre os pontos da reta média e os pontos da série temporal, mediante a transformação logarítmica dos valores de Y (logY). Os valores de b e EP (erro padrão da média) são extraídos da regressão, e o valor de t é fornecido pela tabela da distribuição t de Student procurando o valor correspondente ao teste bicaudal com $\alpha=0,05$ e número de graus de liberdade igual ao número de anos na série menos 1.

A tendência de crescimento, decréscimo ou estagnação foi expressa como Variação Percentual Anual com os respectivos intervalos de confiança (95%) e foi considerada estacionária a tendência cujo coeficiente de regressão não foi diferente de zero ($p > 0,05$).

A prevalência de DM entre os casos notificados de tuberculose, com seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Para comparação das proporções de diabetes entre as categorias das variáveis foi adotado o teste de qui-quadrado de Pearson, com nível de significância estatística de 5%.

As análises foram realizadas com auxílio do programa estatístico Stata (Stata Corp College Station, Estados Unidos da América), versão 14.0 (APÊNDICE B).

6.4 Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética nº 78648417.1.0000.012 (ANEXO C). Após o parecer favorável do CEP, o projeto passou por apreciação pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE) da Secretaria do Estado de Saúde de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

- ABDELBARY B.E., GARCIA-VIVEROS M., RAMIREZ-OROPESA H., et al. Tuberculosis-diabetes epidemiology in the border and non-border regions of Tamaulipas, México. **Tuberculosis**. Editora Elsevier Vol. 101, Supplement, December 2016.
- ACOSTA L.M.W. & BASSANESI S.L. **O mapa de Porto Alegre e a tuberculose: Distribuição espacial e determinantes sociais**. [Dissertação de Mestrado]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina; 2008.
- ADDELBARY B.E., GARCIA-VIVEROS M., RAMIREZ-OROPESA H., et al. Tuberculosis-diabetes epidemiology in the border and nonborder regions of Tamaulipas, México. **Tuberculosis**. Editora Elsevier Vol. 101, Supplement, December 2016.
- ALAVI S.M., KHOSHKHO M.M., SALMANZADEH S., et al. Comparison of Epidemiological, Clinical, Laboratory and Radiological Features of Hospitalized Diabetic and Non-Diabetic Patients With Pulmonary Tuberculosis at Razi Hospital in Ahvaz. **Jundishapur J Microbiol**. 2014 Sep; 7(9): e12447. Published online 2014 Sep 1.
- ALAVI S.D., KHOSHKHOY M.M. Pulmonary tuberculosis and diabetes mellitus: Co-existence of both diseases in patients admitted in a teaching hospital in the southwest of Iran. **Caspian J Intern Med**. 2012 Spring; 3(2): 421–424.
- ANTUNES J.L.F, CARDOSO M.R.A. Uso da análise de series temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 24(3): 565-576, jul-set 2015.
- ANTUNES J.L.F., WALDMAN E.A. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-1998. **Bulletin of the World Health Organization** 2002; 80(5):391-398.
- ARREDONDO A., ZUÑIGA A, PARADA I. Health care costs and financial consequences of epidemiological changes in chronic diseases in Latin America: evidence from Mexico. **Public Health**. 119:711-20, 2005.
- BAGHAEI P., TABARSI P. MARJANI M., et al. Screening for diabetes mellitus in tuberculosis patients in a referral center in Iran. **Infect Dis (Lond)**. 2015 Jul;47(7):472-6.
- BAKER M.A., HARRIES A.D., JEON C.Y., et al. The impact of diabetes on tuberculosis treatment outcomes: a systematic review. **BMC Public Health**. 9:81, 2011.
- BAKER M. A.; LIN H. H., CHANG H., MURRAY M. B. The Risk of Tuberculosis Disease Among Persons With Diabetes Mellitus: A Prospective Cohort Study. **Clinical Infectious Diseases**, Volume 54, Issue 6, 15 March 2012.
- BALAKRISHNAN S., VIJAVAN S., NAIR S., et al. High diabetes prevalence among tuberculosis cases in Kerala, India. **PLoS One**. 2012;7(10):e 46502.

BOCCIA D., HARGREAVES J., STAVOLA B.L., et al. The association between household socioeconomic position and prevalent tuberculosis in Zambia: a case-control study. **PLoS One**. 6(6):e20824, 2011.

BRAGA, J.U. Vigilância epidemiológica e o sistema de informação da tuberculose no Brasil, 2001-2003. **Rev. Saúde Pública**. 2007; 41(1): 77-87.

BRASIL. 2018a. **Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas**. Boletim **Epidemiológico**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.

BRASIL, 2018b. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Roteiro para análise da base de dados de tuberculose do sistema de informação de agravos de notificação SINAN e cálculo de indicadores básicos**. Brasília: Ministério da Saúde; Volume 49; 2018.

BRASIL, 2015. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Brasília, Volume 46 N. 9, 2015.

BRASIL, 2014. **Panorama da tuberculose no Brasil Indicadores epidemiológicos e operacionais Panorama da tuberculose no Brasil**. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde, Brasília 2014.

BRASIL, 2013. **Panorama da tuberculose no Brasil Indicadores epidemiológicos e operacionais Panorama da tuberculose no Brasil. Tuberculose: alinhada com o social, afinada com a tecnologia**. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde, Brasília 2013.

BRASIL, 2011. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil** 1ª ed, Brasília, 2011.

BRASIL, 2009. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, 2009.

BRASIL, 2007. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 2. ed. – Brasília, 2007.

BRASIL, 2006. **Roteiro para análise da base de dados de tuberculose do sistema de informação de agravos de notificação SINAN e cálculo de indicadores básicos**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília, 2006.

BRASIL, 2003. **Portaria GM/MS nº 2325 de 08 de dezembro de 2003. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo território nacional**. Diário Oficial da União, Brasília (DF), nº 240, p. 81, 10 de dezembro de 2003. Seção 1.

BRASIL, 2000. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Plano de Controle da Tuberculose no Brasil no período 2001 – 2005**, Brasília, 2000.

BRASIL, 1997. **Portaria GM/MS nº. 1.882, de 18 de dezembro de 1997. Estabelece o Piso da Atenção Básica - PAB e sua composição.** Diário Oficial da União, Brasília, 1997.

BRASIL, 1975. **Lei Nº 6.259 Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 1975.

CARREIRA S., COSTEIRA J. GOMES C., et al. Impact of diabetes on the presenting features of tuberculosis in hospitalized patients. **Rev. Port Pneumol.** 2012 Sep-Oct;18(5):239-43.

CARRIÓN-TORRES O., CAZORLA-SARAVIA P., TORRES SALES J.W., et al. Characteristics of the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in patients with and without diabetes mellitus type 2. **Rev Peru Med Exp Salud Publica.** 2015 Oct;32(4):680-6.

CASTELLANOS-JOYA M., DELGADO-SÁNCHEZ G., FERREYRA-REYES L. et al. Results of the implementation of a pilot model for the bidirectional screening and joint management of patients with pulmonary tuberculosis and diabetes mellitus in Mexico. **PLoS One.** 2014 Sep 17;9(9): e106961.

CAVANAUGH J., VINEY K., KIENENE T., et al. Effect of diabetes on tuberculosis presentation and outcomes in Kiribati. **Trop Med Int Health.** 2015 May;20(5):643-649.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Tuberculosis (TB).** Disponível em: <https://www.cdc.gov/tb/default.htm>. Acesso em: 24 abr. 2017.

CHAUDHRY L.A, ESSA E. B., AL-SOLAIMAN S., et al. Prevalence of diabetes type-2 & pulmonary tuberculosis among Filipino and treatment outcomes: A surveillance study in the Eastern Saudi Arabia. **Int J Mycobacteriol.** 2012 Jun;1(2):106-9.

CHIANG C.Y., KUAN J.B., HSIEN H.L., et al. The Influence of Diabetes, Glycemic Control, and Diabetes-Related Comorbidities on Pulmonary Tuberculosis. **PLoS One.** March 30, 2015.

COKER R., MCKEE M., ATUN R., et al. Risk factors for pulmonary tuberculosis in Russia: case-control study. **BMJ**, v. 14, n. 332, p. 85-87, jan. 2006.

DAVE P., SHAH A., CHAUHAN M. Screening patients with tuberculosis for diabetes mellitus in Gujarat, India. **Public Health Action.** 2013 Nov 4; 3(Suppl 1): S29–S33

DELGADO-SÁNCHEZ G, LOURDES G, CASTELLANOS-JOYA, et al. Association of Pulmonary Tuberculosis and Diabetes in Mexico: Analysis of the National Tuberculosis Registry 2000–2012. **PLoS One.** 2015; 10(6): e0129312. Published online 2015 Jun 15.

DHEDA K., SCHWANDER S.K., ZHU B., et al. The immunology of tuberculosis: From bench to bedside. **Respirology.**, v.15, p; 433-450, 2010.

DIVE, 2017. Situação da Tuberculose em Santa Catarina, 2001 – 2015. **Informativo Epidemiológico Barriga Verde**. Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Ano XIV – Edição especial. Março, 2017.

DIXON, B. Diabetes and tuberculosis: an unhealthy partnership. **Lancet Infect Dis.** July; 7(7): 444, 2007.

DOOLEY K.E.; CHAISSON R.E. Tuberculosis and diabetes mellitus: converge of two epidemics. **Lancet Infect**, 9:737-746, 2009.

DOOLEY K.E., TANG T., GOLUB J.E. Impact of diabetes mellitus on treatment outcomes of patients with active tuberculosis. **Am J Trop Med Hyg.** 2009 Apr;80(4):634-9.

DOS SANTOS FELTRIN A.F., VENDRAMINI S.H., NETO F.C., et al. Death in patients with tuberculosis and diabetes: Associated factors. **Diabetes Res Clin Pract.** 2016 Oct;120:111-6. Epub 2016 Aug 6.

FARGA, V.; CAMINERO, J.A. **Tuberculosis**. 3a. ed. Org. M. P. M. Villasante, Santiago de Chile: Mediterráneo, 2011.

FAURHOLT-JEPSEN, D. The double burden. **Danish Medical Journal.** Jul;60(7): B4673, 2013.

FLOR L.S, CAMPOS M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Rev. Bras. Epidemiol.** Jan-Mar 2017; 20(1): 16-29.

GIL-SANTANA L., ALMEIDA-JUNIOR J.L, OLIVEIRA C.A.M., et al. Diabetes Is Associated with Worse Clinical Presentation in Tuberculosis Patients from Brazil: A Retrospective Cohort Study. **Plos One.** V. 11(1): e0146876. Jan. 2016.

GOLDHABER-FIEBERT J.D., JEON C.Y., COHEN T., MURRAY M. B. Diabetes mellitus and tuberculosis in countries with high tuberculosis burdens: individual risks and social determinants. **Int J Epidemiol.** 2011 Apr;40(2):417-28.

GONZALEZ-CURIEL L, CASTANEDA-DELGADO J., LOPEZ-LOPEZ N., et al. Differential expression of antimicrobial peptides in active and latent tuberculosis and its relationship with diabetes mellitus. **Hum Immunol.** 72(8):656-62, Aug. 2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas. 8th edn.** Brussels, Belgium: 2017. Disponível em: [http:// www.idf.org/diabetesatlas](http://www.idf.org/diabetesatlas). Acesso em 25.05.2018.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF), 2015. **IDF Diabetes Atlas. 7th edn.** Brussels, Belgium: 2015. Disponível em: [http:// www.idf.org/diabetesatlas](http://www.idf.org/diabetesatlas). Acesso em 24 abr. 2017.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF), 2011. **IDF Diabetes Atlas**. 6th edn. Brussels, Belgium: 2011. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>. Acesso em 24 abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018. **Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/projpopuf.def>. Acesso em 10-11-2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019a. **Panorama das unidades federativas**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/panorama>. Acesso em 30/05/2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019b. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2017. **Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil**. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101628.pdf>. Acesso em 30/05/2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD**. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro, 2016.

JIMÉNEZ-CORONA M.E., CRUZ-HERVERT L.P., GARCÍA-GARCÍA L., et al. Association of diabetes and tuberculosis: impact on treatment and post-treatment outcomes. **Thorax**. 2013 Mar; 68(3):214-20. 2012 Dec 18.

JEON C.Y., MURRAY M.B. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. **PLoS Med** 2008; 15;5(7).

JORGE A.O.C., **Micobactérias**. In *Microbiologia e imunologia oral*. Elsevier Editora Ltda, 2012.

KIRUI N.K., PASTAKIA S.D. KAMANO J.H. Important co-morbidity in patients with diabetes mellitus in three clinics in Western Kenya. **Public Health Action**. 2012 Dec 21; 2(4): 148–151.

KO P.Y., LIN S.D., TU S.T., et al. High diabetes mellitus prevalence with increasing trend among newly-diagnosed tuberculosis patients in an Asian population: A Nation wide population-based study. **Prim Care Diabetes**. 2016 Apr; 10(2):148-55.

KORNFELD H., WEST K., KANE K., et al. High Prevalence and Heterogeneity of Diabetes in Patients With TB in South India: A Report from the Effects of Diabetes on Tuberculosis Severity (EDOTS) Study. **Chest**. 2016 Jun;149(6):1501-8. 2016 Mar 10.

KWAN, C. K.; ERNST, J. D. HIV and Tuberculosis: a Deadly Human Syndemic. **Clinical Microbiology Review**, v. 24, n. 2, p. 351-376, 2011.

LACERDA S.N.B., SILVA T.C., ARAUJO P.P.C., et al. A comorbidade Tuberculose e Diabetes Mellitus. **Rev. Enferm UFPE Online**, Recife, 10 (Supl. 1): 239-47, jan., 2016.

LEE E.H., LEE J.M, KANG Y.A. et al. Prevalence and Impact of Diabetes Mellitus Among Patients with Active Pulmonary Tuberculosis in South Korea. **Lung**. 2017 Apr;195(2):209-215.

LEE P.H., et al. Diabetes and risk of tuberculosis relapse: nationwide nested case-control study. **PLoS One**. Mar 24;9(3): e92623, 2014.

LEUNG C.C., YEW W.W., MOK T.Y.W., et al. Effects of diabetes mellitus on the clinical presentation and treatment response in tuberculosis. **Respirology**. 2017 Aug; 22(6):1225-1232.

LIENHARDT, C. From exposure to disease: the role of environmental factors in susceptibility to and development of tuberculosis. **Epidemiologic reviews**, Vol. 23(2) 2001.

MAGEE M.J., BLOSS E., SHIN S.S., et al. Clinical characteristics, drug resistance, and treatment outcomes among tuberculosis patients with diabetes in Peru. **Int J Infect Dis**. 2013 Jun;17(6):e404-12.

MAGEE M.J., KEMPKER R.R., KIPIANI M., et al. Diabetes mellitus is associated with cavities, smear grade, and multidrug-resistant tuberculosis in Georgia. **Int J Tuberc Lung Dis**. 2015 Jun; 19(6):685-92.

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 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. **Diabetes Care** 1992; 15(11): 1509-16.

MALHÃO A.T., OLIVEIRA P.G., CODENNOTI B.S., MOHERDAUI F. Avaliação da completude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. **Epidemiol. Serv. Saúde**. 2010 jul-set; 19(3): 245-256.

MALFATTI C.R.M, ASSUNÇÃO A.N. Hipertensão arterial e diabetes na Estratégia de Saúde da Família: uma análise da frequência de acompanhamento pelas equipes de Saúde da Família. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Vol.16, suppl.1, pp. 1383-1388, 2011.

MALTA, D. C., ISER B. P. M., ANDRADE S. S. C. A., et al. Tendência da prevalência do diabetes melito autorreferido em adultos nas capitais brasileiras, 2006 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23(4):753-760 out-dez 2014.

MANJAREEKA M., PALO S.K., SWAIN S., et al. Diabetes Mellitus among Newly Diagnosed Tuberculosis Patients in Tribal Odisha: Na Exploratory Study. **J Clin Diagn Res**. 2016 Oct; 10(10):LC06-LC08.

MARINHO M.G.S., et al. Análise de custos da assistência à saúde aos portadores de diabetes melito e hipertensão arterial em uma unidade de saúde pública de referência em Recife - Brasil. **Arq Bras Endocrinol Metab**. 55(6): 406-411, Aug. 2011.

MENEZES A.M.B., et al. Incidência e fatores de risco para tuberculose em Pelotas, uma cidade do Sul do Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol**. Vol.1 n.1 São Paulo abr. 1998.

- MI F., TAN S., LIANG L., et al. Diabetes mellitus and tuberculosis: pattern of tuberculosis, two-month smear conversion and treatment outcomes in Guangzhou, China. **Trop Med Int Health**. 2013 Nov;18(11):1379-85.
- MORAES A.S., et al. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006. **Cad. Saúde Pública**. Vol.26, n.5, pp. 929-941, 2010.
- MOREIRA C.M.M., MACIEL E.L.N. Completude dos dados do Programa de Controle da Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no Estado do Espírito Santo, Brasil: uma análise do período de 2001 a 2005. **J Bras Pneumol**. 2008; 34(4): 225-229.
- MORENO-MARTINEZ A., CASALS M., ORCAU A., et al. Factors associated with diabetes mellitus among adults with tuberculosis in a large European city, 2000-2013. **Int J Tuberc Lung Dis**. 2015 Dec;19(12):1507-12.
- MOUTINHO, I.L.D. Tuberculose: aspectos imunológicos na infecção e na doença. **Rev Med Minas Gerais**. 21(1): 42-48, 2011.
- MURRAY C.J.L., et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**. 380(9859):2197-223, 2012.
- MURRAY C.J.L., LOPEZ A.D. The Global Burden of Disease. A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020. **Boston: Harvard University Press on behalf of the World Health Organization and The World Bank**; 1996.
- NAIR S., KUMARI A.K., SUBRAMONIANPILLAI J., et al. High prevalence of undiagnosed diabetes among tuberculosis patients in peripheral health facilities in Kerala. **Public Health Action**. 2013 Nov 4; 3(Suppl 1): S38–S42.
- NAKAMURA A., HAGIWARA E., HAMAI J. Impact of underlying diabetes and presence of lung cavities on treatment outcomes in patients with pulmonary tuberculosis. **Diabet Med**. 2014 Jun;31(6):707-13.
- NANDAKUMAR, K.V., DURAISAMY, K. BALAKRISHNAN, S. et al., Outcome of Tuberculosis Treatment in Patients with Diabetes Mellitus Treated in the Revised National Tuberculosis Control Programme in Malappuram District, Kerala, India. **PLoS One**. October 2013. Volume 8. Issue 10 76275.
- OGBERA A.O., KAPUR A., ODEYEMI K., et al. Screening for diabetes mellitus and human immunodeficiency virus infection in persons with tuberculosis. **J Prev Med Hyg**. 2014 Jun;55(2):42-5.
- OLAYINKA A. O., ANTHONIA O., YETUNDE K. Prevalence of diabetes mellitus in persons with tuberculosis in a tertiary health centre in Lagos, Nigeria. **Indian J Endocrinol Metab**. 2013 May;17(3):486-9.

PANAMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). **Tuberculosis in the Americas: Regional Report 2012**. Epidemiology, Control and Financing. Washington, 2013.

PONTE C.M.M., et al. Distúrbios metabólicos em doenças infecciosas emergentes e negligenciadas. **Arq Bras Endocrinol Metab**. Vol.54, n.9, pp. 785-792. ISSN 0004-2730, 2010.

PRASAD P., GOUNDER S., VARMAN S. VINEY K. Sputum smear conversion and treatment outcomes for tuberculosis patients with and with out diabetes in Fiji. **Public Health Action**. 2014 Sep 21; 4(3): 159–163.

RAWAT J., SINDHWANI G., BISWAS D. Effect of age on presentation with diabetes: Comparison of non diabetic patients with new smear-positive pulmonar tuberculosis patients. **Lung**. India. 2011 Jul;28(3):187-90.

REHM J., et al. The association between alcohol use, alcohol disorders and tuberculosis. A systematic review. **BMC Public Health**, v. 9, n. 450, p. 450-462, dec., 2009.

REIS-SANTOS B, GOMES T, LOCATELLI R., et al. Treatment Outcomes in Tuberculosis Patients with Diabetes: A Polytomous Analysis Using Brazilian Surveillance System. **PloS One**. Vol. 9; July 2014.

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**. Vol. 8; Apr 2013.

RESTREPO, B.L. Diabetes and Tuberculosis. **Microbiol Spectr**. ;4(6) Dec.2016.

RESTREPO, B.L. Convergence of the tuberculosis and diabetes epidemics: renewal of old acquaintances. **Clin Infect Dis**. 2007 Aug 15; 45(4): 436–438.

ROCHA N. P., SOARES S.M., NASCIMENTO C.V., et al. Diabetes mellitus em pacientes com tuberculose internados em hospital de referência em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev Med Minas Gerais**. 2016; 26 (Supl 5): S65-S71

RODRIGUES L., et al. Resposta brasileira à tuberculose: contexto, desafios e perspectivas. **Revista de Saúde Pública**, 41, p.1–2, 2007.

SANTOS N.P., LÍRIO M., PASSOS L.A.R., et al. Completude das fichas de notificações de tuberculose em cinco capitais do Brasil com elevada incidência da doença. **J Bras Pneumol**. 2013; 39(2):221-225.

SANTOS, J. Resposta brasileira ao controle da tuberculose. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, suppl. 1, p. 89-94, set. 2007.

SCHRAMM J.M.A., et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva** 9(4):897-908, 2004.

Secretaria de Estado da Saúde (Santa Catarina). **Plano Diretor de Regionalização: PDR 2008** [Internet]. Florianópolis: Secretaria de Estado da Saúde; 2008 [citado 2013 out 27]. Disponível em: <http://www.saude.sc.gov.br/geral/planos/PDR/PDR%202008%20-%20Aprovado.pdf>

SHEN T.C., et al. Increased risk of tuberculosis in patients with type 1 diabetes mellitus: results from a population-based cohort study in Taiwan. **Medicine (Baltimore)**. Oct; 93(16): e96, 2014.

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. **Biomed Res Int**. 2016; 2016:7273935.

SILVA M.D.G., BARTHOLOMAY P., CRUZ G.I., GARCIA P.L. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2017; 22(10):3307-3319.

SIDIBÉ E.L.H. Pulmonary tuberculosis and diabetes: Aspects of its epidemiology, pathophysiology, and symptoms. Cahiers d'études et de recherches francophones? **Cahiers Santé**. Vol. 17, Number 1,29-32, Janvier- Février-Mars 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus - Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**, São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

STEVENSON C.R., et al. Diabetes and tuberculosis: the impact of the diabetes epidemic on tuberculosis incidence. **BMC Public Health**. 7:234, 2007.

SULEIMAN S., AWEIS I.D.M., MOHAMED A.J., et al. Role of Diabetes in the Prognosis and Therapeutic Outcome of Tuberculosis. **International Journal of Endocrinology**. Article ID 645362. Volume 2012 (2012).

SUWANPIMOLKUL G, JENNIFER A., GRINSDALE J.A., et al. Association between Diabetes Mellitus and Tuberculosis in United States-Born and Foreign-Born Populations in San Francisco. **PloS One**. December 5, 2014.

TAHIR Z., AHMAD M.U., AKHTAR A.M, et al. Diabetes mellitus among tuberculosis patients: a cross sectional study from Pakistan. **Afr Health Sci**. 2016 Sep;16(3):671-676.

THANH N.P., KHUE P.M, SY D.N. STROBEL M. Diabetes among new cases of pulmonar tuberculosis in Hanoi, Vietnam. **Bull Soc Pathol Exot**. 2015 Dec;108(5):337-41.

UNITED NATIONS, 2015. **The Millennium Development Goals Report 2015**. New York; United Nations 2015.

UNITED NATIONS, 2000. **United Nation Millennium Declaration**. In Resolution adopted by the General Assembly. p. 9, 2000.

UPLEKAR M., et al. **The Stop TB Strategy: building on and enhancing DOTS to meet the TB-related Millennium Development Goals.** Geneva, 2006.

USMANI R.A., NASIR M.I., WASIR S., et al. Diabetes mellitus among tuberculosis patients in a tertiary care hospital of Lahore. **J Ayub Med Coll Abbottabad.** 2014 Jan-Mar; 26(1):61-3.

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

VERVER S., et al. Transmission of tuberculosis in a high incidence urban community in South Africa. **Int J Epidemiol.**, v. 33, n. 2, p. 351-357, apr., 2004.

VINEY K., CAVANAUGH J., KIENENE T., et al. Tuberculosis and diabetes mellitus in the Republic of Kiribati: a case-control study. **Tropical Medicine and International Health.** Volume 20 no 5 pp 650-657 may 2015.

VISWANATHAN V., KUMPATLA S., ARAVINDALOCHANAN V., et al. Prevalence of diabetes and pre-diabetes and associated risk factors among tuberculosis patients in India. **PLoS One.** 2012;7(7): e41367.

VISWANATHAN V., VIGNESWARI A., SELVAN K. Effect of diabetes on treatment outcome of smear-positive pulmonary tuberculosis-a report from South India. **J Diabetes Complications.** 2014 Mar-Apr;28(2):162-5.

WANG Q.Z., MA A.G., HAN X.X., et al. Prevalence of Type 2 Diabetes among Newly Detected Pulmonary Tuberculosis Patients in China: A Community Based Cohort Study. *Plos One* 2013 Decy; Vol. 8.

WU Z., GUO J., HUANG Y., et al. Diabetes mellitus in patients with pulmonary tuberculosis in an aging population in Shanghai, China: Prevalence, clinical characteristics and outcomes. **J Diabetes complications.** 2016; 30(2): 237-241.2015. 11.014 PMID: 26684166.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018. **Global Tuberculosis Report 2018.** Geneva: World Health Organization, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016a. **Global Tuberculosis Report 2016.** Geneva: World Health Organization; 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016b. **Global Report on Diabetes 2016.** Geneva, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015. **Global Tuberculosis Report 2015.** Geneva, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013. **Global Tuberculosis Report 2013.** Geneva, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010. **Equity, social determinants and public health programmes.** Geneva, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009. **Global Tuberculosis Control 2009.** Geneva, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007. **The union monograph on TB and tobacco control: joining efforts to control two related global epidemics.** Geneva, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION 2006. **The global plan to stop TB 2006-2015.** Geneva, 2006.

XIMENES A.R.A., ALBUQUERQUE F.P.M., SOUZA W.V., et al. Is it better to be rich in a poor area or poor in a rich area? A multilevel analysis of a case-control study of social determinants of tuberculosis. **International Journal of Epidemiology**, v. 38, 2009. UPTA et al., 2009).

YOON Y.S., JUNG J.W., JEON E.J., et al. The effect of diabetes control status on treatment response in pulmonar tuberculosis: a prospective study. **Thorax.** 2017 Mar;72(3):263-270.

YOUNG F., WOTTON C.J., CRITCHLEY J.A., et al. Increased risk of tuberculosis disease in people with diabetes mellitus: record-linkage study in a UK population. **J Epidemiol Community Health.** 66(6):519- 23. Jun 2012.

YOUNG F., WOTTON C.J., CRITCHLEY J.A., et al. Increased risk of tuberculosis disease in people with diabetes mellitus: record-linkage study in a UK population. **J Epidemiol Community Health.** 66(6):519- 23. Jun 2012.

ZHAO Q., XIAO X., LU W., Screening diabetes in tuberculosis patients in eastern rural China: a community-based cross-sectional study. **Int J Tuberc Lung Dis.** 2016 Oct;20(10):1370-1376.

PARTE II

Conforme o regimento interno do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), os resultados e a discussão deste estudo estão apresentados em forma de dois artigos científicos intitulados: Artigo 01: *Completeness of the Tuberculosis Records in the Information System of Notifiable Diseases (SINAN) in Santa Catarina, Brazil, 2007 - 2016*, e Artigo 02: *Temporal Trend of Diabetes mellitus as an Associated Complication in Tuberculosis Cases in Santa Catarina in the period between 2007 and 2016*.

MANUSCRITO I - COMPLETUDE DOS REGISTROS DE TUBERCULOSE NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN) EM SANTA CATARINA, BRASIL, 2007 – 2016.

COMPLETENESS OF RECORDS ON TUBERCULOSIS IN THE INFORMATION SYSTEM FOR NOTIFIABLE DISEASES IN SANTA CATARINA, BRAZIL, 2007-2016

INTEGRIDAD DE REGISTROS DE TUBERCULOSIS EM EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA EN SANTA CATARINA, BRASIL, 2007-2016

(Artigo a ser submetido para a Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde)

RESUMO

Objetivo: Descrever a completude dos registros de casos de Tuberculose (TB) em Santa Catarina no período de 2007 a 2016. **Método:** Estudo descritivo, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Para análise de qualidade dos dados foram consideradas a completude, consistência dos registros das fichas de notificação e oportunidade de notificação. **Resultados:** A completude dos campos obrigatórios da ficha de notificação foi considerada excelente. Os campos essenciais apresentaram menor completude, destacando-se o campo escolaridade. A baixa completude das baciloscopias de acompanhamento e a não atualização dos exames de cultura e sorologia para o HIV demonstram fragilidades no registro do boletim de acompanhamento. **Conclusão:** Os dados do sistema de vigilância da tuberculose foram, em geral, considerados adequados para orientar as ações de prevenção e controle da doença. Recomenda-se o monitoramento e avaliação periódica dos registros e a adoção de estratégias para melhoria do preenchimento do boletim de acompanhamento.

Palavras chave: Tuberculose; Vigilância Epidemiológica; Notificação; Sistemas de informação.

ABSTRACT

Objective: To describe the completeness of Tuberculosis (TB) case records in Santa Catarina from 2007 to 2016. **Method:** A descriptive study, with data from the *Sistema de Informação de Agravos de Notificação* (information system for notifiable diseases). For data quality analysis, the completeness, the consistency of the records of the notification forms and the notification opportunity were considered. **Results:** The completeness of the mandatory fields of the notification form was considered excellent. The essential fields presented reduced completeness, with emphasis on the schooling field. The minor completeness of follow-up bacilloscopies and failure to update culture and serology tests for HIV demonstrate weaknesses in the follow-up record. **Conclusion:** The data from the tuberculosis surveillance system were, generally, considered adequate to guide the actions of prevention and control of the disease. Monitoring and periodical evaluation of the records, besides adoption of strategies to improve the completion of the follow-up report are recommended.

Keywords: Tuberculosis; Epidemiological surveillance; Notification; Information systems

RESUMEN

Objetivo: Describir la completud de los registros de casos de Tuberculosis (TBC) en Santa Catarina en el periodo de 2007 a 2006. **Método:** Estudio descriptivo con datos del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación. Para el análisis de calidad de los datos fueron considerados la completitud, consistencia de los registros de las fichas de notificación y

oportunidad de notificación. **Resultados:** La completitud de los campos obligatorios de la ficha de notificación fue considerada excelente. Los campos esenciales presentaron menos completitud, descartándose el campo de escolaridad. La baja completitud de las baciloscopias de acompañamiento y la no actualización de los exámenes de cultivo y serología para VIH demuestran fragilidades en el registro del formulario de seguimiento. **Conclusión:** Los datos del sistema de vigilancia de la tuberculosis fueron, en general, considerados adecuados para orientar las acciones de prevención y control de la enfermedad. Se recomienda el monitoreo y evaluación periódica de los registros y la adopción de estrategias para mejorar el llenado del formulario de seguimiento.

Palabras Clave: Tuberculosis; Vigilancia Epidemiológica; Notificación; Sistemas de Información.

Introdução

A Tuberculose (TB), apesar de ser uma das doenças mais antigas da humanidade, segue sendo considerada mundialmente um grave problema de saúde pública. O Brasil consta entre os trinta países com maior número de casos de tuberculose no mundo¹. Em 2017 a taxa de incidência de TB no Brasil foi 33,5 casos/100 mil hab. No período de 2008 a 2017, essa taxa apresentou queda média anual de 1,6%². Esses resultados, entretanto, são insuficientes para atender as metas da Estratégia pelo Fim da Tuberculose, agenda aprovada pela Assembleia Mundial de Saúde em 2014, cujo objetivo é eliminar a TB como problema de saúde pública do mundo. As metas são: incidência menor que 10/100 mil hab. em 2035 e redução dos óbitos em 95%, em relação a 2015³.

A taxa de incidência varia muito entre os estados brasileiros. Em 2017, o estado de Santa Catarina (SC) apresentou 23,7 casos/100 mil hab., uma taxa menor que a nacional³. Ao contrário da tendência de decréscimo observada no país a taxa do estado se manteve estável no período de 2005 a 2015⁴.

Para avançar em busca do alcance das metas propostas é essencial o planejamento de ações a partir do conhecimento da situação epidemiológica da Tuberculose. Nesse sentido, a Vigilância Epidemiológica (VE) da TB deve trazer recomendações e fornecer subsídios para a tomada de decisão. As atribuições da VE da tuberculose estão organizadas em dois componentes: 1) investigação dos casos suspeitos, notificando-os para mediante acompanhamento, confirmá-los ou descartá-los; e 2) produção de dados do tratamento e acompanhamento dos casos confirmados até encerramento do tratamento.⁵

A tuberculose é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde 1998.⁶ Os dados são coletados nos estabelecimentos de saúde a partir das fichas de notificação e do boletim mensal de acompanhamento do paciente e processadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)⁷.

Estudos apontaram desafios importantes para a vigilância em Tuberculose, como a baixa investigação de contatos⁸, elevada proporção de abandono do tratamento³, baixa completude dos campos da ficha e precariedade das informações do diagnóstico⁸⁻¹⁰, acompanhamento e encerramento dos casos⁸⁻¹³.

A baixa qualidade da informação, além de comprometer o conhecimento adequado do perfil epidemiológico dos casos, também impede a avaliação das ações de vigilância, visto que não é possível identificar se o não preenchimento é referente a uma vigilância deficiente em ações ou em registro das mesmas¹⁴.

As pesquisas que avaliam os bancos de dados de tuberculose do SINAN abordam regiões específicas do país⁹⁻¹². Os boletins epidemiológicos elaborados anualmente pelo Ministério da Saúde (MS) e Secretaria de Saúde do estado (SES) não abordam informações sobre a completude dos dados da ficha, tampouco análise de inconsistências.

Estudos realizados em Santa Catarina que usaram dados do SINAN não avaliaram a qualidade dos registros^{15,16}. Não foram encontrados estudos no estado de SC que analisem a qualidade do registro dos casos de tuberculose quanto ao preenchimento dos campos da ficha e do boletim de acompanhamento. Em estudo nacional com dados municipais para avaliação da qualidade da VE, incluindo completude de cinco campos da ficha de notificação no período de 2001 a 2003, Santa Catarina apresentou a melhor situação da região Sul¹⁴.

Diante do exposto, destaca-se a importância da análise da qualidade do banco de tuberculose do SINAN em Santa Catarina. Este estudo tem o objetivo de descrever a completude dos registros de casos de tuberculose notificados no SINAN no período de 2007 a 2016.

Método

Trata-se de um estudo descritivo, com dados dos casos de TB registrados na base de dados estadual do SINAN, no período de 2007 a 2016. Os registros foram extraídos do banco estadual do SINAN em 05 de março de 2018 e cedidos pela SES após assinatura de Termo de Responsabilidade.

O estado de Santa Catarina está localizado no sul do Brasil, atualmente é composto por 295 municípios, com a autonomia dos municípios de Balneário Rincão e Pescaria Brava no ano de 2013. A população estimada para o ano de 2018 é 7.075.494 habitantes¹⁷. A população de estudo foi composta por casos de Tuberculose notificados no SINAN no período de 01 de

janeiro de 2007 a 31 dezembro de 2016, com idade a partir de 18 anos residentes no estado de Santa Catarina.

Na análise de qualidade dos dados foram consideradas a completude, consistência dos registros e oportunidade de notificação. Entende-se por completude a proporção com que cada registro de um sistema de informações apresenta valores não nulos. Os campos considerados nulos ou incompletos são os preenchidos como “ignorado” e os deixados em branco⁷. Para avaliação da completude dos campos, foi utilizada a classificação proposta pelo MS: completude boa quando igual ou superior a 75,1%, regular de 75,0 a 50,1%, baixa de 50,0 a 25,1% e muito baixa quando igual ou inferior a 25,0%⁵.

Entre os campos existentes na ficha, foram selecionadas as seguintes variáveis consideradas estratégicas pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose – PNCT⁵: sexo, idade, tipo de entrada, raça/cor de pele, escolaridade, forma clínica da tuberculose, HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana), agravos associados (Aids, uso de álcool e diabetes), baciloscopia e cultura de escarro para diagnóstico; baciloscopias realizadas no 2º, 4º e 6º mês de tratamento e situação de encerramento. Para a análise das baciloscopias de acompanhamento foram excluídos os casos com a forma clínica extrapulmonar, pois o exame de escarro só é realizado em casos de tuberculose pulmonar. Os conceitos e a forma de coleta dos campos da ficha estão referidos no Manual de Recomendações para o controle de Tuberculose no Brasil e no Dicionário de dados do SINAN^{5,7}.

No período de estudo tivemos duas fichas de notificação de Tuberculose. Na ficha vigente a partir de 2014, alguns campos foram inseridos, excluídos ou alterados como: a) uso de drogas ilícitas e tabagismo; b) beneficiário de programa de transferência de renda do governo; c) Uso de terapia antirretroviral; d) Tratamento supervisionado. Devido as alterações esses campos não foram analisados.

Para análise de consistência foram consideradas duas situações de preenchimento inconsistente dos campos: 1) “agravo associado a Aids” (paciente sabidamente portador de Aids) e o campo HIV negativo; 2) resultado positivo de primeira baciloscopia e forma extrapulmonar exclusiva.

Para a verificação da atualização dos casos notificados, foi calculado o percentual do preenchimento como “em andamento” nas variáveis: cultura de escarro e HIV, nos casos encerrados como cura. O quantitativo de situação de encerramento não preenchida demonstra o não fechamento dos casos em tempo oportuno, pois no banco só constam registros diagnosticados até dezembro/2016. Considerando que o banco foi extraído em março de 2018, temos quinze meses completos a partir da última data de diagnóstico. O prazo para

encerramento da investigação dos casos de Tuberculose é de até 90 dias após o prazo preconizado para conclusão do tratamento⁷.

Para as análises de qualidade do banco, foram empregadas análises descritivas. Todas as variáveis foram analisadas quanto à sua completude para os anos de 2007 a 2016. Para análise de tendência do preenchimento dos campos essenciais, foi empregada regressão linear simples. Para verificar a autocorrelação das observações, foi utilizado o teste de Durbin-Watson (DW). Admitiu-se tendência linear estatisticamente significativa quando o coeficiente de regressão atingiu valor- $p < 0,05$ e o DW um $p > 0,05$.

As análises foram realizadas com auxílio do programa estatístico Stata (Stata Corp College Station, Estados Unidos da América), versão 14.0. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por meio do parecer nº 78648417.1.0000.0121.

Resultados

De 2007 a 2016 foram diagnosticados 22.741 casos de Tuberculose em Santa Catarina. Desses, foram excluídos da população deste estudo os menores de 18 anos (999), não residentes em SC (46) e os que apresentaram mudança de diagnóstico no decorrer da investigação do caso (820), totalizando 20.876 casos em estudo. Foram contabilizados 16.640 casos novos, 1.576 recidivas, 1.287 reingressos após abandono, 1.332 transferências, 34 casos sem informação sobre o tipo de entrada e 7 notificações pós-óbito.

Não há no banco nenhum registro duplicado. Não foram encontradas inconsistências relacionadas ao campo HIV. Em relação à forma clínica, 55 casos (0,3%) apresentavam baciloscopia de diagnóstico positiva e forma extrapulmonar exclusiva, caracterizando inconsistência no campo forma.

Na análise de completude, encontramos 99,9% de preenchimento nos campos obrigatórios (sexo, tipo de entrada, forma, baciloscopia de diagnóstico, cultura de escarro e HIV).

Os campos essenciais (raça/cor, escolaridade, e agravos associados) apresentaram menor proporção de preenchimento, com destaque para o campo de escolaridade, que apresentou 15,2% de não preenchimento. O preenchimento do campo situação de encerramento do boletim de acompanhamento foi de 99,1%. Os campos referentes aos agravos associados (álcool, diabetes e AIDS) apresentaram tendência de crescimento de preenchimento no período e o campo de Escolaridade apresentou tendência de decréscimo (Tabela 1).

Na análise por Região de Saúde, Grande Florianópolis e Nordeste apresentam quatro dos cinco campos essenciais analisados com preenchimento menor que 91%. Na análise de não preenchidos no campo Raça a região Grande Florianópolis foi responsável por 45,34% dos não preenchidos, seguido pelo Nordeste 36,65% e Médio Vale do Itajaí 6,55%. No campo Escolaridade, Grande Florianópolis contribuiu com 36,77% dos não preenchidos, seguido pelo Nordeste 24,95% e Foz do Rio Itajaí 9,07%. No campo Diabetes 49,92% dos não preenchidos foram da região da Grande Florianópolis, seguido pelo Nordeste 31,23% e Foz do Rio Itajaí 8,45%. No campo Álcool, Grande Florianópolis foi responsável por 44,57% dos não preenchidos, seguido pelo Nordeste 30,11% e Foz do Rio Itajaí 6,31%. No campo Aids foi Grande Florianópolis com 41,10% dos não preenchidos, seguido pelo Nordeste 15,51% e Foz do Rio Itajaí 14,34% (Tabela 2).

No período analisado, 6,1% dos registros apresentaram cultura de escarro “em andamento” e 2,1% do campo HIV com o mesmo preenchimento. O preenchimento do Boletim de acompanhamento permite a atualização das informações referentes ao campo HIV e cultura preenchidos como “Em andamento” no momento da notificação. Nos casos encerrados como cura, 1,8% mantinham o resultado do HIV como em andamento e 4,8% do exame de cultura de escarro na mesma situação (Tabela 3).

As baciloscopias de acompanhamento apresentaram menor completude que as de diagnóstico e diminuíram o percentual de preenchimento no decorrer dos meses de acompanhamento. Mesmo considerando apenas os casos com forma clínica pulmonar, as baciloscopias de acompanhamento ainda apresentaram campos preenchidos com “Não se aplica” e “Não realizado”. O código “Não se aplica” é destinado apenas aos casos de apresentação extrapulmonar (Tabela 4).

No período analisado as notificações foram realizadas em até 7 dias após a data do diagnóstico em 69,5% dos casos. O número mediano de dias de atraso da notificação foi 0, demonstrando que metade dos casos foram notificados no mesmo dia (50,2%). A variabilidade, entretanto, é grande, com intervalo interquartil de 14 dias (Q1=0; Q3=14). Ao analisar pelo tipo de entrada, o percentual de casos notificados em até 7 dias foi 74,6% nos casos novos e 49,5% nos outros tipos de entrada. Sete municípios (2,4%) não tiveram caso registrado no período. Em 88,4% dos casos a notificação foi feita no município de residência do indivíduo.

Discussão

No período analisado a completude dos campos obrigatórios da ficha de notificação foi considerada excelente. Os campos classificados como essenciais apresentaram menor completude quando comparados aos obrigatórios. A diminuição da completude das baciloscopias de acompanhamento e a não atualização dos campos preenchidos como “em andamento” no momento da notificação indica falhas no uso do boletim de acompanhamento dos casos de tuberculose. Estudo realizado com dados do SINAN no período de 2001 a 2006 corrobora esse achado, ao encontrar preenchimento insatisfatório (<80%) das variáveis referentes ao acompanhamento em Fortaleza, Salvador e Rio de Janeiro¹³.

A consistência do sistema de informação avaliada neste estudo pelos campos HIV e Forma foi excelente. Entretanto, destaca-se que o sistema do SINAN bloqueia a digitação de inconsistências como a do campo de HIV.

Problemas quanto ao preenchimento das variáveis sociodemográficas também foram encontrados em outros estudos^{10,13}. Considerando que condições socioeconômicas como baixa escolaridade estão associadas a piores desfechos em tuberculose, como abandono, falência de tratamento e óbito¹⁸, o conhecimento sobre condições socioeconômicas dos casos é imprescindível para análise da população afetada.

A análise de informação válida, onde se considera além dos campos em branco e ignorados os campos preenchidos como “em andamento” para a análise de completude, sugere a não investigação dessas questões ou não atualização do registro através do boletim de acompanhamento, o que permite verificar a qualidade do preenchimento especialmente dos campos obrigatórios onde o sistema não permite que o campo esteja em branco. No período analisado, mais de 50% das fichas apresentaram o campo cultura preenchido como “em andamento” ou não realizado. A cultura é um método de elevada especificidade e sensibilidade no diagnóstico da TB. É indicada independentemente do resultado da baciloscopia, nos casos de pacientes com antecedentes de tratamento prévio, imunodeprimidos ou com baciloscopia positiva no final do 2º mês de tratamento⁵.

O campo HIV apresentou 14,5% dos registros como “Não realizado” ou “Em andamento”. Em estudo realizado na Bahia/BR, o percentual do campo HIV preenchido com esses códigos somou mais de 57%¹¹. Sanchez et al., relataram que a sorologia para HIV estava indisponível em 32% dos casos de TB notificados no Brasil, entre 2003 e 2008¹⁹. Destaca-se que desde o ano de 1998 é recomendada a oferta de teste de HIV a todos os casos de TB²⁰.

A diferença encontrada entre a completude do campo HIV e Aids pode estar relacionada às diretrizes para preenchimento das fichas: preencher o campo HIV é obrigatório para registro da notificação no SINAN⁷. Dos 4.989 casos de HIV positivo, 90,1% apresentavam Aids como

agravo associado. O que indica não tratamento do HIV levando a Aids e por conseguinte uma menor imunidade²⁰. Nesse contexto, os Programas de Controle de TB e de HIV/Aids das três esferas de gestão devem implantar estratégias para expandir os cuidados em saúde nessa população, visto que o risco de desfecho desfavorável (abandono, recidiva, óbito) é aproximadamente três vezes maior nos pacientes com coinfeção TB/AIDS^{19,20}.

Observou-se qualidade excelente de completude do campo de baciloscopia de diagnóstico. Entretanto ao analisar a completude das baciloscopias de acompanhamento do boletim o percentual de preenchimento diminuiu. Estudo realizado nos centros urbanos com maior carga de TB no país identificou que, de 2001 a 2006, a baciloscopia nos 2º, 4º e 6º meses encontrava-se entre as variáveis com menor proporção de preenchimento. Os autores sugerem que o fato pode indicar além de falha no preenchimento das fichas, falta de acompanhamento dos casos de TB pelas equipes de saúde¹³. O MS recomenda a realização mensal de baciloscopia, nos casos de TB pulmonar, sendo indispensáveis as do segundo, quarto e sexto mês⁵. Diante disso, recomenda-se a realização de estudos transversais que analisem o acompanhamento dos casos, bem como o registro das informações referentes ao acompanhamento.

A oportunidade do sistema de vigilância revelou boa agilidade em obter informações, notificando 69,5% dos casos em até 7 dias após o diagnóstico, resultados acordes com o preconizado pelo MS⁵. Em 50,2% dos casos a notificação foi realizada no mesmo dia do diagnóstico. Estudo realizado de 2005 a 2008, revelou que cerca de 55% dos casos de TB no Brasil foram notificados no mesmo dia do diagnóstico, indicando que o sistema de vigilância é oportuno na notificação dos casos²¹.

O não preenchimento de determinados campos pode estar relacionado à percepção de alguns profissionais da saúde de que as fichas de notificação representam uma questão meramente burocrática, desconsiderando a produção de dados e informações como ações necessárias à gerência das ações e serviços⁹. Além disso, pesquisa realizada em cinco municípios do país, em 2011, encontrou deficiências na capacitação dos profissionais da vigilância da TB²². Diante disso, sugere-se a realização de estudos que possam identificar lacunas de conhecimento e competência dos profissionais quanto aos registros de vigilância para assim subsidiar ações necessárias para melhoria do registro. A mudança dessa realidade possibilita que os programas efetuem mais rotineiramente práticas recomendadas pelo PNCT, como *linkage*, análise de completude e de consistência dos dados⁸.

Mais de 10% dos casos foram notificados em municípios diferentes do de residência. Para a melhoria do sistema de vigilância da TB, tanto na detecção de casos como no seu acompanhamento, se faz necessário o fortalecimento da Atenção Básica e a efetivação de suas

responsabilidades no controle da tuberculose, como a identificação de sintomáticos respiratórios, busca ativa de faltosos, tratamento e acompanhamento dos casos. Os atributos da Atenção Primária a Saúde promove maior vinculação entre pacientes e profissionais de saúde e assim favorece a realização de atividades como a busca ativa, investigação dos contatos, tratamento diretamente observado e acompanhamento do caso²³. O aumento da cobertura das Equipes de Saúde da Família em Curitiba, entre 2000 e 2009, esteve associado à redução da proporção de abandono do tratamento da TB²⁴.

Recomenda-se o estabelecimento de metas no Plano Estadual de Enfrentamento da Tuberculose para o aprimoramento da qualidade do registro e a retomada de indicadores da Tuberculose nas pactuações do SUS, com vistas a revisar o financiamento do sistema de vigilância da doença. No período de estudo, sete municípios catarinense (São João do Oeste, Palma Sola, Sul Brasil, Águas de Chapecó, Cunhataí, Urupema e Marema) não apresentaram nenhum caso de Tuberculose entre seus residentes. Esses municípios possuem menos de 10.000 habitantes e quatro deles menos de 3.000 hab. Esses municípios situam-se em Regiões de altas taxas de Tuberculose. Importante salientar que municípios sem casos em áreas de alto risco para a ocorrência de TB precisam ser analisadas com cautela, pois podem ser resultado de uma subnotificação dos casos da doença²⁵. Recomenda-se o monitoramento da Proporção de Sintomáticos Respiratórios e de contatos examinados nos municípios para avaliação da qualidade do sistema de vigilância nos municípios em relação a detecção de casos. A realização de estudos de inquéritos populacionais e nos serviços de saúde para identificação de sintomáticos respiratórios pode auxiliar na análise de falhas na detecção de casos.

É recomendável também a revisão dos documentos técnicos referentes à classificação das variáveis em obrigatórias no SINAN. A verificação periódica da completude dos dados deve fazer parte das ações de vigilância no município.

Os resultados do estudo permitiram um panorama do registro de notificação de tuberculose em SC. A região da Grande Florianópolis foi a que mais contribuiu para o não preenchimento dos campos essenciais, sendo assim se faz necessário um olhar específico para o registro das notificações nessa região. Os dados do sistema de vigilância da tuberculose foram, em geral, considerados adequados para orientar as ações de prevenção e controle da doença, mas podem ser melhorados. No período os campos referentes aos agravos associados (álcool, DM e Aids) apresentaram aumento no preenchimento enquanto escolaridade apresentou decréscimo, o preenchimento do campo Raça permaneceu estável. Foram demonstradas fragilidades no registro da notificação e do boletim de acompanhamento.

O presente estudo traz informação original para a vigilância de TB no estado, servindo de subsídio aos gestores e trabalhadores de saúde, tanto do Estado como dos municípios, para a tomada de decisões conjuntas, buscando melhorar os processos de trabalho das equipes de saúde e qualificar as informações referentes à tuberculose contribuindo assim para seu controle.

Contribuição dos autores

Os autores contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito, aprovaram sua versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua integridade.

REFERÊNCIAS

- 1 World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2016. Geneva; 2016: World Health Organization; 2016.
- 2 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasil livre da tuberculose - Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública. Boletim Epidemiológico. Brasília. 49 (11), 2018.
- 3 World Health Organization. The end TB strategy. Geneva; World Health Organization; 2015.
- 4 Santa Catarina. Secretaria de Estado de Saúde. Situação da Tuberculose em Santa Catarina, 2001 – 2015. Informativo Epidemiológico Barriga Verde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Ano XIV – Edição especial. Março, 2017.
- 5 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. 1ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 6 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2325 de 08 de dezembro de 2003. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo território nacional. Diário Oficial da União, Brasília (DF), nº 240, p. 81, 10 de dezembro de 2003. Seção 1.
- 7 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Roteiro para análise da base de dados de tuberculose do sistema de informação de agravos de notificação SINAN e cálculo de indicadores básicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- 8 Silva MDG, Bartholomay P, Cruz GO, Garcia PL. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2017; 22(10):3307-3319.
- 9 Santos NP, Lírio M, Passos LAR, Dias JP, Kritski AL, Galvão-Castro B, Grassi MFR. Completude das fichas de notificações de tuberculose em cinco capitais do Brasil com elevada incidência da doença. *J Bras Pneumol*. 2013; 39(2):221-225.
- 10 Moreira CMM, Maciel ELN. Completude dos dados do Programa de Controle da Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no Estado do Espírito Santo, Brasil: uma análise do período de 2001 a 2005. *J Bras Pneumol*. 2008; 34(4):225-229.
- 11 Lírio M, Santos PN, Passos RAL, Kritski A, Galvão-Castro B, Grassi RFM. Completude das fichas de notificação de Tuberculose nos municípios prioritários da Bahia para controle da doença em indivíduos com HIV/AIDS. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015; 20(4):1143-1148.
- 12 Medeiros D, Sucupira DE, Guedes MR, Costa LJA. Análise da qualidade das informações sobre tuberculose no município de Belford Roxo, Rio de Janeiro, 2006 a 2008. *Cad. Saúde Colet*. 2012; 20 (2): 146-52.
- 13 Malhão AT, Oliveira PG, Codenoti BS, Moherdau F. Avaliação da completude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2010 jul-set; 19(3):245-256.
- 14 Braga JU. Vigilância epidemiológica e o sistema de informação da tuberculose no Brasil, 2001-2003. *Rev. Saúde Pública*. 2007; 41(1):77-87.
- 15 Ferrer GCN, Silva RM, Ferrer KT, Traebert J. A carga de doença por tuberculose no estado de Santa Catarina. *J Bras Pneumol*. 2013; 39(6):61-68.
- 16 Mendonça AS, Franco SC. Avaliação do risco epidemiológico e do desempenho dos programas de controle de tuberculose nas Regiões de Saúde do estado de Santa Catarina, 2003 a 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015 jan-mar; 24(1):59-70.

- 17 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2017 Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101628.pdf>. Acesso em 30/05/2019.
- 18 Albuquerque MFPM, Ximenes RAA, Lucena-Silva N, Souza WV, Dantas AT, Rodrigues LC, et al. Factors associated with treatment failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2007; 23:1573-1582.
- 19 Sanchez M, Bartholomay P, Arakaki-Sanchez D, Enarson D, Bissell K, Barreira D, et al. Outcomes of TB treatment by HIV status in national recording systems in Brazil, 2003-2008. *PLoS One*. 2012; 7(3):e33129.
- 20 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. TB-HIV no Brasil: panorama epidemiológico e atividades colaborativas. *Boletim Epidemiológico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
- 21 Mandacarú PMP. Oportunidade do sistema de vigilância da dengue, doenças exantemáticas, meningite e tuberculose no Brasil [dissertação]. Goiânia (GO): Universidade Federal de Goiás; 2012.
- 22 Scatena LM, Wysocki AD, Beraldo AA, Magnabosco GT, Brunello MEF, Netto AR, Nogueira JA, et al. Validação e confiabilidade: instrumento para avaliação de serviços que tratam tuberculose. *Rev Saúde Pública*. 2015; 49(7):1-11.
- 23 Cardozo-Gonzales RI, Palha PF, Harter J, Alarcon E, Lima LM, Tomberg JO. Avaliação das ações de detecção de casos de tuberculose na atenção primária. *Rev Eletrônica Enferm*. 2016; 17(4).
- 24 Marquieviz J, Alves IS, Neves EB, Ulbricht L. A Estratégia de Saúde da Família no controle da tuberculose em Curitiba (PR). *Cien Saúde Colet*. 2013; 18(1):265-271.
- 25 Oliveira GP, Pinheiro RS, Coeli CM, Barreira D, Codenotti SB. Uso do sistema de informação sobre mortalidade para identificar subnotificação de casos de tuberculose no Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2012 set;15(3):468-77.

ELEMENTOS NÃO TEXTUAIS – ARTIGO COMPLETUDE DOS REGISTROS DE TUBERCULOSE NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN) EM SANTA CATARINA, BRASIL, 2007 – 2016

Tabela 1 - Percentual e tendência de preenchimento dos campos essenciais da ficha de notificação de tuberculose. Santa Catarina, 2007 a 2016.

Ano	Raça/Cor	Escolaridade	Álcool	Diabetes	Aids
2007	97,8	87,8	90,0	90,2	84,9
2008	99,3	84,4	92,7	92,8	86,3
2009	97,9	85,8	94,8	94,5	88,4
2010	98,2	85,7	91,9	91,4	89,1
2011	98,4	84,9	94,1	94,0	88,7
2012	98,1	86,1	96,2	96,7	89,3
2013	94,8	82,2	92,4	92,8	88,1
2014	98,6	83,6	95,4	95,4	92,5
2015	98,9	84,3	95,4	96,0	93,8
2016	98,5	84,0	95,9	96,0	94,6
2007- 2016	98,0	84,8	94,0	94,2	89,8
Variação média anual (IC95%)	-0,02 (- 0,35;0,30)	-0,33 (-0,65: - 0,02)	0,47 (0,08;0,86)	0,47 (0,08;0,86)	0,95 (0,62;1,28)
<i>p valor</i>	0,886	0,041	0,022	0,022	<0,001
<i>p valor</i>	0,746	0,310	0,292	0,292	0,563
<i>Durbin-Watson</i>					

Tabela 2 – Percentual de preenchimento dos campos essenciais da ficha de notificação de tuberculose por Região de Saúde. Santa Catarina, 2007 a 2016.

Região de Saúde	Raça/Cor	Escolaridade	Álcool	Diabetes	Aids
Extremo Oeste	100	93,7	98,1	98,1	94,4
Oeste	100	97,2	97,7	99,0	92,7
Xanxerê	99,4	93,8	98,1	98,1	92,5
Alto Vale do Itajaí	99,6	95,0	99,6	99,6	98,3
Foz do Rio Itajaí	99,7	93,3	98,2	97,6	92,9
Médio Vale do Itajaí	98,5	89,3	98,2	98,5	94,9
Grande Florianópolis	96,7	79,6	90,2	90,9	84,7
Meio Oeste	97,9	82,0	94,0	95,1	84,5
Vale do Rio do Peixe	100	81,8	96,0	96,5	92,8
Alto Uruguai	98,1	93,5	97,2	97,2	93,5
Nordeste	95,3	75,4	88,3	88,3	89,7
Planalto Norte	99,7	80,5	95,7	95,4	90,4
Serra Catarinense	97,8	67,4	95,4	95,0	93,7
Extremo Sul	99,8	93,9	97,3	97,5	96,8
Carbonífera	99,4	88,6	97,1	96,8	94,2
Laguna	99,6	91,5	95,3	97,0	81,0

Tabela 3 – Preenchimento dos campos de exames - HIV e cultura – na ficha de notificação e no boletim de acompanhamento de Tuberculose do SINAN. Santa Catarina, 2007 a 2016.

	Positivo (%)	Negativo (%)	Em andamento (%)	Não realizado (%)	Não preenchido (%)
Ficha de notificação					
HIV	23,90	62,10	2,13	11,87	0,01
Cultura de escarro	31,35	18,15	6,12	44,37	0,01
Boletim de acompanhamento*					
HIV	17,48	70,14	1,84	10,54	-
Cultura de escarro	32,47	20,52	4,83	42,19	-

*Casos encerrados como cura

Tabela 4 – Preenchimento dos campos de baciloscopia de diagnóstico e baciloscopia de acompanhamento – nas bases de dados de Tuberculose do SINAN. Santa Catarina, 2007 a 2016.

	Positivo (%)	Negativo (%)	Não se aplica (%)	Não realizado (%)	Não preenchido (%)
Baciloscopia diagnóstico	49,9	31,5	0,5	18,0	0,01
BAAR 1º mês	31,6	29,0	0,2	23,5	15,7
BAAR 2º mês	10,2	36,0	0,2	35,6	18,0
BAAR 3º mês	4,5	35,7	0,2	37,6	22,0
BAAR 4º mês	2,5	36,7	0,2	37,0	23,6
BAAR 5º mês	1,5	34,2	0,2	36,7	27,4
BAAR 6º mês	1,1	39,8	0,2	29,4	29,5

MANUSCRITO II – TENDÊNCIA TEMPORAL DA DIABETES MELLITUS COMO AGRAVO ASSOCIADO NOS CASOS DE TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2016

DIABETES MELLITUS COMO AGRAVIO ASOCIADO EM LOS CASOS DE TUBERCULOSIS EM SANTA CATARINA, EM EL PERIODO ENTRE 2007 A 2016

DIABETES MELLITUS AS AN ASSOCIATED DISEASE IN CASES OF TUBERCULOSIS IN SANTA CATARINA FROM 2007 TO 2016

(Artigo a ser submetido para a Revista Brasileira de Epidemiologia)

RESUMO

Em paralelo à permanência de doenças infecciosas como a Tuberculose, observamos o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis como diabetes mellitus (DM). O objetivo desse estudo foi analisar a prevalência e a tendência temporal da DM nos casos de Tuberculose notificados em Santa Catarina/Brasil no período de 2007 a 2016. Trata-se de estudo de série temporal. A tendência das taxas de tuberculose foi calculada usando o método de regressão linear de Prais-Winstein. A prevalência de DM nos casos de Tuberculose aumentou, passando de 4,3% em 2007 para 6,1% em 2016. A taxa de TB com DM como agravo associado apresentou tendência de crescimento no período (2,49% IC95% 1,32- 4,63, $p=0,046$). A taxa de TB com DM como agravo associado apresentou tendência de crescimento duas vezes maior que a TB sem DM indicando que a DM pode atuar como um fator de risco para a tuberculose no estado.

Palavras chave: Tuberculose; Diabetes Mellitus; Estudos de séries temporais; Vigilância Epidemiológica.

RESUMEN

En paralelo a la permanencia de las enfermedades infecciosas como la Tuberculosis (TB), observamos un aumento de la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus (DM). El objetivo de este estudio fue analizar la prevalencia y la tendencia temporal de la DM en los casos de TB notificados en Santa Catarina/Brasil en el periodo de 2007 a 2016. Se trata de un estudio de serie temporal. La tendencia de las tasas de TB fue calculada usando el método de regresión linear de Prais-Winsten. La prevalencia de DM en los casos de TB aumentó, pasando de 4,3% en el 2007, para 6,1% en el 2016. La tasa de TB con DM como agravo asociado presentó una tendencia de crecimiento en este periodo (2,49% IC95% 1,32- 4,63, $p =0,046$). La tasa de TB con DM como agravo asociado presentó una tendencia de crecimiento dos veces mayor que la TB sin DM, indicando que la DM puede actuar como un factor de riesgo para TB en el estado de Santa Catarina.

Palabras clave: Tuberculosis; Diabetes Mellitus; Estudios de series temporales; Vigilancia Epidemiológica.

ABSTRACT

In parallel to the persistence of infectious diseases such as tuberculosis (TB), we observed an increased prevalence of chronic noncommunicable diseases such as diabetes mellitus (DM). The objective of this study was to analyze the prevalence and time trend of TB-DM cases reported in Santa Catarina/Brazil from 2007 to 2016. This is a time series study. The trend of tuberculosis rates was calculated using the Prais-Winstein linear regression method. The prevalence of TB-DM increased from 4.3% in 2007 to 6.1% in 2016. The rate of TB- DM

presented a growing trend in the period (2,49% IC95% 1,32- 4,63, $p=0,046$). The rate of TB with DM as associated disease presented a growth tendency two times higher than the non-DM-positive TB, indicating that DM may act as a risk factor for tuberculosis in the state.

Keywords: Tuberculosis; Diabetes Mellitus; Time series studies; Epidemiological surveillance.

Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece a Tuberculose (TB) como a doença infecciosa de maior taxa de mortalidade no mundo, superando o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e a malária juntos¹. Apesar de avanços conquistados nas últimas décadas, metas de redução da incidência de casos de TB previstas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio não foram alcançadas, mantendo-os como “agenda inconclusa” nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com a proposta de acabar com a epidemia de tuberculose até 2030^{1,2}.

O Brasil consta entre os trinta países com maior número de casos de tuberculose¹. Em 2017, foram notificados 69.569 novos casos. A taxa de incidência varia muito entre os estados brasileiros. A incidência de TB no estado de Santa Catarina em 2017 (23,7 casos/100.000 hab.) foi menor que no Brasil (33,5 casos/100.000 hab.)³ e se manteve estável no período de 2005 a 2015⁴, enquanto nacionalmente esse coeficiente apresentou queda média anual de 1,6% no mesmo período³. Estudo realizado nas Regiões de saúde de Santa Catarina entre 2003 e 2010 revelou grande variabilidade quanto ao risco de adoecimento no estado⁵.

A tuberculose é uma doença de notificação compulsória no Brasil desde 1998⁶. Os dados são coletados nos estabelecimentos de saúde a partir das fichas de notificação e do boletim mensal de acompanhamento do paciente⁷.

Em paralelo à permanência de doenças infecciosas, observamos o aumento da prevalência de algumas doenças crônicas não transmissíveis como diabetes mellitus (DM). A incidência global da DM está aumentando, consequência do envelhecimento populacional, aumento da obesidade, padrões de dieta e atividade física alterados. O Brasil ocupa a quarta posição no ranking dos 10 países com maior número de indivíduos com diabetes em 2015 (14,3 milhões) com projeção de 23,3 milhões para o ano de 2040⁸.

O crescimento no número de pessoas com diabetes no mundo pode representar fator dificultador no controle da tuberculose⁹. Estudos de revisão sistemática e metanálise destacam associação entre DM e incidência de TB, aumento de risco de TB de 3,3 a 7,8 vezes para aqueles com DM^{9,10,11}. A associação das duas doenças afeta também o tratamento da TB, o indivíduo com DM apresenta maior risco de óbito; recidiva da TB; desenvolvimento de tuberculose multidrogarresistente e atraso na conversão da baciloscopia¹¹.

Estudo realizado no Brasil, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), destaca que embora o coeficiente de incidência de TB tenha diminuído no período de 2001 a 2011, a proporção de pessoas com diabetes entre os casos de TB aumentou progressivamente de 380/100.000 em 2001 para 6.150/100.000 em 2011¹².

A estratégia “Stop TB”, da OMS, inclui indivíduos com diabetes nos “grupos de alto risco” e traz recomendações sobre a relação entre as duas doenças¹³. Buscas nas principais bases de publicações científicas revelam escassez de publicações sobre a diabetes como agravo associado nos casos de Tuberculose no Brasil. Os boletins epidemiológicos elaborados anualmente pelo Ministério da Saúde não abordam informações sobre diabetes nos casos de tuberculose^{3,14}.

Destaca-se a importância do conhecimento da situação epidemiológica da diabetes como agravo associado na Tuberculose, com a identificação do perfil desses casos e a tendência da prevalência de DM entre os casos de tuberculose para planejamento de ações, definição de indicadores conjuntos e elaboração de mecanismos de colaboração entre os serviços de prevenção e cuidados para DM e programas de controle de TB.

Este trabalho se propõe a analisar o perfil e a tendência temporal da prevalência de DM como agravo associado nos casos de tuberculose no período de 2007 a 2016, no estado de Santa Catarina.

Método

Trata-se de um estudo de séries temporais dos casos de TB em Santa Catarina, entre 2007 a 2016. Os registros das notificações foram extraídos do banco estadual do SINAN em 05 de março de 2018. Os dados foram cedidos pela Secretaria de Saúde do estado após assinatura de Termo de Responsabilidade.

O estado de Santa Catarina está localizado na região sul do Brasil, atualmente é composto por 295 municípios, com a autonomia dos municípios de Balneário Rincão e Pescaria Brava no ano de 2013. A população estimada para o ano de 2018 é 7.075.494 habitantes¹⁵.

O período em análise (2007 a 2016) foi definido após tabulação no Tabet do agravo associado Diabetes nos casos notificados de tuberculose no período de 2001 a 2017 no estado de Santa Catarina, onde percebeu-se baixo percentual de preenchimento do campo de agravo associado Diabetes (<5%) nos anos anteriores a 2007. A escolha por estudar os casos diagnosticados até 2016 se deu pela garantia do encerramento dos mesmos, dado o tempo decorrido de dezembro de 2016 (último mês de diagnóstico do período de estudo) a março de

2018 (extração do banco), assim sem possibilidade de mudança de diagnóstico no decorrer do tratamento e alteração de informações no registro. O prazo para encerramento da investigação dos casos de Tuberculose é de até 90 dias após o prazo preconizado para conclusão do tratamento¹⁴.

A população de estudo foi composta por casos de Tuberculose notificados no SINAN no período de 01 de janeiro de 2007 a 31 dezembro de 2016, com idade a partir de 15 anos residentes no estado de Santa Catarina.

Nesse estudo foi usada a definição de caso de TB presente no Manual de Recomendações da Tuberculose: todo indivíduo com diagnóstico bacteriológico confirmado – baciloscopia ou cultura positivos – e indivíduos com diagnóstico baseado em dados clínico-epidemiológicos e em resultados de exames complementares⁸. A informação sobre a Diabetes como agravo associado nos casos foi coletada através de autorelato do paciente⁷.

No cálculo das taxas de tuberculose foram utilizadas informações referentes à população residente em Santa Catarina e em suas regiões de saúde, obtidas a partir de projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹⁶. As taxas do estado foram padronizadas por idade e sexo pelo método direto usando a população residente em Santa Catarina no ano 2011 como população padrão. Não foi possível padronizar as taxas das Regiões de Saúde pela indisponibilidade de dados de população residente nos municípios por idade e sexo para o ano de 2016. As taxas de TB por Região de Saúde são apresentadas na forma bruta. As Regiões de saúde usadas nesse estudo foram estabelecidas no Plano Diretor de Regionalização do estado.

Para análise de tendência foi empregado o método de Prais-Winsten. O método é uma extensão da regressão linear tradicional, especializado para os casos de autocorrelação de primeira ordem. A variação anual das taxas na série temporal foi calculada utilizando fórmula sugerida na metodologia publicada por Antunes e Waldman¹⁷: $\log y_i = b_0 + b_1 x_i$. Utilizou-se como variável dependente as taxas brutas e como variável independente os anos da série temporal. A tendência de crescimento, decréscimo ou estagnação foi expressa como Variação Percentual Anual com os respectivos intervalos de confiança (95%) e foi considerada estacionária a tendência cujo coeficiente de regressão não foi diferente de zero ($p > 0,05$).

Foram analisadas as tendências segundo sexo e faixa etária. Para identificação do perfil dos casos foram analisadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, cor da pele/raça, escolaridade em séries concluídas, regiões de saúde, tipo de entrada, forma clínica da TB, baciloscopia de diagnóstico, HIV, Aids, uso de álcool. Para comparação das prevalências de

diabetes entre as categorias das covariáveis foi adotado o teste de qui-quadrado de Pearson, com nível de significância estatística de 5%.

As análises foram realizadas com auxílio do programa estatístico Stata (Stata Corp College Station, Estados Unidos da América), versão 14.0. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética nº 78648417.1.0000.0121.

Resultados

De 2007 a 2016 foram diagnosticados 22.741 casos de Tuberculose no estado de Santa Catarina. Desses foram excluídos da população deste estudo os menores de 15 anos ($n=489$), os que não residiam em SC ($n=47$) e os que apresentaram mudança de diagnóstico no decorrer da investigação ($n=820$), totalizando 21.385 casos em estudo. Desses foram identificados 17.092 casos novos, 1.589 recidivas, 1.304 reingressos após abandono de tratamento, 1.359 transferências para outros estados, 34 casos sem informação sobre o tipo de entrada e 7 notificações pós-óbito.

Dentre os casos de TB no estado de SC as características mais presentes foram sexo masculino (68,7%), faixa etária de 30 a 59 anos de idade foi a mais presente (61,3%), cor de pele branca (79,6%), escolaridade de no máximo o ensino fundamental completo (60,0%), entrada como caso novo (79,9%), apresentação pulmonar da tuberculose (79,5%) e baciloscopia positiva no diagnóstico da TB (50,0%). O uso de álcool foi registrado em 16,2% dos casos. A coinfeção com HIV esteve presente em 23,4% dos casos e a Aids como agravo associado em 21,2%. Sessenta e três por cento dos casos residem em três regiões de Saúde do estado: Grande Florianópolis, Foz do Rio Itajaí e Nordeste.

A taxa padronizada de Tuberculose no estado de Santa Catarina teve um aumento de 8% entre 2007 e 2016, passando de 39,9/100.000 para 43,0 em 100.000 hab. (Tabela 1). Durante esse período, a taxa apresentou tendência de crescimento de 0,64% ao ano (IC95% 0,31 - 1,16, p valor 0,015) (Tabela 4). Observou-se que a Região do Alto Uruguai apresentou o maior aumento no período (390%), passando de 2,9/100.000 (2007) para 14,3/100.000, seguida do Extremo Oeste (176%) que passou de 5,0/100.000 em 2007 para 13,8/100.000 em 2016. O Planalto Norte apresentou o maior decréscimo, reduzindo em 45% a taxa de 23,2/100.000 em 2007 para 16,0/100.000 em 2016 (Tabela 2).

A prevalência de Diabetes como agravo associado nos casos de TB foi de 4,3% no ano de 2007, totalizando 70 casos, e 6,1% em 2016 com 139 casos. Os casos de TB onde a DM esteve como agravo associado eram, em sua maioria homens (67,0%), cor de pele branca

(83,3%), com 30 anos ou mais (94,6%), com escolaridade até o ensino fundamental completo (77,7%), entrada como caso novo (83,3%), forma pulmonar de TB (84,7%), sem relato de uso de álcool (84,3%), baciloscopia de diagnóstico positiva (68,5%), HIV negativo (87,0%) e sem AIDS (89,0%). A prevalência de DM como agravo associado nos casos de Tuberculose é maior entre os indivíduos com 60 anos ou mais, cor de pele branca, com até a 4ª série do fundamental completa, forma pulmonar, baciloscopia positiva, HIV negativo. Menor entre os casos com situação de encerramento como abandono e semelhante entre os sexos e quanto ao uso de álcool. Na tabela 3, é apresentada a análise bruta da associação entre a Diabetes como agravo associado e as características dos casos. A chance de DM entre os casos de TB é 1,07 vezes maior nas mulheres em comparação com os homens, embora sem significância estatística. Indivíduos com 60 anos ou mais apresentaram uma chance 18,51 vezes maior de ter Diabetes quando comparados à faixa etária de 15 a 29 anos. A chance de DM é maior nos casos com até a 4ª série do fundamental completa (OR 1,0), quando comparados com os indivíduos com educação superior incompleta ou completa (OR 0,41). Os casos de TB pulmonar apresentaram maior chance de ter DM como agravo associado (OR 1,0) comparados aos casos de TB extrapulmonar e aos que apresentaram a forma pulmonar e extrapulmonar (OR 0,63 e 0,81 respectivamente) (Tabela 3). A idade média dos casos de TB com DM como agravo associado é 53 anos e dos casos sem DM 39 anos, essa diferença apresentou significância estatística ($p < 0,001$ no Teste de Student).

A Taxa padronizada de TB com DM como agravo associado passou de 1,6 por 100.000 hab. em 2007 para 2,4 por 100.000 hab. em 2016 (Tabela 1). E apresentou tendência de crescimento anual maior que a taxa de TB sem DM como agravo associado (2,49% IC95% 1,32-4,63 e 1,00% IC95% 0,65-1,76 respectivamente) (Tabela 4).

Na análise de tendência das taxas de tuberculose com DM como agravo associado, observou-se nos homens um crescimento em todas as faixas etárias, enquanto a taxa de tuberculose sem DM como agravo associado apresentou crescimento apenas nas faixas etárias com menos de 60 anos. A análise de tendência da tuberculose com DM como agravo associado por faixa etária nas mulheres identificou crescimento na faixa etária de 60 anos ou mais (5,56%). Essa faixa etária também apresentou tendência de crescimento na tuberculose sem DM como agravo associado (1,57%) (Tabela 4; Figura 1).

Discussão

No período de 2007 a 2016 a taxa de Tuberculose no estado de Santa Catarina apresentou crescimento médio anual de 0,71%, enquanto no Brasil a tendência nesse período

foi de decréscimo com uma variação média anual de 1,7%¹⁸. A situação de SC se mostra inquietante, visto que sinaliza dificuldades no controle da doença e são insuficientes para atingir as metas propostas no Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: reduzir os coeficientes de incidência da doença para menos de 10 casos a cada 100 mil habitantes até 2035³.

Esse resultado pode estar relacionado com a dificuldade dos serviços de saúde incorporarem em suas atividades a responsabilidade pelas ações de diagnóstico, tratamento e prevenção da doença. Desde 2004, o Ministério da Saúde, recomenda que a detecção e o acompanhamento das pessoas com TB pulmonar sejam realizados em serviços de Atenção Básica (AB)¹⁹. Estudo que analisou a evolução da descentralização do atendimento de pessoas com TB para a atenção básica no período entre 2002 a 2016 identificou que no Brasil o percentual de casos de TB atendidos por serviços de atenção básica passou de 50,9% em 2002 para 66,8% em 2016. No estado de Santa Catarina esse percentual ficou abaixo do nacional com 29,9% em 2002 e 36,9% em 2016, mas sem variação significativa na tendência²⁰. Esse dado chama atenção pois o estado de Santa Catarina apresenta cobertura elevada de AB. Segundo o MS, no período de estudo a cobertura populacional estimada de AB foi 60,3% (2007) a 88,2% (2016), dada pelo percentual da população coberta por equipes da Estratégia Saúde da Família e por equipes de Atenção Básica tradicional equivalentes e parametrizadas em relação à estimativa populacional²¹. Mas ainda assim mantém as ações de tuberculose centralizadas em nível secundário de atenção na maior parte dos municípios.

A Estratégia Saúde da Família (ESF), em função dos atributos da Atenção Primária a Saúde encontra-se na melhor posição para promover atividades de busca de sintomáticos respiratórios, investigação dos contatos e tratamento da Tuberculose²². Estudo realizado no Sul do país constatou que unidades de saúde com ESF apresentaram melhores resultados para detecção de casos de TB quando comparadas com unidades sem essa estratégia²³.

O aumento da prevalência de HIV/Aids pode explicar em parte o crescimento das taxas. No Brasil, as pessoas vivendo com HIV/Aids apresentam risco 28 vezes maior de desenvolver TB ativa¹. A prevalência de coinfeção TB-HIV em Santa Catarina tem sido superior à nacional, em 2017 foi de 16,2% enquanto no Brasil foi 9,4%²⁴.

As maiores taxas em três regiões do estado e a diferença dessas para as demais regiões pode estar relacionada ao crescimento urbano desordenado nas cidades que compõem essas regiões, levando a problemas urbanos de habitação, transporte público, acesso a serviços de saúde e condições de trabalho. Estudo conduzido em Lima (Peru) analisou a associação entre o uso de transporte público e o risco de tuberculose pulmonar entre habitantes de áreas periféricas.

O deslocamento de ônibus para o trabalho foi associado a tuberculose pulmonar (odds ratio ajustado 4,9 [IC95% 1,06–23,09]). Os autores destacam que a superlotação, exposição a pessoas com tosse produtiva enquanto se deslocam duas vezes por dia, cinco dias por semana, e janelas fechadas em ônibus, combinado com uma alta prevalência de TB pulmonar, aumenta o risco de adquirir TB²⁵. Estudo realizado nas regiões de saúde de SC de 2003 a 2010 avaliou taxas de incidência e de mortalidade por TB e a coinfeção TB/HIV, identificou seis Regiões de Saúde com risco elevado: Itajaí, Balneário Camboriú, Grande Florianópolis, Tubarão, Criciúma, Joinville⁵, essas regiões estão incorporadas nas com maiores taxas neste estudo (Foz do Rio Itajaí, Grande Florianópolis, Carbonífera e Nordeste).

No período analisado a prevalência de DM entre os pacientes com tuberculose aumentou, passando de 4,3% em 2007 para 6,1% em 2016. o que se assemelha a prevalência de DM na população brasileira em geral: 6,2% (IC95% 5,9 – 6,6)²⁶. A prevalência de DM entre os casos de TB apresenta variação nos estudos, sendo maior nos estudos que realizaram pesquisa de DM entre os pacientes com TB. Estudo realizado em hospital de referência para tratamento de tuberculose no Brasil encontrou prevalência de 15% de DM entre os pacientes com tuberculose internados²⁷. Estudo realizado no Brasil analisando casos de TB notificados no SINAN de 1996 a 2014 encontrou prevalência de DM de 5,4%²⁸. Estudo realizado no México, usando dados do Sistema Nacional de notificação de Tuberculose, onde a prevalência de DM também é registrada através do autorelato do paciente a prevalência encontrada foi de 19%²⁹.

A diferença de idade nos casos com DM como agravo associado se explica pelo aumento da prevalência de DM do tipo 2 após os 50 anos de idade²⁸ e foi encontrada em outros estudos^{31,32}. Estudo realizado no Brasil, com o objetivo de avaliar as diferenças sociodemográficas e clínicas nos indivíduos em tratamento de tuberculose, encontrou que indivíduos com DM tendem a ter mais idade, chegando a ser cerca de 10 a 20 anos mais velhos do que a média de idade dos casos de TB sem DM²⁸.

A baixa escolaridade entre os casos de TB foi característica notada no estudo. No estudo realizado por Abreu e colaboradores, 78,4% dos indivíduos com TB e DM tinham no máximo oito anos de estudo³³. A baixa escolaridade é considerada um reflexo de um conjunto de condições socio econômicas precárias e de baixo nível de democracia numa sociedade. O agravamento das condições sociais e econômicas resulta em uma degradação das condições de vida, como insegurança alimentar e desemprego, aumentando a vulnerabilidade e, consequentemente, o risco de adoecer por tuberculose^{34,35}. Nesse contexto é preocupante que o quadro da TB no país se agrave pela atual conjuntura econômica e política de cortes dos gastos

sociais, negação de direitos, desvalorização das políticas universais e ajuste fiscal neoliberal instalada no Brasil.

Os casos novos, indivíduos que nunca trataram TB ou o fizeram por período inferior a 30 dias, foram o tipo de entrada mais frequente nos casos de TB com DM e nos sem DM. Em 2016, no Brasil a proporção de casos novos dentre os tipos de entrada foi de 83,9%¹⁸. Os casos de recidiva da doença foram 7,4% do total dos casos e os de reingresso ao tratamento 6,1%. Juntos, correspondem a 13,5% dos casos, superior aos 10,0% estimado pelo Ministério da Saúde¹⁹. Os casos de retratamento constituem um desafio para o controle da tuberculose, pois apresentam maior chance de desenvolver um desfecho desfavorável para a doença, como óbito, novo abandono e resistência às drogas de tratamento³⁶.

Em relação à apresentação clínica da TB, a maioria dos casos de DM apresentava forma pulmonar. No estudo de Reis-Santos (2013) a distribuição das formas de TB na população foi semelhante à encontrada nesse estudo, com apresentação pulmonar em 82,8% dos casos²⁸. Destaca-se a relevância dessa apresentação do agravo para a saúde pública, especialmente a positiva à baciloscopia, pois é a principal responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da doença¹⁹.

Na análise de tendência temporal a taxa de tuberculose em Santa Catarina apresentou tendência de crescimento no período analisado, sendo essa variação anual de 1,16% nos casos sem DM como agravo associado e 4,25% nos casos com DM como agravo associado. Ao longo do período de estudo o preenchimento do campo referente a Diabetes da ficha de notificação melhorou: no ano de 2007, 9,8% dos registros não contavam com preenchimento do campo Diabetes, em 2016 esse percentual foi de 3,8%.

A análise por sexo e faixa etária demonstrou tendência de crescimento nos casos de TB com DM como agravo associado nos homens em todas as faixas etárias, com destaque para a faixa etária de 15 a 29 anos com 14,07% de variação anual. A taxa de TB sem DM como agravo associado nos homens apresentou tendência de crescimento nas faixas etárias com menos de 60 anos.

As mulheres na faixa etária de 60 anos ou mais apresentaram tendência de crescimento das taxas, tanto com DM como agravo associado quanto sem. Destaca-se maior variação anual nos casos com DM como agravo associado (5,56%). Observa-se mundialmente um crescimento no número de casos de TB em mulheres¹.

Estudo realizado no México com registros do sistema nacional do período de 2000 a 2012 encontrou aumento das taxas de TB com DM como agravo associado para todos os grupos etários. As taxas mais altas foram observadas para os grupos de 60 ou mais²⁹. O crescimento

das taxas de TB nas faixas etárias mais velhas se explica em parte pelas alterações no comportamento da população idosa nos últimos anos, com maior participação em ambientes sociais (trabalho, recreativo) o que leva a maior exposição a tuberculose.

Estudo com o objetivo de analisar desafios e potencialidades para a implantação do manejo integrado da tuberculose e DM, como política pública, na perspectiva de gestores da saúde encontrou desconhecimento quanto as recomendações da OMS sobre a gestão conjunta, publicadas em 2011. O estudo concluiu que o manejo integrado entre TB e DM ainda não é prioridade na agenda governamental de nenhum dos níveis de gestão no Brasil e não está incorporado aos serviços de saúde³⁷.

Estudo descritivo do relacionamento da base de dados do SINAN e do Sistema de Registro e Monitoramento de Hipertensão e Diabetes Mellitus de 2007 a 2011 encontrou 24.443 casos de comorbidade, desses 3.181 (13,0%) não registrados no SINAN³³. Recomenda-se assim maior articulação entre a vigilância epidemiológica responsável pelos serviços de controle da TB em muitos municípios e os serviços da Atenção Básica de forma a contribuir na qualificação das informações através da interação dos sistemas de informação da Vigilância com os sistemas alimentados na Atenção Básica

A Sociedade Brasileira de Diabetes destaca como recomendação o monitoramento de indivíduos com tuberculose quanto à existência de diabetes³⁰. A triagem para DM no momento do diagnóstico da tuberculose pode identificar casos, conforme demonstrado por Siddiqui et al. (2016)³⁸.

Como limitações deste estudo, destaca-se o percentual de não preenchimento do campo de DM na ficha de notificação (5,8%), percentual esse maior que o quantitativo de casos de DM (4,8%). Os campos referentes aos agravos associados na ficha de notificação de tuberculose não são de preenchimento obrigatório. Ressalta-se a importância dessa informação para o monitoramento dessa associação. Outras limitações a serem destacadas são a não diferenciação do tipo de DM e o uso do auto-relato para preenchimento desse campo, o que pode subestimar a real prevalência de DM. Estudo comparando dados autorreferidos com medidas bioquímicas mostrou que os primeiros podem subestimar a doença em cerca de 32%, proporção essa entendida como casos ainda não diagnosticados³⁹. Como resultado de uma combinação de fatores, que inclui baixo desempenho dos sistemas de saúde, pouca conscientização sobre diabetes entre a população geral e os profissionais de saúde e início insidioso dos sintomas ou progressão do diabetes tipo 2, essa condição pode permanecer não detectada por vários anos. Estima-se que no mundo 46% dos casos de diabetes em adultos não sejam diagnosticados⁴⁰.

Os achados do presente estudo permitem concluir que embora as taxas de Santa Catarina sejam menores que as do país, ainda há necessidade de implantação e implementação de novas estratégias para o seu controle, visto que no período de 2007 a 2016 o estado apresentou tendência de crescimento. A detecção precoce de casos e o tratamento oportuno são estratégias essenciais para o controle da TB. Destaca-se a importância central dos serviços de Atenção Básica e sua articulação com a Vigilância em Saúde no desenvolvimento dessas estratégias. Ressalta-se que as três esferas de governo no país – União, Estados e Municípios detêm responsabilidades no controle da tuberculose³.

O presente estudo traz um panorama da situação epidemiológica da Diabetes como agravo associado nos casos de Tuberculose no estado de Santa Catarina, sua prevalência e tendência temporal, análise essa inovadora para a vigilância de TB no estado. Observou-se que a prevalência de DM nos casos de TB aumentou no período observado. A taxa de TB com DM como agravo associado apresentou tendência de crescimento duas vezes maior que a TB sem DM como agravo associado indicando que a DM pode atuar como um fator de risco para a tuberculose no estado de Santa Catarina.

Contribuição dos autores

Os autores contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito, aprovaram sua versão final e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua integridade.

REFERÊNCIAS

- 1- World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2016. Geneva: World Health Organization; 2016.
- 2- United Nations. The Millennium Development Goals Report 2015. New York; United Nations 2015.
- 3- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasil livre da tuberculose. Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública. Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde 49 (11), 2018.
- 4- Santa Catarina. Secretaria de Estado da Saúde. Divisão de Vigilância Epidemiológica. Situação da Tuberculose em Santa Catarina, 2001 – 2015. Informativo Epidemiológico Barriga Verde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Ano XIV – Edição especial. Março, 2017.
- 5- Mendonça AS, Franco SC. Avaliação do risco epidemiológico e do desempenho dos programas de controle de tuberculose nas Regiões de Saúde do estado de Santa Catarina, 2003 a 2010. Epidemiol. Serv. Saúde 2015; 24(1):59-70.
- 6- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2325 de 08 de dezembro de 2003. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo território nacional. Diário Oficial da União. Brasília, nº 240, p. 81, 10 de dezembro de 2003. Seção 1.
- 7- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Roteiro para análise da base de dados de tuberculose do sistema de informação de agravos de notificação SINAN e cálculo de indicadores básicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- 8- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 8th edn. Brussels, Belgium: 2017. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>. Acesso em 25.05.2018.
- 9- Stevenson CR, Critchley JA, Forouhi NG, Roglic G, Williams BG, Dye C, Unwin NC. Diabetes and tuberculosis: the impact of the diabetes epidemic on tuberculosis incidence. BMC Public Health 2007; 7:234.
- 10- Jeon CY, Murray MB. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. PLoS Med 2008; 15;5(7).
- 11- Workneh MH, Bjune GA, Yimer AS. Prevalence and associated factors of tuberculosis and diabetes mellitus comorbidity: A systematic review. PLoS One 2017; 12(4): e0175925.
- 12- Reis-Santos B, Gomes T, Locatelli R, De Oliveira ER, Sanchez MN, Horta BL. Treatment Outcomes in Tuberculosis Patients with Diabetes: A Polytomous Analysis Using Brazilian Surveillance System. Plos One 2014; Vol. 9.
- 13- World Health Organization. The global plan to stop TB 2006-2015. Geneva; World Health Organization; 2006.
- 14- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. Boletim Epidemiológico. Brasília. 47 (13), 2016.
- 15- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2017 Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101628.pdf>. Acesso em 30/05/2019.
- 16- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/projpopuf.def>. Acesso em 10-11-2018.
- 17- Antunes JLF, Waldman EA. Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12-60 months in São Paulo, Brazil, 1980-1998. Bulletin of the World Health Organization 2002;80(5):391-398.

- 18- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Indicadores prioritários para o monitoramento do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil. Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde. 48 (8), 2017.
- 19- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil 1ª ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2011.
- 20- Pelissari DM, Jacobs MG, Bartholomay P, et al. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde como ferramenta de análise da descentralização do atendimento da tuberculose para a atenção básica. Cad. Saúde Pública 2018; 34(12):e00173917.
- 21- Brasil. Ministério da Saúde. Histórico de Cobertura por competência e unidade geográfica. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relatoriosPublicos.xhtml>. Acesso em 02/02/2019.
- 22- Sulis G, Centis R, Sotgiu G, D'Ambrosio L, Pontali E, Spanevello A, et al. Recent developments in the diagnosis and management of tuberculosis. NPJ Prim Care Respir Med. 2016; 26:16078.
- 23- Cardozo-Gonzales RI, Palha PF, Harter J, Alarcon E, Lima LM, Tomberg JO. Avaliação das ações de detecção de casos de tuberculose na atenção primária. Rev Eletron Enferm. 2015;17(4):1-8.
- 24- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coinfecção TB-HIV no Brasil: panorama epidemiológico e atividades colaborativas. Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde. (1), 2017.
- 25- Horna-Campos JO, Sánchez-Pérez JH, Sánchez I, Bedoya A, Martín M. Public Transportation and Pulmonary Tuberculosis, Lima, Peru [Emerg Infect Dis](#). 2007 Oct; 13(10): 1491–1493.
- 26- Iser BPM, Stopa RS, Chueiri SP, Szwarcwald LC, Malta CD, Monteiro COH, et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Epidemiologia Serv. Saúde 2015, vol.24, n.2, pp.305-314. ISSN 1679-4974.
- 27- Rocha NP, Soares SM, Nascimento CV, Goncalves ER, Ferreira CD. Diabetes mellitus em pacientes com tuberculose internados em hospital de referência em Belo Horizonte, Minas Gerais. Rev Med Minas Gerais 2016;26 (Supl 5):S65-71.
- 28- Reis-Santos B, Locatelli R, Horta BL, Faerstein E, Sanchez MN, Riley LW, Maciel EL. Socio-Demographic and Clinical Differences in Subjects with Tuberculosis with and without Diabetes Mellitus in Brazil – A Multivariate Analysis. Plos One 2013 Apr; Vol. 8.
- 29- Delgado-Sánchez G, García-García L, Castellanos-Joya M, Cruz-Hervert P, Ferreyra-Reyes L, Ferreira-Guerrero E, et al. Association of Pulmonary Tuberculosis and Diabetes in Mexico: Analysis of the National Tuberculosis Registry 2000–2012. PLoS ONE 2015; 10(6): e0129312.
- 30- Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus - Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2017.
- 31- Wang QZ, Ma AG, Han XX, Zhao SL, Cai J, Ma YB. et al. Prevalence of Type 2 Diabetes among Newly Detected Pulmonary Tuberculosis Patients in China: A Community Based Cohort Study. Plos One 2013 Decy; Vol. 8.
- 32- Siddiqui AN, Khayyam KU, Siddiqui N, Sarin R, Sharma M. Diabetes prevalence and its impact on health-related quality of life in tuberculosis patients. Trop Med Int Health 2017; Vol. 22.
- 33- Abreu RG, Sousa AIA, Oliveira MRF, Sanchez MN. Tuberculosis and diabetes: probabilistic linkage of databases to study the association between both diseases. Epidemiol. Serv. Saúde 2017 abr-jun; Vol. 26.
- 34- Sales CMM, Nunes GF, Rogério W, Castro T, Santos BR, Maciel ELN. Tuberculose e a questão social: uma revisão sistemática de estudos brasileiros. Rev Bras Pesq Saúde 2015; 17(4):156-175.

- 35- San Pedro A, Oliveira RM. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Publica* 2013; 33(4):294-301.
- 36- Silva TC, Matsuoka PFS, Aquino DMC, Caldas AJM. Fatores associados ao retratamento da tuberculose nos municípios prioritários do Maranhão, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2017; 22(12):4095-4103.
- 37- Nascimento CV, Soares SM, Vianna MS. O Manejo integrado da tuberculose e diabetes mellitus na perspectiva de gestores de saúde. *Rev Enferm UFPE* 2017;11(7):2654-63.
- 38- Siddiqui AN, Khayyam KU, Siddiqui N, Sarin R, Sharma M. Diabetes prevalence and its impact on health-related quality of life in tuberculosis patients. *Trop Med Int Health* 2017; Vol. 22.
- 39- Danaei G, Friedman AB, Oza S, Murray CJ, Ezzati M. Diabetes prevalence and diagnosis in US states: analysis of health surveys. *Popul Health Metr* 2009 Sep;7(16):1-13. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/ query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19781056](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=19781056).
- 40- Beagley J, Guariguata L, Weil C, Motala AA. Global estimates of undiagnosed diabetes in adults. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;103(2):150-60.

ELEMENTOS NÃO TEXTUAIS – ARTIGO TENDÊNCIA TEMPORAL DA DIABETES MELLITUS COMO AGRAVO ASSOCIADO NOS CASOS DE TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA NO PERÍODO ENTRE 2007 A 2016

Tabela 1 – Taxa padronizada de Tuberculose, Tuberculose com agravo DM associado e Tuberculose sem agravo DM associado (por 100.000 hab.). Santa Catarina, 2007 a 2016.

Ano	Tuberculose		TB – Com agravo DM		TB – sem Agravo DM	
	Bruta	Padronizada	Bruta	Padronizada	Bruta	Padronizada
2007	39,8	39,9	1,5	1,6	34,4	34,4
2008	42,1	42,1	2,1	2,1	37,0	37,0
2009	40,8	40,8	1,7	1,7	36,9	36,8
2010	41,2	41,2	2,1	2,1	35,7	35,6
2011	43,1	43,1	1,8	1,8	38,7	38,7
2012	42,5	42,6	2,0	2,0	39,1	39,2
2013	43,5	43,6	1,9	1,8	38,5	38,6
2014	44,3	43,6	2,2	1,8	40,3	38,6
2015	44,3	41,9	2,2	2,5	40,3	37,7
2016	43,1	43,0	2,5	2,4	40,0	39,0

Tabela 2 – Taxa bruta de Tuberculose por Região de Saúde (por 100.000 hab.). Santa Catarina, 2007 a 2016.

Região de Saúde	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Extremo Oeste	5,0	4,0	5,7	4,0	8,0	7,1	10,0	7,4	6,1	13,8
Oeste	13,0	10,6	11,8	9,1	9,6	9,8	13,6	14,0	14,2	17,1
Xanxerê	8,2	12,2	5,8	6,9	9,5	7,3	12,8	8,6	8,6	6,5
Alto Vale do Itajaí	12,1	13,9	10,4	7,1	7,4	6,2	5,3	6,7	11,5	10,0
Foz do Rio Itajaí	79,0	84,1	89,3	78,8	82,8	87,4	73,3	70,0	67,1	65,0
Médio Vale do Itajaí	24,9	22,8	23,9	25,9	28,1	22,2	28,5	27,9	30,7	30,9
Grande Florianópolis	46,5	55,0	55,1	53,3	58,6	56,1	57,1	61,9	56,0	59,1
Meio Oeste	20,0	14,7	15,3	8,9	19,4	17,1	14,5	17,6	17,5	16,3
Alto Vale do R.do Peixe	14,9	16,6	15,8	19,7	15,6	17,7	14,4	11,5	9,0	11,7
Alto Uruguai Catarinense	2,9	4,8	3,4	7,7	4,9	10,5	6,9	9,6	10,2	14,3
Nordeste	36,8	35,6	29,5	39,8	35,4	36,9	39,0	38,1	39,1	35,9
Planalto	23,2	21,3	19,0	15,0	18,8	15,4	20,2	17,6	17,0	16,1
Norte										
Serra Catarinense	16,1	17,3	12,3	17,8	12,2	18,9	17,9	18,6	15,5	15,9
Extremo Sul Catarinense	21,4	20,0	26,7	18,2	19,2	25,0	20,5	27,5	25,7	37,1

Carbonífera	36,0	35,2	36,9	34,8	35,8	40,2	36,9	44,2	35,9	37,8
Laguna	28,2	32,6	30,9	29,8	39,1	32,9	34,8	33,6	28,3	32,2

Tabela 3 – Características sociodemográficas e clínicas dos casos de tuberculose segundo DM como agravo associado, Fatores associados a DM como agravo associado entre os casos de tuberculose. Santa Catarina, 2007 a 2016.

Variável	Diabetes como agravo associado		p valor*	OR bruta (IC 95%)	p valor**
	Sim n (%)	Não n (%)			
Sexo (n=20.142)			0,327		0,327
Feminino	343 (5,4)	6.035 (94,6)		1,07 (0,93-1,22)	
Masculino	695 (5,0)	13.069(95,0)		1	
Idade (n=20.144)			<0,001		<0,001
15 a 29 anos	56 (1,0)	5.592 (99,0)		1	
30 a 59 anos	652 (5,3)	11.734 (94,7)		5,54 (4,21-7,30)	
60 anos ou mais	330 (15,6)	1.780 (84,4)		18,51 (13,87-24,69)	
Raça/Cor da pele (n=19.848)			0,048		0,034
Amarelo	8 (9,5)	76 (90,5)		1,87 (0,90-3,89)	
Indígena	1 (1,4)	72 (98,6)		0,24 (0,03-1,78)	
Parda	73 (4,2)	1.674 (95,8)		0,77 (0,60-0,99)	
Preta	90 (5,0)	1.704 (95,0)		0,94 (0,75-1,17)	
Branca	858 (5,3)	15.292 (94,7)		1	
Escolaridade (séries escolares) (n=17.433)			<0,001		<0,001
Até 4ª série completa	376 (7,3)	4.746 (92,7)		1	
Da 5ª até fundamental completo	338 (4,7)	6.831 (95,3)		0,62 (0,53-0,72)	
Do primeiro ano até médio completo	168 (4,2)	3.813 (95,8)		0,55 (0,46-0,67)	
Superior incompleto/completo	37 (3,2)	1.124 (96,8)		0,41 (0,29-0,58)	
Tipo de entrada (n=20.144)			<0,001		0,238
Transferência	79 (6,0)	1.239 (94,0)		1,11 (0,88-1,41)	
Reingresso pós abandono	28 (2,3)	1.215 (97,7)		0,40 (0,27-0,59)	
Recidiva	64 (4,2)	1.444 (95,8)		0,77 (0,60-1,00)	
Caso novo	865 (5,4)	15.184 (94,6)		1	
Pós-óbito	0	5 (100,0)		-	
Não sabe	2 (9,5)	19 (90,5)		1,84 (0,42-7,94)	
Forma TB (n=20.144)			<0,001		<0,001
Pulmonar	879 (5,5)	15.099 (94,5)		1	
Extrapulmonar	112 (3,6)	3.012 (96,4)		0,63 (0,52-0,78)	
Pulmonar+Extrapulmonar	47 (4,5)	995 (95,5)		0,81 (0,60-1,09)	
Uso de álcool (n=19.907)			0,307		0,307
Sim	159 (4,7)	3.192 (95,3)		1	

Não	856 (5,2)	15.700 (94,8)		1,09 (0,92-1,30)	
Baciloscopia (n=16.381)			<0,001		<0,001
Positiva	597 (5,9)	9.456 (94,1)		1	
Negativa	275 (4,4)	6.053 (95,6)		0,71 (0,62-0,83)	
Cultura (n=9.964)			0,783		0,783
Positiva	345 (5,5)	5.942 (94,5)		1	
Negativa	197 (5,4)	3.480 (94,6)		0,97 (0,81-1,17)	
HIV (n=17.508)			<0,001		<0,001
Sim	111 (2,3)	4.650 (97,3)		1	
Não	743 (5,8)	12.004 (94,2)		2,59 (2,11-3,17)	
Aids (n=18.708)			<0,001		<0,001
Sim	103 (2,4)	4.256 (97,6)		1	
Não	838 (5,8)	13.511 (94,2)		2,56 (2,08-3,15)	
Situação encerramento (n=20.144)			<0,001		0,139
Cura	753 (5,3)	13.399 (94,7)		1	
Abandono	58 (2,8)	1.996 (97,2)		0,51 (0,39-0,67)	
Óbito por TB	43 (8,3)	473 (91,7)		1,61 (1,17-2,22)	
Óbito por outras causas	68 (6,2)	1.036 (93,8)		1,16 (0,90-1,50)	
Transferência	69 (3,9)	1.710 (96,1)		0,71 (0,55-0,92)	

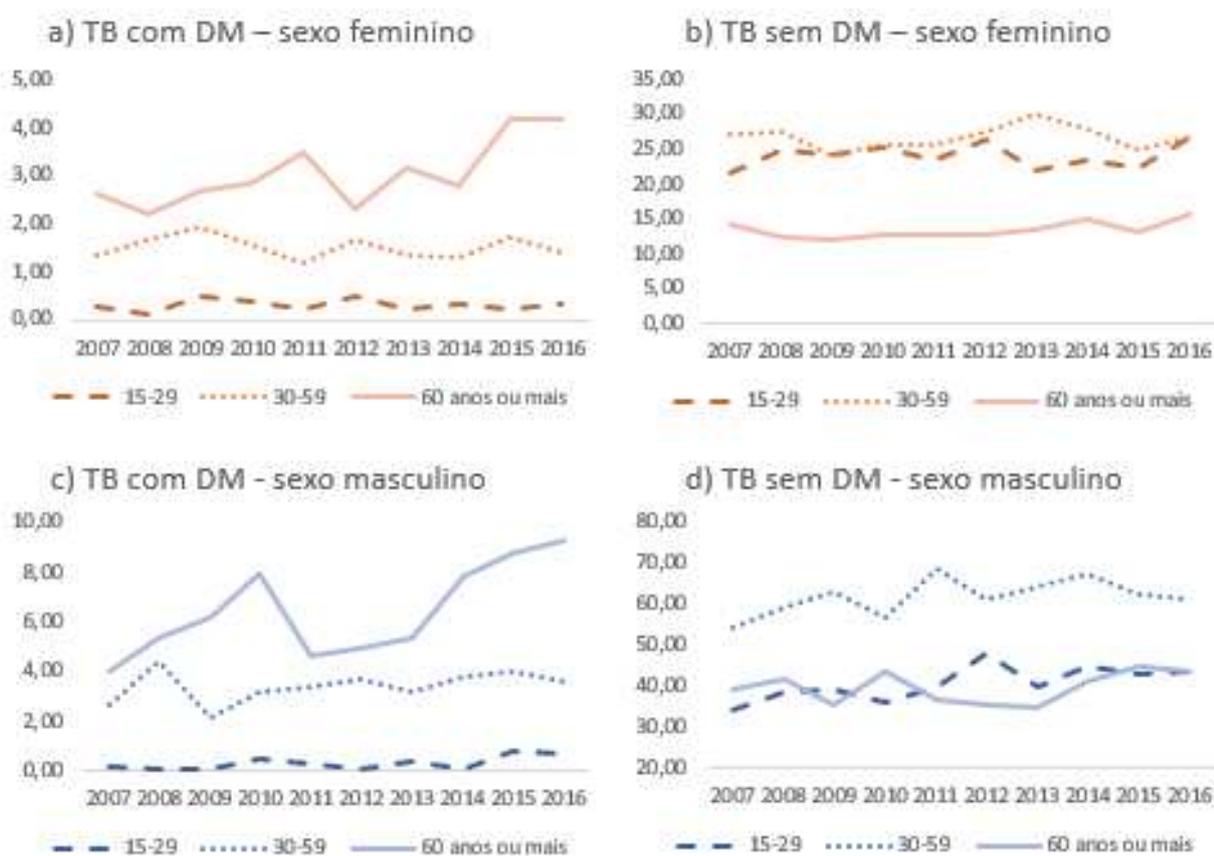
* Teste Qui-quadrado de Pearson.

Tabela 4 – Tendência temporal das taxas padronizadas de Tuberculose, Tuberculose com DM como agravo associado e Tuberculose sem agravo DM associado, segundo sexo e faixa etária. Santa Catarina, 2007 a 2016.

	Coefficiente de regressão	Variação anual (%)	IC 95%	p valor	Tendência
Ambos os sexos					
Tuberculose	0,0028	0,64%	0,31;1,16	0,015	Crescimento
TB com DM	0,0107	2,49%	1,32;4,63	0,046	Crescimento
TB sem DM	0,0045	1,00%	0,65;1,76	0,012	Crescimento
Homens					
TB com DM					
15 a 29 anos	0,0572	14,07	0,30;26,23	0,045	Crescimento
30 a 59 anos	0,0124	2,89	0,06;5,22	0,050	Crescimento
60 anos ou mais	0,0312	7,44	1,79;13,41	0,041	Crescimento
TB sem DM					
15 a 29 anos	0,0106	2,47	1,30;3,64	0,005	Crescimento
30 a 59 anos	0,0053	1,22	0,29;2,17	0,047	Crescimento
60 anos ou mais	0,0039	0,90	-1,16;3,01	0,447	Estável
Mulheres					
TB com DM					
15 a 29 anos	0,0142	3,32	-2,52; 9,52	0,335	Estável

30 a 59 anos	-0,0049	-1,10	-3,80;1,63	0,472	Estável
60 anos ou mais	0,0235	5,56	2,92;8,27	0,004	Crescimento
TB sem DM					
15 a 29 anos	-0,0003	-0,07	-1,03;0,90	0,900	Estável
30 a 59 anos	0,0012	0,27	-1,15;1,72	0,720	Estável
60 anos ou mais	0,0068	1,57	0,47;2,70	0,030	Crescimento

Figura 1 – Taxas brutas de TB com DM como agravo associado e TB sem DM com agravo associado (por 100.000 hab.) por sexo e faixa etária. Santa Catarina, 2007 a 2016.



PARTE III

1. CONCLUSÃO

O presente estudo trouxe um panorama da Vigilância da Tuberculose no estado de Santa Catarina através da análise de completude dos registros de notificação e acompanhamento dos casos e um panorama da situação epidemiológica da Diabetes como agravo associado nos casos de Tuberculose, sua prevalência e tendência temporal, análise essa inovadora para a vigilância de TB no estado.

No período analisado a completude dos campos obrigatórios da ficha de notificação (sexo, tipo de entrada, forma, baciloscopia de diagnóstico, cultura de escarro e HIV) foi considerada excelente. Os campos classificados como essenciais (raça/cor, escolaridade, e agravos associados) apresentaram menor completude com destaque para o campo de escolaridade, que apresentou 15,2% de não preenchimento. Apenas os campos referentes aos Agravos associados - álcool, DM e Aids, apresentaram tendência de crescimento de preenchimento no período. A diminuição da completude das baciloscopias de acompanhamento e a não atualização dos campos preenchidos como “em andamento” (HIV e cultura) no momento da notificação indica falhas no uso do boletim de acompanhamento dos casos de tuberculose.

A taxa padronizada de Tuberculose no estado de Santa Catarina apresentou tendência de crescimento de 0,71% ao ano. Observou-se que a Região do Alto Uruguai apresentou o maior aumento no período, seguida do Extremo Oeste. O Planalto Norte apresentou o maior decréscimo. As taxas de TB apresentaram tendência de crescimento no período de 2007-2016 indicando que essa questão ainda se apresenta como um problema de saúde pública no estado. As taxas de TB com DM como agravo associado apresentaram tendência de crescimento anual três vezes maior que a taxa de TB sem DM como agravo associado indicando que a DM pode atuar como um fator de risco para TB no estado aumentando no estado de Santa Catarina. A análise por sexo e faixa etária demonstrou tendência de crescimento nos casos de TB com DM como agravo associado nos homens em todas as faixas etárias e nas mulheres na faixa etária de 60 anos ou mais.

No período analisado a prevalência de DM entre os pacientes com tuberculose aumentou. O perfil dos casos de TB com DM como agravo associado foi semelhante ao encontrado na literatura. A proporção de casos de TB com DM como agravo associado é maior entre os indivíduos com 60 anos ou mais, cor de pele branca, com até a 4ª série do fundamental completa, forma pulmonar, baciloscopia positiva, HIV negativo. Indivíduos com 60 anos ou mais apresentaram uma chance 18,51 vezes maior de ter Diabetes quando comparados a faixa etária

de 15 a 29 anos. A chance de apresentar DM como agravo associado é menor nos casos de TB com educação superior incompleta ou completa quando comparados aos indivíduos com até a 4ª série do fundamental completa.

Os achados do presente estudo permitem concluir que embora as taxas de Santa Catarina sejam menores que as do país, a situação de SC se mostra inquietante, visto que sinaliza dificuldades no controle da doença no estado e são insuficientes para atingir as metas propostas no Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Destaca-se a importância central dos serviços de Atenção Básica e sua articulação com a Vigilância em saúde no desenvolvimento de estratégias de detecção precoce de casos e tratamento oportuno. Os atributos da Atenção Primária a Saúde promove maior vinculação entre pacientes e profissionais de saúde e assim favorece a realização de atividades como a busca ativa, investigação dos contatos, e acompanhamento do caso.

O perfil sociodemográfico dos casos de TB com DM como agravo associado difere dos pacientes sem DM em relação a idade, sendo estes em geral mais velhos. A Tuberculose com DM como agravo associado no estado de Santa Catarina apresenta tendência de crescimento no período de 2007 a 2016.

Estudos sugerem uma relação multifatorial entre a associação Tuberculose e Diabetes Mellitus esse estudo, por seu delimitamento, não alcança essa abordagem. Outras pesquisas devem responder as lacunas existentes quanto a contribuição da DM para o crescimento das taxas de TB em Santa Catarina, o acompanhamento e desfecho dos casos de TB com DM como agravo associado, a efetividade da triagem para DM em pacientes com TB, e as lacunas de conhecimento e competência dos profissionais quanto aos registros de vigilância.

APÊNDICES

Apêndice A – Planilha Cálculo das Taxas Brutas e Padronizadas de TB, TB com DM como agravo associado e TB sem DM como agravo associado;

Apêndice B – Arquivo de texto dos comandos utilizados no Programa STATA.

ANEXOS

Anexo A – Ficha de notificação da Tuberculose de 2006 e 2014;

Anexo B – Dicionário de dados SINAN NET – Versão 5.0;

Anexo C – Parecer do Comitê de Ética.

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2007

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	282554	269676	552230	41	33	74	13,40	75,69
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	290621	276522	567143	126	68	194	34,21	197,18
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	267633	257919	525552	153	97	250	47,57	277,45
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	240107	233814	473921	140	79	219	46,21	240,19
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	234205	229199	463404	158	82	240	51,79	246,21
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	230925	228026	458951	168	62	230	50,11	233,47
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	201863	201595	403458	128	62	190	47,09	213,38
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	163054	164908	327962	110	38	148	45,13	172,63
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	124872	130678	255550	67	39	106	41,48	127,80
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	88184	96062	184246	51	20	71	38,54	89,55
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	63052	73133	136185	28	13	41	30,11	48,85
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	44064	55627	99691	22	12	34	34,11	40,05
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	28275	39577	67852	9	8	17	25,05	19,84
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	15619	24244	39863	8	1	9	22,58	10,97
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	6470	11217	17687	0	1	1	5,65	1,32
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	2512	5724	8236	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2284010	2297921	4581931	1209	615	1824	39,80854	1994,58

Taxa Bruta 2007 39,81

Taxa Padronizada 2007 39,85

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2008

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	284714	271713	556427	61	41	102	18,33	103,55
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	291428	276930	568358	127	77	204	35,89	206,90
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	277538	266490	544028	173	101	274	50,37	293,76
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	244060	237406	481466	134	94	228	47,36	246,14
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	234848	229890	464738	171	71	242	52,07	247,55
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	232344	229135	461479	183	72	255	55,26	257,43
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	209908	209861	419769	158	63	221	52,65	238,55
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	169131	171024	340155	112	48	160	47,04	179,94
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	131651	137282	268933	84	26	110	40,90	126,02
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	93585	101974	195559	49	16	65	33,24	77,24
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	65375	75450	140825	32	9	41	29,11	47,24
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	46103	58104	104207	21	6	27	25,91	30,42
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	29244	40883	70127	10	8	18	25,67	20,33
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	16484	25673	42157	15	5	20	47,44	23,05
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	6962	12039	19001	3	1	4	21,05	4,93
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	2755	6277	9032	0	3	3	33,21523	3,9921391
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2336130	2350131	4686261	1333	641	1974	42,12313	2107,03

Taxa Bruta 2008 42,12

Taxa Padronizada 2008 42,10

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2009

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	286716	273605	560321	52	44	96	17,13	96,78
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	292237	277351	569588	135	66	201	35,29	203,42
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	286557	274162	560719	175	106	281	50,11	292,29
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	249349	242149	491498	142	78	220	44,76	232,66
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	235990	230982	466972	160	63	223	47,75	227,02
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	233251	229771	463022	198	73	271	58,53	272,67
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	216979	217047	434026	163	57	220	50,69	229,67
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	175570	177563	353133	133	39	172	48,71	186,33
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	138392	143849	282241	72	27	99	35,08	108,07
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	99346	108168	207514	44	23	67	32,29	75,03
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	68203	78326	146529	26	18	44	30,03	48,72
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	48174	60555	108729	23	7	30	27,59	32,40
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	30356	42365	72721	9	5	14	19,25	15,25
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	17328	27062	44390	12	3	15	33,79	16,42
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	7479	12919	20398	4	1	5	24,51	5,74
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3039	6897	9936	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2388966	2402771	4791737	1348	610	1958	40,86201	2042,46

Taxa Bruta 2009 40,86

Taxa Padronizada 2009 40,81

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2010

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	288192	275000	563192	56	41	97	17,22	97,29
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	293910	278560	572470	129	93	222	38,78	223,54
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	293722	280088	573810	177	99	276	48,10	280,54
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	256117	248163	504280	152	97	249	49,38	256,65
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	237848	232638	470486	184	76	260	55,26	262,71
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	234079	230430	464509	174	53	227	48,87	227,67
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	222511	222531	445042	145	70	215	48,31	218,89
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	182581	184738	367319	103	41	144	39,20	149,97
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	144996	150328	295324	82	30	112	37,92	116,84
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	105334	114434	219768	67	22	89	40,50	94,11
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	71711	82007	153718	31	16	47	30,58	49,61
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	50219	62885	113104	24	13	37	32,71	38,41
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	31652	44102	75754	19	5	24	31,68	25,09
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	18136	28376	46512	8	5	13	27,95	13,58
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	8016	13847	21863	3	0	3	13,72	3,21
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3354	7577	10931	3	0	3	27,44488	3,2986003
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2442378	2455704	4898082	1357	661	2018	41,1998	2061,42

Taxa Bruta 2010 41,20

Taxa Padronizada 2010 41,19

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2011

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	289048	275829	564877	49	45	94	16,64	94,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	296128	280313	576441	146	87	233	40,42	233,00
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	298981	284272	583253	188	76	264	45,26	264,00
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	264366	255408	519774	237	88	325	62,53	325,00
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	240464	234926	475390	194	78	272	57,22	272,00
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	234815	231068	465883	182	58	240	51,52	240,00
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	226636	226459	453095	159	64	223	49,22	223,00
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	190091	192454	382545	136	48	184	48,10	184,00
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	151416	156681	308097	97	29	126	40,90	126,00
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	111567	120810	232377	49	20	69	29,69	69,00
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	75828	86432	162260	32	13	45	27,73	45,00
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	52282	65138	117420	18	17	35	29,81	35,00
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	33133	46067	79200	17	6	23	29,04	23,00
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	18937	29649	48586	9	6	15	30,87	15,00
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	8582	14841	23423	6	0	6	25,62	6,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3700	8319	12019	2	0	2	16,64032	2,00
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2495974	2508666	5004640	1521	635	2156	43,08002	2156,00

Taxa Bruta 2011 43,08

Taxa Padronizada 2011 43,08

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2012

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	289134	275946	565080	82	51	133	23,54	132,95
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	298779	282548	581327	157	84	241	41,46	238,97
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	301904	286395	588299	224	96	320	54,39	317,26
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	274235	263967	538202	153	94	247	45,89	238,54
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	243801	237858	481659	176	85	261	54,19	257,60
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	235509	231710	467219	173	60	233	49,87	232,33
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	229320	228800	458120	166	63	229	49,99	226,49
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	198172	200789	398961	145	45	190	47,62	182,18
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	157536	162786	320322	83	42	125	39,02	120,23
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	118054	127301	245355	53	24	77	31,38	72,93
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	80529	91616	172145	34	13	47	27,30	44,30
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	54355	67294	121649	17	12	29	23,84	27,99
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	34830	48282	83112	13	8	21	25,27	20,01
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	19741	30882	50623	8	5	13	25,68	12,48
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	9186	15929	25115	6	0	6	23,89	5,60
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4077	9128	13205	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2549162	2561231	5110393	1490	682	2172	42,50162	2129,87

Taxa Bruta 2012 42,50

Taxa Padronizada 2012 42,56

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2013

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	288348	275222	563570	72	52	124	22,00	124,29
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	301555	284975	586530	161	71	232	39,55	228,01
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	303234	287139	590373	168	77	245	41,50	242,05
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	284674	272928	557602	178	108	286	51,29	266,60
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	248093	241639	489732	177	89	266	54,32	258,21
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	236384	232539	468923	181	88	269	57,37	267,26
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	230904	229966	460870	183	68	251	54,46	246,77
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	206223	209071	415294	141	55	196	47,20	180,54
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	163601	168905	332506	140	37	177	53,23	164,01
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	124674	133838	258512	66	25	91	35,20	81,80
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	85716	97379	183095	32	21	53	28,95	46,97
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	56613	69597	126210	22	11	33	26,15	30,70
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	36666	50644	87310	21	9	30	34,36	27,21
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	20590	32145	52735	8	7	15	28,44	13,82
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	9808	17065	26873	2	0	2	7,44	1,74
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4480	9998	14478	1	0	1	6,907031	0,8301561
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2601563	2613050	5214613	1553	718	2271	43,55069	2180,80

Taxa Bruta 2013 43,55

Taxa Padronizada 2013 43,58

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2014

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	286587	273529	560116	63	55	118	21,07	119,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	303908	287075	590983	168	80	248	41,96	241,90
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	304353	287756	592109	191	72	263	44,42	259,07
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	294096	280907	575003	222	112	334	58,09	301,92
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	253689	246568	500257	200	97	297	59,37	282,24
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	237733	233758	471491	179	65	244	51,75	241,10
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	231977	230667	462644	189	66	255	55,12	249,74
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	213333	216291	429624	142	33	175	40,73	155,82
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	170033	175454	345487	117	42	159	46,02	141,79
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	131266	140349	271615	98	31	129	47,49	110,36
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	91234	103425	194659	35	20	55	28,25	45,85
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	59309	72423	131732	23	10	33	25,05	29,41
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	38526	52979	91505	17	8	25	27,32	21,64
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	21545	33555	55100	7	8	15	27,22	13,23
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	10417	18191	28608	2	2	4	13,98	3,28
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4904	10928	15832	0	1	1	6,316321	0,7591587
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2652910	2663855	5316765	1653	702	2355	44,29385	2217,10

Taxa Bruta 2014 44,29

Taxa Padronizada 2014 44,30

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2015

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	283713	270710	554423	87	45	132	23,81	134,49
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	305443	288484	593927	147	73	220	37,04	213,52
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	306123	289023	595146	178	79	257	43,18	251,86
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	301507	287032	588539	195	87	282	47,92	249,05
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	260724	252763	513487	217	87	304	59,20	281,45
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	239773	235521	475294	179	63	242	50,92	237,21
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	232968	231397	464365	139	59	198	42,64	193,19
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	218944	221832	440776	137	46	183	41,52	158,82
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	177036	182644	359680	124	47	171	47,54	146,48
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	137739	146790	284529	100	34	134	47,10	109,44
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	96960	109553	206513	41	15	56	27,12	44,00
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	62593	76000	138593	31	10	41	29,58	34,74
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	40364	55204	95568	16	10	26	27,21	21,55
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	22634	35167	57801	12	8	20	34,60	16,81
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	11003	19281	30284	4	4	8	26,42	6,19
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	5342	11910	17252	2	0	2	11,59286	1,3933457
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2702866	2713311	5416177	1609	667	2276	42,02226	2100,19

Taxa Bruta 2015 42,02

Taxa Padronizada 2015 41,96

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB em Santa Catarina - 2016

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	281036	267980	549016	86	59	145	26,41	149,19
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	306191	289223	595414	162	71	233	39,13	225,58
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	308332	290768	599100	180	108	288	48,07	280,38
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	306898	291324	598222	167	105	272	45,47	236,33
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	269206	260188	529394	202	91	293	55,35	263,11
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	242557	237901	480458	181	72	253	52,66	245,33
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	233856	232109	465965	136	55	191	40,99	185,72
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	223179	225825	449004	146	70	216	48,11	184,03
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	184524	190375	374899	145	30	175	46,68	143,82
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	144048	153114	297162	95	33	128	43,07	100,09
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	102913	115797	218710	44	27	71	32,46	52,67
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	66412	80272	146684	42	18	60	40,90	48,03
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	42221	57366	99587	19	12	31	31,13	24,65
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	23861	36962	60823	9	4	13	21,37	10,38
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	11590	20357	31947	5	2	7	21,91	5,13
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	5803	12966	18769	3	0	3	15,9838	1,9210933
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2752627	2762527	5515154	1622	757	2379	43,13569	2156,37

Taxa Bruta 2016 43,14

Taxa Padronizada 2016 43,09

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2007

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	282554	269676	552230	0	0	0	0,00	0,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	290621	276522	567143	0	0	0	0,00	0,00
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	267633	257919	525552	2	2	4	0,76	4,44
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	240107	233814	473921	2	1	3	0,63	3,29
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	234205	229199	463404	3	2	5	1,08	5,13
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	230925	228026	458951	7	0	7	1,53	7,11
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	201863	201595	403458	8	4	12	2,97	13,48
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	163054	164908	327962	8	2	10	3,05	11,66
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	124872	130678	255550	4	7	11	4,30	13,26
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	88184	96062	184246	7	3	10	5,43	12,61
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	63052	73133	136185	2	0	2	1,47	2,38
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	44064	55627	99691	1	1	2	2,01	2,36
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	28275	39577	67852	0	4	4	5,90	4,67
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	15619	24244	39863	0	0	0	0,00	0,00
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	6470	11217	17687	0	0	0	0,00	0,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	2512	5724	8236	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2284010	2297921	4581931	44	26	70	1,52774	80,39

Taxa Bruta 2007 1,53

Taxa Padronizada 2007 1,61

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2008

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	284714	271713	556427	0	0	0	0,00	0,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	291428	276930	568358	0	1	1	0,18	1,01
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	277538	266490	544028	1	0	1	0,18	1,07
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	244060	237406	481466	4	1	5	1,04	5,40
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	234848	229890	464738	5	2	7	1,51	7,16
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	232344	229135	461479	9	2	11	2,38	11,10
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	209908	209861	419769	14	5	19	4,53	20,51
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	169131	171024	340155	13	5	18	5,29	20,24
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	131651	137282	268933	9	5	14	5,21	16,04
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	93585	101974	195559	5	5	10	5,11	11,88
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	65375	75450	140825	6	1	7	4,97	8,07
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	46103	58104	104207	2	0	2	1,92	2,25
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	29244	40883	70127	1	1	2	2,85	2,26
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	16484	25673	42157	0	0	0	0,00	0,00
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	6962	12039	19001	0	0	0	0,00	0,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	2755	6277	9032	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2336130	2350131	4686261	69	28	97	2,06988	107,00

Taxa Bruta 2008 2,07

Taxa Padronizada 2008 2,14

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2009

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	286716	273605	560321	0	0	0	0,00	0,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	292237	277351	569588	0	2	2	0,35	2,02
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	286557	274162	560719	1	2	3	0,54	3,12
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	249349	242149	491498	1	0	1	0,20	1,06
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	235990	230982	466972	2	2	4	0,86	4,07
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	233251	229771	463022	8	6	14	3,02	14,09
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	216979	217047	434026	5	2	7	1,61	7,31
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	175570	177563	353133	8	8	16	4,53	17,33
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	138392	143849	282241	3	6	9	3,19	9,82
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	99346	108168	207514	5	3	8	3,86	8,96
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	68203	78326	146529	5	3	8	5,46	8,86
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	48174	60555	108729	4	3	7	6,44	7,56
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	30356	42365	72721	1	0	1	1,38	1,09
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	17328	27062	44390	1	0	1	2,25	1,09
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	7479	12919	20398	1	0	1	4,90	1,15
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3039	6897	9936	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2388966	2402771	4791737	45	37	82	1,711279	87,53

Taxa Bruta 2009 1,71

Taxa Padronizada 2009 1,75

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2010

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	288192	275000	563192	0	0	0	0,00	0,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	293910	278560	572470	1	2	3	0,52	3,02
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	293722	280088	573810	3	1	4	0,70	4,07
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	256117	248163	504280	1	1	2	0,40	2,06
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	237848	232638	470486	8	1	9	1,91	9,09
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	234079	230430	464509	8	2	10	2,15	10,03
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	222511	222531	445042	4	3	7	1,57	7,13
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	182581	184738	367319	10	9	19	5,17	19,79
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	144996	150328	295324	10	4	14	4,74	14,61
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	105334	114434	219768	9	6	15	6,83	15,86
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	71711	82007	153718	7	3	10	6,51	10,56
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	50219	62885	113104	4	1	5	4,42	5,19
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	31652	44102	75754	2	0	2	2,64	2,09
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	18136	28376	46512	1	0	1	2,15	1,04
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	8016	13847	21863	0	0	0	0,00	0,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3354	7577	10931	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2442378	2455704	4898082	68	33	101	2,062032	104,53

Taxa Bruta 2010 2,06

Taxa Padronizada 2010 2,09

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2011

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	289048	275829	564877	0	2	2	0,35	2,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	296128	280313	576441	1	0	1	0,17	1,00
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	298981	284272	583253	2	0	2	0,34	2,00
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	264366	255408	519774	2	0	2	0,38	2,00
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	240464	234926	475390	3	4	7	1,47	7,00
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	234815	231068	465883	11	1	12	2,58	12,00
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	226636	226459	453095	5	4	9	1,99	9,00
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	190091	192454	382545	11	5	16	4,18	16,00
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	151416	156681	308097	13	1	14	4,54	14,00
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	111567	120810	232377	6	1	7	3,01	7,00
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	75828	86432	162260	7	4	11	6,78	11,00
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	52282	65138	117420	0	5	5	4,26	5,00
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	33133	46067	79200	0	1	1	1,26	1,00
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	18937	29649	48586	0	2	2	4,12	2,00
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	8582	14841	23423	1	0	1	4,27	1,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3700	8319	12019	0	0	0	0	0,00
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2495974	2508666	5004640	62	30	92	1,838294	92,00

Taxa Bruta 2011 1,84

Taxa Padronizada 2011 1,84

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2012

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	289134	275946	565080	0	1	1	0,18	1,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	298779	282548	581327	1	1	2	0,34	1,98
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	301904	286395	588299	0	2	2	0,34	1,98
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	274235	263967	538202	3	3	6	1,11	5,79
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	243801	237858	481659	10	1	11	2,28	10,86
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	235509	231710	467219	3	2	5	1,07	4,99
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	229320	228800	458120	11	6	17	3,71	16,81
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	198172	200789	398961	15	5	20	5,01	19,18
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	157536	162786	320322	7	5	12	3,75	11,54
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	118054	127301	245355	8	1	9	3,67	8,52
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	80529	91616	172145	4	4	8	4,65	7,54
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	54355	67294	121649	1	1	2	1,64	1,93
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	34830	48282	83112	2	1	3	3,61	2,86
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	19741	30882	50623	1	2	3	5,93	2,88
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	9186	15929	25115	0	0	0	0,00	0,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4077	9128	13205	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2549162	2561231	5110393	66	35	101	1,976365	97,87

Taxa Bruta 2012 1,98

Taxa Padronizada 2012 1,96

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2013

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	288348	275222	563570	1	2	3	0,53	3,01
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	301555	284975	586530	0	0	0	0,00	0,00
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	303234	287139	590373	3	0	3	0,51	2,96
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	284674	272928	557602	2	2	4	0,72	3,73
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	248093	241639	489732	4	0	4	0,82	3,88
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	236384	232539	468923	4	4	8	1,71	7,95
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	230904	229966	460870	12	1	13	2,82	12,78
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	206223	209071	415294	9	3	12	2,89	11,05
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	163601	168905	332506	12	8	20	6,01	18,53
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	124674	133838	258512	9	5	14	5,42	12,58
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	85716	97379	183095	4	4	8	4,37	7,09
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	56613	69597	126210	2	1	3	2,38	2,79
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	36666	50644	87310	1	1	2	2,29	1,81
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	20590	32145	52735	2	2	4	7,59	3,69
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	9808	17065	26873	0	0	0	0,00	0,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4480	9998	14478	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2601563	2613050	5214613	65	33	98	1,879334	91,86

Taxa Bruta 2013 1,88

Taxa Padronizada 2013 1,84

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2014

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	286587	273529	560116	0	1	1	0,18	1,01
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	303908	287075	590983	1	2	3	0,51	2,93
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	304353	287756	592109	0	0	0	0,00	0,00
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	294096	280907	575003	4	0	4	0,70	3,62
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	253689	246568	500257	3	3	6	1,20	5,70
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	237733	233758	471491	1	3	4	0,85	3,95
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	231977	230667	462644	20	5	25	5,40	24,48
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	213333	216291	429624	13	3	16	3,72	14,25
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	170033	175454	345487	13	4	17	4,92	15,16
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	131266	140349	271615	18	5	23	8,47	19,68
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	91234	103425	194659	3	5	8	4,11	6,67
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	59309	72423	131732	4	1	5	3,80	4,46
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	38526	52979	91505	3	1	4	4,37	3,46
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	21545	33555	55100	0	0	0	0,00	0,00
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	10417	18191	28608	0	0	0	0,00	0,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4904	10928	15832	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2652910	2663855	5316765	83	33	116	2,181778	105,36

Taxa Bruta 2014 2,18

Taxa Padronizada 2014 2,11

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2015

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	283713	270710	554423	4	0	4	0,72	4,08
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	305443	288484	593927	0	1	1	0,17	0,97
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	306123	289023	595146	3	1	4	0,67	3,92
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	301507	287032	588539	4	0	4	0,68	3,53
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	260724	252763	513487	9	3	12	2,34	11,11
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	239773	235521	475294	5	8	13	2,74	12,74
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	232968	231397	464365	9	3	12	2,58	11,71
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	218944	221832	440776	14	1	15	3,40	13,02
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	177036	182644	359680	16	9	25	6,95	21,41
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	137739	146790	284529	8	7	15	5,27	12,25
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	96960	109553	206513	7	3	10	4,84	7,86
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	62593	76000	138593	9	3	12	8,66	10,17
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	40364	55204	95568	3	2	5	5,23	4,14
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	22634	35167	57801	4	3	7	12,11	5,88
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	11003	19281	30284	2	1	3	9,91	2,32
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	5342	11910	17252	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2702866	2713311	5416177	97	45	142	2,621775	125,12

Taxa Bruta 2015 2,62

Taxa Padronizada 2015 2,50

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB com DM como agravo associado - 2016

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	281036	267980	549016	0	2	2	0,36	2,06
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	306191	289223	595414	2	0	2	0,34	1,94
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	308332	290768	599100	4	1	5	0,83	4,87
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	306898	291324	598222	4	2	6	1,00	5,21
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	269206	260188	529394	4	0	4	0,76	3,59
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	242557	237901	480458	4	4	8	1,67	7,76
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	233856	232109	465965	11	5	16	3,43	15,56
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	223179	225825	449004	13	6	19	4,23	16,19
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	184524	190375	374899	17	3	20	5,33	16,44
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	144048	153114	297162	15	7	22	7,40	17,20
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	102913	115797	218710	4	3	7	3,20	5,19
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	66412	80272	146684	8	6	14	9,54	11,21
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	42221	57366	99587	5	3	8	8,03	6,36
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	23861	36962	60823	3	1	4	6,58	3,20
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	11590	20357	31947	1	0	1	3,13	0,73
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	5803	12966	18769	1	0	1	5,327934	0,6403644
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2752627	2762527	5515154	96	43	139	2,520329	118,14

Taxa Bruta 2016 2,52

Taxa Padronizada 2016 2,36

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2007

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	282554	269676	552230	36	29	65	11,77	66,49
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	290621	276522	567143	115	63	178	31,39	180,92
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	267633	257919	525552	137	83	220	41,86	244,15
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	240107	233814	473921	122	74	196	41,36	214,96
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	234205	229199	463404	139	75	214	46,18	219,54
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	230925	228026	458951	137	57	194	42,27	196,93
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	201863	201595	403458	110	54	164	40,65	184,18
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	163054	164908	327962	90	36	126	38,42	146,97
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	124872	130678	255550	53	25	78	30,52	94,04
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	88184	96062	184246	40	16	56	30,39	70,63
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	63052	73133	136185	24	11	35	25,70	41,70
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	44064	55627	99691	18	10	28	28,09	32,98
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	28275	39577	67852	8	4	12	17,69	14,01
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	15619	24244	39863	7	1	8	20,07	9,75
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	6470	11217	17687	0	1	1	5,65	1,32
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	2512	5724	8236	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2284010	2297921	4581931	1036	539	1575	34,37415	1718,57

Taxa Bruta 2007 34,37

Taxa Padronizada 2007 34,34

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2008

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	284714	271713	556427	58	37	95	17,07	96,44
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	291428	276930	568358	118	71	189	33,25	191,69
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	277538	266490	544028	152	96	248	45,59	265,88
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	244060	237406	481466	119	86	205	42,58	221,31
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	234848	229890	464738	152	67	219	47,12	224,02
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	232344	229135	461479	157	66	223	48,32	225,13
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	209908	209861	419769	129	53	182	43,36	196,45
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	169131	171024	340155	92	40	132	38,81	148,45
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	131651	137282	268933	73	20	93	34,58	106,54
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	93585	101974	195559	41	10	51	26,08	60,60
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	65375	75450	140825	24	8	32	22,72	36,87
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	46103	58104	104207	18	6	24	23,03	27,04
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	29244	40883	70127	8	7	15	21,39	16,94
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	16484	25673	42157	15	5	20	47,44	23,05
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	6962	12039	19001	3	1	4	21,05	4,93
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	2755	6277	9032	0	3	3	33,21523	3,9921391
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2336130	2350131	4686261	1159	576	1735	37,02312	1849,34

Taxa Bruta 2008 37,02

Taxa Padronizada 2008 36,95

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2009

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	286716	273605	560321	51	42	93	16,60	93,76
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	292237	277351	569588	127	59	186	32,66	188,24
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	286557	274162	560719	163	97	260	46,37	270,45
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	249349	242149	491498	125	75	200	40,69	211,51
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	235990	230982	466972	149	59	208	44,54	211,75
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	233251	229771	463022	180	65	245	52,91	246,51
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	216979	217047	434026	154	52	206	47,46	215,05
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	175570	177563	353133	117	29	146	41,34	158,16
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	138392	143849	282241	67	20	87	30,82	94,97
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	99346	108168	207514	39	16	55	26,50	61,59
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	68203	78326	146529	20	13	33	22,52	36,54
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	48174	60555	108729	18	4	22	20,23	23,76
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	30356	42365	72721	8	5	13	17,88	14,16
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	17328	27062	44390	9	2	11	24,78	12,04
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	7479	12919	20398	3	1	4	19,61	4,59
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3039	6897	9936	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2388966	2402771	4791737	1230	539	1769	36,91772	1843,08

Taxa Bruta 2009 36,92

Taxa Padronizada 2009 36,83

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2010

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	288192	275000	563192	53	39	92	16,34	92,28
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	293910	278560	572470	114	82	196	34,24	197,36
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	293722	280088	573810	147	89	236	41,13	239,88
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	256117	248163	504280	139	91	230	45,61	237,07
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	237848	232638	470486	161	71	232	49,31	234,42
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	234079	230430	464509	148	48	196	42,20	196,58
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	222511	222531	445042	129	63	192	43,14	195,47
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	182581	184738	367319	82	30	112	30,49	116,64
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	144996	150328	295324	67	24	91	30,81	94,94
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	105334	114434	219768	55	14	69	31,40	72,96
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	71711	82007	153718	22	12	34	22,12	35,89
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	50219	62885	113104	20	11	31	27,41	32,18
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	31652	44102	75754	15	5	20	26,40	20,91
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	18136	28376	46512	7	3	10	21,50	10,45
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	8016	13847	21863	3	0	3	13,72	3,21
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3354	7577	10931	3	0	3	27,44488	3,2986003
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2442378	2455704	4898082	1165	582	1747	35,66702	1783,54

Taxa Bruta 2010 35,67

Taxa Padronizada 2010 35,64

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2011

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	289048	275829	564877	48	39	87	15,40	87,00
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	296128	280313	576441	132	86	218	37,82	218,00
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	298981	284272	583253	170	73	243	41,66	243,00
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	264366	255408	519774	221	84	305	58,68	305,00
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	240464	234926	475390	176	71	247	51,96	247,00
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	234815	231068	465883	161	51	212	45,50	212,00
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	226636	226459	453095	144	56	200	44,14	200,00
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	190091	192454	382545	117	42	159	41,56	159,00
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	151416	156681	308097	78	27	105	34,08	105,00
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	111567	120810	232377	40	19	59	25,39	59,00
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	75828	86432	162260	24	8	32	19,72	32,00
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	52282	65138	117420	16	12	28	23,85	28,00
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	33133	46067	79200	15	5	20	25,25	20,00
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	18937	29649	48586	9	4	13	26,76	13,00
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	8582	14841	23423	5	0	5	21,35	5,00
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	3700	8319	12019	2	0	2	16,64032	2,00
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2495974	2508666	5004640	1358	577	1935	38,66412	1935,00

Taxa Bruta 2011 38,66

Taxa Padronizada 2011 38,66

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2012

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	289134	275946	565080	79	48	127	22,47	126,95
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	298779	282548	581327	142	82	224	38,53	222,12
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	301904	286395	588299	207	93	300	50,99	297,43
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	274235	263967	538202	144	89	233	43,29	225,02
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	243801	237858	481659	160	83	243	50,45	239,84
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	235509	231710	467219	166	58	224	47,94	223,36
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	229320	228800	458120	153	56	209	45,62	206,71
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	198172	200789	398961	123	40	163	40,86	156,29
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	157536	162786	320322	75	36	111	34,65	106,76
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	118054	127301	245355	45	21	66	26,90	62,51
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	80529	91616	172145	29	9	38	22,07	35,82
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	54355	67294	121649	16	10	26	21,37	25,10
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	34830	48282	83112	11	7	18	21,66	17,15
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	19741	30882	50623	7	3	10	19,75	9,60
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	9186	15929	25115	6	0	6	23,89	5,60
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4077	9128	13205	0	0	0	0	0
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2549162	2561231	5110393	1363	635	1998	39,0968	1960,25

Taxa Bruta 2012 39,10

Taxa Padronizada 2012 39,17

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2013

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	288348	275222	563570	66	46	112	19,87	112,26
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	301555	284975	586530	143	69	212	36,14	208,35
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	303234	287139	590373	148	71	219	37,10	216,36
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	284674	272928	557602	160	101	261	46,81	243,29
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	248093	241639	489732	151	83	234	47,78	227,15
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	236384	232539	468923	163	80	243	51,82	241,42
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	230904	229966	460870	166	65	231	50,12	227,10
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	206223	209071	415294	123	50	173	41,66	159,36
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	163601	168905	332506	122	27	149	44,81	138,06
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	124674	133838	258512	51	18	69	26,69	62,02
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	85716	97379	183095	21	16	37	20,21	32,79
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	56613	69597	126210	18	9	27	21,39	25,12
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	36666	50644	87310	20	8	28	32,07	25,40
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	20590	32145	52735	5	5	10	18,96	9,21
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	9808	17065	26873	2	0	2	7,44	1,74
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4480	9998	14478	1	0	1	6,907031	0,8301561
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2601563	2613050	5214613	1360	648	2008	38,50717	1930,48

Taxa Bruta 2013 38,51

Taxa Padronizada 2013 38,57

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2014

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	286587	273529	560116	60	53	113	20,17	113,96
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	303908	287075	590983	158	76	234	39,60	228,24
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	304353	287756	592109	184	70	254	42,90	250,20
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	294096	280907	575003	205	110	315	54,78	284,74
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	253689	246568	500257	193	90	283	56,57	268,93
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	237733	233758	471491	168	61	229	48,57	226,28
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	231977	230667	462644	161	59	220	47,55	215,46
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	213333	216291	429624	121	27	148	34,45	131,78
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	170033	175454	345487	100	38	138	39,94	123,07
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	131266	140349	271615	75	25	100	36,82	85,55
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	91234	103425	194659	30	14	44	22,60	36,68
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	59309	72423	131732	18	9	27	20,50	24,07
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	38526	52979	91505	14	7	21	22,95	18,18
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	21545	33555	55100	7	8	15	27,22	13,23
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	10417	18191	28608	2	1	3	10,49	2,46
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	4904	10928	15832	0	1	1	6,316321	0,7591587
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2652910	2663855	5316765	1496	649	2145	40,34408	2023,58

Taxa Bruta 2014 40,34

Taxa Padronizada 2014 40,43

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2015

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	283713	270710	554423	79	43	122	22,00	124,30
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	305443	288484	593927	137	69	206	34,68	199,94
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	306123	289023	595146	166	77	243	40,83	238,14
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	301507	287032	588539	180	83	263	44,69	232,27
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	260724	252763	513487	199	82	281	54,72	260,15
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	239773	235521	475294	168	55	223	46,92	218,58
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	232968	231397	464365	124	53	177	38,12	172,70
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	218944	221832	440776	119	43	162	36,75	140,60
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	177036	182644	359680	101	37	138	38,37	118,21
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	137739	146790	284529	91	24	115	40,42	93,92
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	96960	109553	206513	34	12	46	22,27	36,14
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	62593	76000	138593	21	7	28	20,20	23,72
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	40364	55204	95568	12	8	20	20,93	16,57
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	22634	35167	57801	6	5	11	19,03	9,25
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	11003	19281	30284	2	3	5	16,51	3,87
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	5342	11910	17252	2	0	2	11,59286	1,3933457
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2702866	2713311	5416177	1441	601	2042	37,70187	1889,77

Taxa Bruta 2015 37,70

Taxa Padronizada 2015 37,76

População padrão - Pop. Santa Catarina em 2011

Padronização Taxa TB sem DM como agravo associado - 2016

Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Faixa Etária	Masculino	Femino	Ambos os sexos	Casos homens	Casos Mulheres	Total de casos	Taxa Bruta	Esperados
15 a 19 anos	289048	275829	564877	15 a 19 anos	281036	267980	549016	76	54	130	23,68	133,76
20 a 24 anos	296128	280313	576441	20 a 24 anos	306191	289223	595414	152	69	221	37,12	213,96
25 a 29 anos	298981	284272	583253	25 a 29 anos	308332	290768	599100	163	105	268	44,73	260,91
30 a 34 anos	264366	255408	519774	30 a 34 anos	306898	291324	598222	158	98	256	42,79	222,43
35 a 39 anos	240464	234926	475390	35 a 39 anos	269206	260188	529394	189	89	278	52,51	249,64
40 a 44 anos	234815	231068	465883	40 a 44 anos	242557	237901	480458	173	66	239	49,74	231,75
45 a 49 anos	226636	226459	453095	45 a 49 anos	233856	232109	465965	121	47	168	36,05	163,36
50 a 54 anos	190091	192454	382545	50 a 54 anos	223179	225825	449004	130	60	190	42,32	161,88
55 a 59 anos	151416	156681	308097	55 a 59 anos	184524	190375	374899	126	26	152	40,54	124,92
60 a 64 anos	111567	120810	232377	60 a 64 anos	144048	153114	297162	76	26	102	34,32	79,76
65 a 69 anos	75828	86432	162260	65 a 69 anos	102913	115797	218710	38	23	61	27,89	45,26
70 a 74 anos	52282	65138	117420	70 a 74 anos	66412	80272	146684	33	12	45	30,68	36,02
75 a 79 anos	33133	46067	79200	75 a 79 anos	42221	57366	99587	14	9	23	23,10	18,29
80 a 84 anos	18937	29649	48586	80 a 84 anos	23861	36962	60823	6	3	9	14,80	7,19
85 a 89 anos	8582	14841	23423	85 a 89 anos	11590	20357	31947	4	2	6	18,78	4,40
90 anos e mais	3700	8319	12019	90 anos+	5803	12966	18769	2	0	2	10,65587	1,2807289
Total	2495974	2508666	5004640	Total	2752627	2762527	5515154	1461	689	2150	38,9835	1954,80

Taxa Bruta 2016 38,98

Taxa Padronizada 2016 39,06

```

1 *-----*
2 * ANLISES TUBERCULOSE/SC 2007_2016 *
3 *-----*
4 cd "C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta'2o"
5 log using "C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta'2o\An@lises_di sserta'2o_2.smcl"
6 use "C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta'2o\banco_TB_2007_2016.dta", clear
7 ***1- ESTRUTURA E FORMATO DO BANCO***
8 describe
9 ***2- LIMPEZA DO BANCO***
10 **Crit@rios de exclus@o do estudo: mudan@a de diagn@stico, <18, residente fora SC**
11 drop if SITUA_ENCE==6
12 drop if NU_IDADE_N<4018
13 drop if ID_MN_RESI<420000
14 drop if ID_MN_RESI>430000
15 ***3- FORMATA@O DO BANCO***
16 **Nomes e r@tulos dos campos da ficha, categoriza'2o das vari@veis**
17 *3.1 Campo sexo do tipo str1 para num@rico*
18 gen sexo= CS_SEXO
19 replace sexo="1" if sexo=="M"
20 replace sexo="2" if sexo=="F"
21 replace sexo="3" if sexo=="I"
22 destring sexo, replace
23 recode sexo 3=.
24 lab define sexo 1"Masculino" 2"Feminino"
25 label value sexo sexo
26 *3.2 Vari@vel idade sem os dois dig@tos iniciais do campo(40 indicando que o registro da
idade @ em anos)*
27 gen idade= NU_IDADE_N-4000
28 gen idade_cat=idade
29 recode idade_cat 18/39=1 40/59=2 60/94=3
30 lab define idade_cat 1"18 a 39 anos" 2"40 a 59 anos" 3"60 anos ou mais"
31 label value idade_cat idade_cat
32 *3.3 Criar a vari@vel Regi'2o de Sa@de - Resid@ncia*
33 **Agrupar os munic@pios de resid@ncia em regi@es de sa@de conforme o PDR*
34 gen regio_saude= ID_MN_RESI
35 *Regi'2o Oeste*
36 recode regio_saude 420050= 42002
37 recode regio_saude 420055= 42002
38 recode regio_saude 420310= 42002
39 recode regio_saude 420410= 42002
40 recode regio_saude 420420= 42002
41 recode regio_saude 420435= 42002
42 recode regio_saude 420440= 42002
43 recode regio_saude 420470= 42002
44 recode regio_saude 420475= 42002
45 recode regio_saude 420543= 42002
46 recode regio_saude 420665= 42002
47 recode regio_saude 420785= 42002
48 recode regio_saude 421145= 42002
49 recode regio_saude 421210= 42002
50 recode regio_saude 421290= 42002
51 recode regio_saude 421315= 42002
52 recode regio_saude 421420= 42002
53 recode regio_saude 421507= 42002
54 recode regio_saude 420050= 42002
55 recode regio_saude 421600= 42002
56 recode regio_saude 421755= 42002
57 recode regio_saude 421775= 42002
58 recode regio_saude 421885= 42002
59 *Regi'2o extremo oeste*
60 recode regio_saude 420080= 42001
61 recode regio_saude 420208= 42001
62 recode regio_saude 420490= 42001
63 recode regio_saude 420500= 42001
64 recode regio_saude 420535= 42001
65 recode regio_saude 420640= 42001
66 recode regio_saude 420660= 42001
67 recode regio_saude 420765= 42001
68 recode regio_saude 420775= 42001
69 recode regio_saude 420840= 42001
70 recode regio_saude 421050= 42001
71 recode regio_saude 421090= 42001
72 recode regio_saude 421100= 42001
73 recode regio_saude 421200= 42001
74 recode regio_saude 421223= 42001

```

75	recode	regi_ao_saude	421415=	42001
76	recode	regi_ao_saude	421535=	42001
77	recode	regi_ao_saude	421555=	42001
78	recode	regi_ao_saude	421625=	42001
79	recode	regi_ao_saude	421670=	42001
80	recode	regi_ao_saude	421715=	42001
81	recode	regi_ao_saude	421720=	42001
82	recode	regi_ao_saude	421730=	42001
83	recode	regi_ao_saude	421795=	42001
84	recode	regi_ao_saude	421875=	42001
85	*Regi ² o Alto Uruguai*			
86	recode	regi_ao_saude	420075=	42010
87	recode	regi_ao_saude	420127=	42010
88	recode	regi_ao_saude	420430=	42010
89	recode	regi_ao_saude	420760=	42010
90	recode	regi_ao_saude	420770=	42010
91	recode	regi_ao_saude	420780=	42010
92	recode	regi_ao_saude	420800=	42010
93	recode	regi_ao_saude	420985=	42010
94	recode	regi_ao_saude	421310=	42010
95	recode	regi_ao_saude	421750=	42010
96	recode	regi_ao_saude	421960=	42010
97	*Regi ² o Alto Vale do Itaja ^o *			
98	recode	regi_ao_saude	420020=	42004
99	recode	regi_ao_saude	420030=	42004
100	recode	regi_ao_saude	420180=	42004
101	recode	regi_ao_saude	420190=	42004
102	recode	regi_ao_saude	420285=	42004
103	recode	regi_ao_saude	420419=	42004
104	recode	regi_ao_saude	420510=	42004
105	recode	regi_ao_saude	420690=	42004
106	recode	regi_ao_saude	420740=	42004
107	recode	regi_ao_saude	420850=	42004
108	recode	regi_ao_saude	420915=	42004
109	recode	regi_ao_saude	420950=	42004
110	recode	regi_ao_saude	420990=	42004
111	recode	regi_ao_saude	421085=	42004
112	recode	regi_ao_saude	421270=	42004
113	recode	regi_ao_saude	421370=	42004
114	recode	regi_ao_saude	421400=	42004
115	recode	regi_ao_saude	421410=	42004
116	recode	regi_ao_saude	421450=	42004
117	recode	regi_ao_saude	421460=	42004
118	recode	regi_ao_saude	421480=	42004
119	recode	regi_ao_saude	421530=	42004
120	recode	regi_ao_saude	421567=	42004
121	recode	regi_ao_saude	421780=	42004
122	recode	regi_ao_saude	421860=	42004
123	recode	regi_ao_saude	421920=	42004
124	recode	regi_ao_saude	421935=	42004
125	recode	regi_ao_saude	421940=	42004
126	*Regi ² o Carbon ^o fera*			
127	recode	regi_ao_saude	422000=	42015
128	recode	regi_ao_saude	420425=	42015
129	recode	regi_ao_saude	420460=	42015
130	recode	regi_ao_saude	420545=	42015
131	recode	regi_ao_saude	420700=	42015
132	recode	regi_ao_saude	420960=	42015
133	recode	regi_ao_saude	421120=	42015
134	recode	regi_ao_saude	421160=	42015
135	recode	regi_ao_saude	421170=	42015
136	recode	regi_ao_saude	421760=	42015
137	recode	regi_ao_saude	421835=	42015
138	recode	regi_ao_saude	421900=	42015
139	*Regi ² o Extremo Sul*			
140	recode	regi_ao_saude	420140=	42014
141	recode	regi_ao_saude	421225=	42014
142	recode	regi_ao_saude	420195=	42014
143	recode	regi_ao_saude	420207=	42014
144	recode	regi_ao_saude	420519=	42014
145	recode	regi_ao_saude	420870=	42014
146	recode	regi_ao_saude	421040=	42014
147	recode	regi_ao_saude	421080=	42014
148	recode	regi_ao_saude	421125=	42014
149	recode	regi_ao_saude	421380=	42014

150	recode	regi_ao_saude	421565=	42014
151	recode	regi_ao_saude	421640=	42014
152	recode	regi_ao_saude	421770=	42014
153	recode	regi_ao_saude	421810=	42014
154	recode	regi_ao_saude	421880=	42014
155	*Regi ² o Foz do Rio Itaja ^o *			
156	recode	regi_ao_saude	420200=	42005
157	recode	regi_ao_saude	421280=	42005
158	recode	regi_ao_saude	420245=	42005
159	recode	regi_ao_saude	420320=	42005
160	recode	regi_ao_saude	420710=	42005
161	recode	regi_ao_saude	420820=	42005
162	recode	regi_ao_saude	420830=	42005
163	recode	regi_ao_saude	421000=	42005
164	recode	regi_ao_saude	421130=	42005
165	recode	regi_ao_saude	421250=	42005
166	recode	regi_ao_saude	421350=	42005
167	*Regi ² o Grande Florianopolis*			
168	recode	regi_ao_saude	420060=	42007
169	recode	regi_ao_saude	420070=	42007
170	recode	regi_ao_saude	420090=	42007
171	recode	regi_ao_saude	420110=	42007
172	recode	regi_ao_saude	420120=	42007
173	recode	regi_ao_saude	420230=	42007
174	recode	regi_ao_saude	420370=	42007
175	recode	regi_ao_saude	420540=	42007
176	recode	regi_ao_saude	420570=	42007
177	recode	regi_ao_saude	420600=	42007
178	recode	regi_ao_saude	420980=	42007
179	recode	regi_ao_saude	421020=	42007
180	recode	regi_ao_saude	421150=	42007
181	recode	regi_ao_saude	421190=	42007
182	recode	regi_ao_saude	421230=	42007
183	recode	regi_ao_saude	421430=	42007
184	recode	regi_ao_saude	421570=	42007
185	recode	regi_ao_saude	421590=	42007
186	recode	regi_ao_saude	421630=	42007
187	recode	regi_ao_saude	421660=	42007
188	recode	regi_ao_saude	421725=	42007
189	recode	regi_ao_saude	421800=	42007
190	*Regi ² o Laguna*			
191	recode	regi_ao_saude	420150=	42016
192	recode	regi_ao_saude	420280=	42016
193	recode	regi_ao_saude	420395=	42016
194	recode	regi_ao_saude	420610=	42016
195	recode	regi_ao_saude	420620=	42016
196	recode	regi_ao_saude	420720=	42016
197	recode	regi_ao_saude	420730=	42016
198	recode	regi_ao_saude	420880=	42016
199	recode	regi_ao_saude	420940=	42016
200	recode	regi_ao_saude	421240=	42016
201	recode	regi_ao_saude	421265=	42016
202	recode	regi_ao_saude	421490=	42016
203	recode	regi_ao_saude	421545=	42016
204	recode	regi_ao_saude	421560=	42016
205	recode	regi_ao_saude	421700=	42016
206	recode	regi_ao_saude	421710=	42016
207	recode	regi_ao_saude	421840=	42016
208	recode	regi_ao_saude	421870=	42016
209	*Regi ² o Midio Vale do Itaja ⁱ *			
210	recode	regi_ao_saude	420125=	42006
211	recode	regi_ao_saude	420170=	42006
212	recode	regi_ao_saude	420220=	42006
213	recode	regi_ao_saude	420240=	42006
214	recode	regi_ao_saude	420270=	42006
215	recode	regi_ao_saude	420290=	42006
216	recode	regi_ao_saude	420515=	42006
217	recode	regi_ao_saude	420590=	42006
218	recode	regi_ao_saude	420630=	42006
219	recode	regi_ao_saude	420750=	42006
220	recode	regi_ao_saude	421320=	42006
221	recode	regi_ao_saude	421470=	42006
222	recode	regi_ao_saude	421510=	42006
223	recode	regi_ao_saude	421820=	42006
224	*Regi ² o Meio Oeste*			

225	recode	regi_ao_saude	420005=	42008
226	recode	regi_ao_saude	420040=	42008
227	recode	regi_ao_saude	420287=	42008
228	recode	regi_ao_saude	420360=	42008
229	recode	regi_ao_saude	420390=	42008
230	recode	regi_ao_saude	420400=	42008
231	recode	regi_ao_saude	420415=	42008
232	recode	regi_ao_saude	420520=	42008
233	recode	regi_ao_saude	420680=	42008
234	recode	regi_ao_saude	420670=	42008
235	recode	regi_ao_saude	420860=	42008
236	recode	regi_ao_saude	420900=	42008
237	recode	regi_ao_saude	420920=	42008
238	recode	regi_ao_saude	421003=	42008
239	recode	regi_ao_saude	421105=	42008
240	recode	regi_ao_saude	421110=	42008
241	recode	regi_ao_saude	421180=	42008
242	recode	regi_ao_saude	421850=	42008
243	recode	regi_ao_saude	421915=	42008
244	recode	regi_ao_saude	421917=	42008
245	recode	regi_ao_saude	421985=	42008
246	*Regi ² o Nordeste*			
247	recode	regi_ao_saude	420130=	42011
248	recode	regi_ao_saude	420205=	42011
249	recode	regi_ao_saude	420210=	42011
250	recode	regi_ao_saude	420450=	42011
251	recode	regi_ao_saude	420580=	42011
252	recode	regi_ao_saude	420650=	42011
253	recode	regi_ao_saude	420845=	42011
254	recode	regi_ao_saude	420890=	42011
255	recode	regi_ao_saude	420910=	42011
256	recode	regi_ao_saude	421060=	42011
257	recode	regi_ao_saude	421620=	42011
258	recode	regi_ao_saude	421635=	42011
259	recode	regi_ao_saude	421740=	42011
260	*Regi ² o Planalto Norte*			
261	recode	regi_ao_saude	420213=	42012
262	recode	regi_ao_saude	420330=	42012
263	recode	regi_ao_saude	420380=	42012
264	recode	regi_ao_saude	420790=	42012
265	recode	regi_ao_saude	420810=	42012
266	recode	regi_ao_saude	421010=	42012
267	recode	regi_ao_saude	421030=	42012
268	recode	regi_ao_saude	421220=	42012
269	recode	regi_ao_saude	421360=	42012
270	recode	regi_ao_saude	421500=	42012
271	recode	regi_ao_saude	421580=	42012
272	recode	regi_ao_saude	421830=	42012
273	*Regi ² o Serra Catarinense*			
274	recode	regi_ao_saude	420100=	42013
275	recode	regi_ao_saude	420243=	42013
276	recode	regi_ao_saude	420250=	42013
277	recode	regi_ao_saude	420260=	42013
278	recode	regi_ao_saude	420340=	42013
279	recode	regi_ao_saude	420325=	42013
280	recode	regi_ao_saude	420417=	42013
281	recode	regi_ao_saude	420455=	42013
282	recode	regi_ao_saude	420930=	42013
283	recode	regi_ao_saude	421175=	42013
284	recode	regi_ao_saude	421189=	42013
285	recode	regi_ao_saude	421205=	42013
286	recode	regi_ao_saude	421330=	42013
287	recode	regi_ao_saude	421505=	42013
288	recode	regi_ao_saude	421650=	42013
289	recode	regi_ao_saude	421680=	42013
290	recode	regi_ao_saude	421890=	42013
291	recode	regi_ao_saude	421895=	42013
292	*Regi ² o Xanxer ^o *			
293	recode	regi_ao_saude	420010=	42003
294	recode	regi_ao_saude	420253=	42003
295	recode	regi_ao_saude	420350=	42003
296	recode	regi_ao_saude	420445=	42003
297	recode	regi_ao_saude	420517=	42003
298	recode	regi_ao_saude	420530=	42003
299	recode	regi_ao_saude	420768=	42003

```

300 recode regi_ao_saude 420917= 42003
301 recode regi_ao_saude 420945= 42003
302 recode regi_ao_saude 421055= 42003
303 recode regi_ao_saude 421165= 42003
304 recode regi_ao_saude 421227= 42003
305 recode regi_ao_saude 421340= 42003
306 recode regi_ao_saude 421575= 42003
307 recode regi_ao_saude 421610= 42003
308 recode regi_ao_saude 421690= 42003
309 recode regi_ao_saude 421910= 42003
310 recode regi_ao_saude 421950= 42003
311 recode regi_ao_saude 421970= 42003
312 *Regi2o Vale do Rio do Peixe*
313 recode regi_ao_saude 420160= 42009
314 recode regi_ao_saude 420300= 42009
315 recode regi_ao_saude 420315= 42009
316 recode regi_ao_saude 420480= 42009
317 recode regi_ao_saude 420550= 42009
318 recode regi_ao_saude 420555= 42009
319 recode regi_ao_saude 420757= 42009
320 recode regi_ao_saude 420970= 42009
321 recode regi_ao_saude 421070= 42009
322 recode regi_ao_saude 421300= 42009
323 recode regi_ao_saude 421335= 42009
324 recode regi_ao_saude 421440= 42009
325 recode regi_ao_saude 421540= 42009
326 recode regi_ao_saude 421550= 42009
327 recode regi_ao_saude 421605= 42009
328 recode regi_ao_saude 421790= 42009
329 recode regi_ao_saude 421825= 42009
330 recode regi_ao_saude 421930= 42009
331 lab define regi_ao_saude 42001"Extremo Oeste" 42002"Oeste" 42003"Xanxer," 42004"Alto Vale
do Itajao" 42005"Foz do Rio Itajao" 42006"Midio Vale do Itajao" 42007"Grande
Florianopolis" 42008"Meio Oeste" 42009"Vale do Rio do Peixe" 42010"Alto Uruguai" 42011
"Nordeste" 42012"Planalto Norte" 42013"Serra Catarinense" 42014"Extremo Sul" 42015
"Carnonofera" 42016"Laguna"
332 label value regi_ao_saude regi_ao_saude
333 *3.4 Criar a variavel Regi2o de Saude - Notifica2o*
334 **Agrupar os municopios de notifica2o em regoes de saude conforme o PDR*
335 gen regi_ao_saude2= ID_MUNICIPI
336 *Regi2o Oeste*
337 recode regi_ao_saude2 420050= 42002
338 recode regi_ao_saude2 420055= 42002
339 recode regi_ao_saude2 420310= 42002
340 recode regi_ao_saude2 420410= 42002
341 recode regi_ao_saude2 420420= 42002
342 recode regi_ao_saude2 420435= 42002
343 recode regi_ao_saude2 420440= 42002
344 recode regi_ao_saude2 420470= 42002
345 recode regi_ao_saude2 420475= 42002
346 recode regi_ao_saude2 420543= 42002
347 recode regi_ao_saude2 420665= 42002
348 recode regi_ao_saude2 420785= 42002
349 recode regi_ao_saude2 421145= 42002
350 recode regi_ao_saude2 421210= 42002
351 recode regi_ao_saude2 421290= 42002
352 recode regi_ao_saude2 421315= 42002
353 recode regi_ao_saude2 421420= 42002
354 recode regi_ao_saude2 421507= 42002
355 recode regi_ao_saude2 420050= 42002
356 recode regi_ao_saude2 421600= 42002
357 recode regi_ao_saude2 421755= 42002
358 recode regi_ao_saude2 421775= 42002
359 recode regi_ao_saude2 421885= 42002
360 *Regi2o Extremo oeste*
361 recode regi_ao_saude2 420080= 42001
362 recode regi_ao_saude2 420208= 42001
363 recode regi_ao_saude2 420490= 42001
364 recode regi_ao_saude2 420500= 42001
365 recode regi_ao_saude2 420535= 42001
366 recode regi_ao_saude2 420640= 42001
367 recode regi_ao_saude2 420660= 42001
368 recode regi_ao_saude2 420765= 42001
369 recode regi_ao_saude2 420775= 42001
370 recode regi_ao_saude2 420840= 42001

```

371	recode	regi_ao_saude2	421050=	42001
372	recode	regi_ao_saude2	421090=	42001
373	recode	regi_ao_saude2	421100=	42001
374	recode	regi_ao_saude2	421200=	42001
375	recode	regi_ao_saude2	421223=	42001
376	recode	regi_ao_saude2	421415=	42001
377	recode	regi_ao_saude2	421535=	42001
378	recode	regi_ao_saude2	421555=	42001
379	recode	regi_ao_saude2	421625=	42001
380	recode	regi_ao_saude2	421670=	42001
381	recode	regi_ao_saude2	421715=	42001
382	recode	regi_ao_saude2	421720=	42001
383	recode	regi_ao_saude2	421730=	42001
384	recode	regi_ao_saude2	421795=	42001
385	recode	regi_ao_saude2	421875=	42001
386	*Regi ² o Alto Uruguai*			
387	recode	regi_ao_saude2	420075=	42010
388	recode	regi_ao_saude2	420127=	42010
389	recode	regi_ao_saude2	420430=	42010
390	recode	regi_ao_saude2	420760=	42010
391	recode	regi_ao_saude2	420770=	42010
392	recode	regi_ao_saude2	420780=	42010
393	recode	regi_ao_saude2	420800=	42010
394	recode	regi_ao_saude2	420985=	42010
395	recode	regi_ao_saude2	421310=	42010
396	recode	regi_ao_saude2	421750=	42010
397	recode	regi_ao_saude2	421960=	42010
398	*Regi ² o Alto Vale do Itaja ^o *			
399	recode	regi_ao_saude2	420020=	42004
400	recode	regi_ao_saude2	420030=	42004
401	recode	regi_ao_saude2	420180=	42004
402	recode	regi_ao_saude2	420190=	42004
403	recode	regi_ao_saude2	420285=	42004
404	recode	regi_ao_saude2	420419=	42004
405	recode	regi_ao_saude2	420510=	42004
406	recode	regi_ao_saude2	420690=	42004
407	recode	regi_ao_saude2	420740=	42004
408	recode	regi_ao_saude2	420850=	42004
409	recode	regi_ao_saude2	420915=	42004
410	recode	regi_ao_saude2	420950=	42004
411	recode	regi_ao_saude2	420990=	42004
412	recode	regi_ao_saude2	421085=	42004
413	recode	regi_ao_saude2	421270=	42004
414	recode	regi_ao_saude2	421370=	42004
415	recode	regi_ao_saude2	421400=	42004
416	recode	regi_ao_saude2	421410=	42004
417	recode	regi_ao_saude2	421450=	42004
418	recode	regi_ao_saude2	421460=	42004
419	recode	regi_ao_saude2	421480=	42004
420	recode	regi_ao_saude2	421530=	42004
421	recode	regi_ao_saude2	421567=	42004
422	recode	regi_ao_saude2	421780=	42004
423	recode	regi_ao_saude2	421860=	42004
424	recode	regi_ao_saude2	421920=	42004
425	recode	regi_ao_saude2	421935=	42004
426	recode	regi_ao_saude2	421940=	42004
427	*Regi ² o Carbon ^o fera*			
428	recode	regi_ao_saude2	422000=	42015
429	recode	regi_ao_saude2	420425=	42015
430	recode	regi_ao_saude2	420460=	42015
431	recode	regi_ao_saude2	420545=	42015
432	recode	regi_ao_saude2	420700=	42015
433	recode	regi_ao_saude2	420960=	42015
434	recode	regi_ao_saude2	421120=	42015
435	recode	regi_ao_saude2	421160=	42015
436	recode	regi_ao_saude2	421170=	42015
437	recode	regi_ao_saude2	421760=	42015
438	recode	regi_ao_saude2	421835=	42015
439	recode	regi_ao_saude2	421900=	42015
440	*Regi ² o Extremo sul*			
441	recode	regi_ao_saude2	420140=	42014
442	recode	regi_ao_saude2	421225=	42014
443	recode	regi_ao_saude2	420195=	42014
444	recode	regi_ao_saude2	420207=	42014
445	recode	regi_ao_saude2	420519=	42014

446	recode	regi_ao_saude2	420870=	42014
447	recode	regi_ao_saude2	421040=	42014
448	recode	regi_ao_saude2	421080=	42014
449	recode	regi_ao_saude2	421125=	42014
450	recode	regi_ao_saude2	421380=	42014
451	recode	regi_ao_saude2	421565=	42014
452	recode	regi_ao_saude2	421640=	42014
453	recode	regi_ao_saude2	421770=	42014
454	recode	regi_ao_saude2	421810=	42014
455	recode	regi_ao_saude2	421880=	42014
456	*Regi ² o Foz do Rio Itaja ^o *			
457	recode	regi_ao_saude2	420200=	42005
458	recode	regi_ao_saude2	421280=	42005
459	recode	regi_ao_saude2	420245=	42005
460	recode	regi_ao_saude2	420320=	42005
461	recode	regi_ao_saude2	420710=	42005
462	recode	regi_ao_saude2	420820=	42005
463	recode	regi_ao_saude2	420830=	42005
464	recode	regi_ao_saude2	421000=	42005
465	recode	regi_ao_saude2	421130=	42005
466	recode	regi_ao_saude2	421250=	42005
467	recode	regi_ao_saude2	421350=	42005
468	*Regi ² o Grande Florianopolis*			
469	recode	regi_ao_saude2	420060=	42007
470	recode	regi_ao_saude2	420070=	42007
471	recode	regi_ao_saude2	420090=	42007
472	recode	regi_ao_saude2	420110=	42007
473	recode	regi_ao_saude2	420120=	42007
474	recode	regi_ao_saude2	420230=	42007
475	recode	regi_ao_saude2	420370=	42007
476	recode	regi_ao_saude2	420540=	42007
477	recode	regi_ao_saude2	420570=	42007
478	recode	regi_ao_saude2	420600=	42007
479	recode	regi_ao_saude2	420980=	42007
480	recode	regi_ao_saude2	421020=	42007
481	recode	regi_ao_saude2	421150=	42007
482	recode	regi_ao_saude2	421190=	42007
483	recode	regi_ao_saude2	421230=	42007
484	recode	regi_ao_saude2	421430=	42007
485	recode	regi_ao_saude2	421570=	42007
486	recode	regi_ao_saude2	421590=	42007
487	recode	regi_ao_saude2	421630=	42007
488	recode	regi_ao_saude2	421660=	42007
489	recode	regi_ao_saude2	421725=	42007
490	recode	regi_ao_saude2	421800=	42007
491	*Regi ² o Laguna*			
492	recode	regi_ao_saude2	420150=	42016
493	recode	regi_ao_saude2	420280=	42016
494	recode	regi_ao_saude2	420395=	42016
495	recode	regi_ao_saude2	420610=	42016
496	recode	regi_ao_saude2	420620=	42016
497	recode	regi_ao_saude2	420720=	42016
498	recode	regi_ao_saude2	420730=	42016
499	recode	regi_ao_saude2	420880=	42016
500	recode	regi_ao_saude2	420940=	42016
501	recode	regi_ao_saude2	421240=	42016
502	recode	regi_ao_saude2	421265=	42016
503	recode	regi_ao_saude2	421490=	42016
504	recode	regi_ao_saude2	421545=	42016
505	recode	regi_ao_saude2	421560=	42016
506	recode	regi_ao_saude2	421700=	42016
507	recode	regi_ao_saude2	421710=	42016
508	recode	regi_ao_saude2	421840=	42016
509	recode	regi_ao_saude2	421870=	42016
510	*Regi ² o Meio Vale do Itajaí*			
511	recode	regi_ao_saude2	420125=	42006
512	recode	regi_ao_saude2	420170=	42006
513	recode	regi_ao_saude2	420220=	42006
514	recode	regi_ao_saude2	420240=	42006
515	recode	regi_ao_saude2	420270=	42006
516	recode	regi_ao_saude2	420290=	42006
517	recode	regi_ao_saude2	420515=	42006
518	recode	regi_ao_saude2	420590=	42006
519	recode	regi_ao_saude2	420630=	42006
520	recode	regi_ao_saude2	420750=	42006

521	recode	regi_ao_saude2	421320=	42006
522	recode	regi_ao_saude2	421470=	42006
523	recode	regi_ao_saude2	421510=	42006
524	recode	regi_ao_saude2	421820=	42006
525	*Regi ² o Meio Oeste*			
526	recode	regi_ao_saude2	420005=	42008
527	recode	regi_ao_saude2	420040=	42008
528	recode	regi_ao_saude2	420287=	42008
529	recode	regi_ao_saude2	420360=	42008
530	recode	regi_ao_saude2	420390=	42008
531	recode	regi_ao_saude2	420400=	42008
532	recode	regi_ao_saude2	420415=	42008
533	recode	regi_ao_saude2	420520=	42008
534	recode	regi_ao_saude2	420680=	42008
535	recode	regi_ao_saude2	420670=	42008
536	recode	regi_ao_saude2	420860=	42008
537	recode	regi_ao_saude2	420900=	42008
538	recode	regi_ao_saude2	420920=	42008
539	recode	regi_ao_saude2	421003=	42008
540	recode	regi_ao_saude2	421105=	42008
541	recode	regi_ao_saude2	421110=	42008
542	recode	regi_ao_saude2	421180=	42008
543	recode	regi_ao_saude2	421850=	42008
544	recode	regi_ao_saude2	421915=	42008
545	recode	regi_ao_saude2	421917=	42008
546	recode	regi_ao_saude2	421985=	42008
547	*Regi ² o Nordeste*			
548	recode	regi_ao_saude2	420130=	42011
549	recode	regi_ao_saude2	420205=	42011
550	recode	regi_ao_saude2	420210=	42011
551	recode	regi_ao_saude2	420450=	42011
552	recode	regi_ao_saude2	420580=	42011
553	recode	regi_ao_saude2	420650=	42011
554	recode	regi_ao_saude2	420845=	42011
555	recode	regi_ao_saude2	420890=	42011
556	recode	regi_ao_saude2	420910=	42011
557	recode	regi_ao_saude2	421060=	42011
558	recode	regi_ao_saude2	421620=	42011
559	recode	regi_ao_saude2	421635=	42011
560	recode	regi_ao_saude2	421740=	42011
561	*Regi ² o Planalto Norte*			
562	recode	regi_ao_saude2	420213=	42012
563	recode	regi_ao_saude2	420330=	42012
564	recode	regi_ao_saude2	420380=	42012
565	recode	regi_ao_saude2	420790=	42012
566	recode	regi_ao_saude2	420810=	42012
567	recode	regi_ao_saude2	421010=	42012
568	recode	regi_ao_saude2	421030=	42012
569	recode	regi_ao_saude2	421220=	42012
570	recode	regi_ao_saude2	421360=	42012
571	recode	regi_ao_saude2	421500=	42012
572	recode	regi_ao_saude2	421580=	42012
573	recode	regi_ao_saude2	421830=	42012
574	*Regi ² o Serra Catarinense*			
575	recode	regi_ao_saude2	420100=	42013
576	recode	regi_ao_saude2	420243=	42013
577	recode	regi_ao_saude2	420250=	42013
578	recode	regi_ao_saude2	420260=	42013
579	recode	regi_ao_saude2	420340=	42013
580	recode	regi_ao_saude2	420325=	42013
581	recode	regi_ao_saude2	420417=	42013
582	recode	regi_ao_saude2	420455=	42013
583	recode	regi_ao_saude2	420930=	42013
584	recode	regi_ao_saude2	421175=	42013
585	recode	regi_ao_saude2	421189=	42013
586	recode	regi_ao_saude2	421205=	42013
587	recode	regi_ao_saude2	421330=	42013
588	recode	regi_ao_saude2	421505=	42013
589	recode	regi_ao_saude2	421650=	42013
590	recode	regi_ao_saude2	421680=	42013
591	recode	regi_ao_saude2	421890=	42013
592	recode	regi_ao_saude2	421895=	42013
593	*Regi ² o Xanxer ^o *			
594	recode	regi_ao_saude2	420010=	42003
595	recode	regi_ao_saude2	420253=	42003

```

596 recode regi_ao_saude2 420350= 42003
597 recode regi_ao_saude2 420445= 42003
598 recode regi_ao_saude2 420517= 42003
599 recode regi_ao_saude2 420530= 42003
600 recode regi_ao_saude2 420768= 42003
601 recode regi_ao_saude2 420917= 42003
602 recode regi_ao_saude2 420945= 42003
603 recode regi_ao_saude2 421055= 42003
604 recode regi_ao_saude2 421165= 42003
605 recode regi_ao_saude2 421227= 42003
606 recode regi_ao_saude2 421340= 42003
607 recode regi_ao_saude2 421575= 42003
608 recode regi_ao_saude2 421610= 42003
609 recode regi_ao_saude2 421690= 42003
610 recode regi_ao_saude2 421910= 42003
611 recode regi_ao_saude2 421950= 42003
612 recode regi_ao_saude2 421970= 42003
613 *Regio Vale do Rio do Peixe*
614 recode regi_ao_saude2 420160= 42009
615 recode regi_ao_saude2 420300= 42009
616 recode regi_ao_saude2 420315= 42009
617 recode regi_ao_saude2 420480= 42009
618 recode regi_ao_saude2 420550= 42009
619 recode regi_ao_saude2 420555= 42009
620 recode regi_ao_saude2 420757= 42009
621 recode regi_ao_saude2 420970= 42009
622 recode regi_ao_saude2 421070= 42009
623 recode regi_ao_saude2 421300= 42009
624 recode regi_ao_saude2 421335= 42009
625 recode regi_ao_saude2 421440= 42009
626 recode regi_ao_saude2 421540= 42009
627 recode regi_ao_saude2 421550= 42009
628 recode regi_ao_saude2 421605= 42009
629 recode regi_ao_saude2 421790= 42009
630 recode regi_ao_saude2 421825= 42009
631 recode regi_ao_saude2 421930= 42009
632 lab define regi_ao_saude2 42001"Extremo Oeste" 42002"Oeste" 42003"Xanxere" 42004"Alto Vale
do Itajao" 42005"Foz do Rio Itajao" 42006"Meio Vale do Itajao" 42007"Grande
Florianopolis" 42008"Meio Oeste" 42009"Vale do Rio do Peixe" 42010"Alto Uruguai" 42011
"Nordeste" 42012"Planalto Norte" 42013"Serra Catarinense" 42014"Extremo Sul" 42015
"Carnonofera" 42016"Laguna"
633 label value regi_ao_saude2 regi_ao_saude
634 *3.5 - Raca*
635 lab define CS_RACA 1"Branca" 2"Preta" 3"Amarela" 4"Parda" 5"Indogena" 9"Ignorado"
636 label value CS_RACA CS_RACA
637 gen raca= CS_RACA
638 recode raca 9=.
639 lab define raca 1"Branca" 2"Preta" 3"Amarela" 4"Parda" 5"Indogena"
640 label value raca raca
641 *3.6 - Escolaridade*
642 lab define CS_ESCOL_N 0"Analfabeto" 1"1 a 4 serie incompleta" 2"4 serie completa" 3"5 a
8 serie incompleta" 4"Ensino fundamental completo" 5"Ensino medio incompleto" 6"Ensino
medio completo" 7"Superior incompleto" 8"Superior completo" 9"Ignorado" 10"No se aplica"
643 label value CS_ESCOL_N CS_ESCOL_N
644 gen escolaridade= CS_ESCOL_N
645 recode escolaridade 9=.
646 recode escolaridade 10=.
647 lab define escolaridade 0"Analfabeto" 1"1 a 4 serie incompleta" 2"4 serie completa" 3"5 a
8 serie incompleta" 4"Ensino fundamental completo" 5"Ensino medio incompleto" 6"Ensino
medio completo" 7"Superior incompleto" 8"Superior completo"
648 label value escolaridade escolaridade
649 gen escolar_cat= escolaridade
650 recode escolar_cat 0/2=1 3/4=2 5/6=3 7/8=4
651 lab define escolar_cat 1"Nenhuma ate 4 completa" 2"da quinta ate fundamental completo" 3
"do primeiro ano ate medio completo" 4"Superior incompleto/completo"
652 label value escolar_cat escolar_cat
653 *3.7 - Tipo de entrada*
654 lab define TRATAMENTO 1"Caso novo" 2"Recidiva" 3"Reingresso" 4"No sabe" 5"Transferencia"
6"PAs Abito"
655 label value TRATAMENTO TRATAMENTO
656 gen entrada= TRATAMENTO
657 recode entrada 4=.
658 lab define entrada 1"Caso novo" 2"Recidiva" 3"Reingresso" 5"Transferencia" 6"PAs Abito"
659 label value entrada entrada
660 *3.8 - Forma TB*

```

```

661 lab define FORMA 1"Pul monar" 2"Extrapul monar" 3"Pul monar+Extrapul monar"
662 label value FORMA FORMA
663 *3.9 - Agravo associado - Aids*
664 lab define AGRAVAI_DS 1"Si m" 2"Nº o" 9"Ignorado"
665 label value AGRAVAI_DS AGRAVAI_DS
666 gen aids= AGRAVAI_DS
667 recode aids 9=.
668 lab define aids 1"Si m" 2"Nº o"
669 label value aids aids
670 *3.10 - Agravo associado Elcool*
671 lab define AGRAVALCOO 1"Si m" 2"Nº o" 9"Ignorado"
672 label value AGRAVALCOO AGRAVALCOO
673 gen alcool= AGRAVALCOO
674 recode alcool 9=.
675 lab define alcool 1"Si m" 2"Nº o"
676 label value alcool alcool
677 *3.11 - Agravo associado DM*
678 lab define AGRAVDI_ABE 1"Si m" 2"Nº o" 9"Ignorado"
679 label value AGRAVDI_ABE AGRAVDI_ABE
680 gen dm= AGRAVDI_ABE
681 recode dm 9=.
682 lab define dm 1"Si m" 2"Nº o"
683 label value dm dm
684 *3.12 - Baciloscopia diagnóstica*
685 lab define BACI_LOSC_E 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nº o realizada" 4"Nº o se aplica"
686 label value BACI_LOSC_E BACI_LOSC_E
687 gen baar_diag= BACI_LOSC_E
688 recode baar_diag 3=.
689 recode baar_diag 4=.
690 lab define baar_diag 1"Positiva" 2"Negativa"
691 label value baar_diag baar_diag
692 *3.13 - Baciloscopias de acompanhamento*
693 lab define BACI_LOSC_1 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nº o realizada" 4"Nº o se aplica"
694 label value BACI_LOSC_1 BACI_LOSC_1
695 gen baar_1= BACI_LOSC_1
696 recode baar_1 3=.
697 recode baar_1 4=.
698 lab define baar_1 1"Positiva" 2"Negativa"
699 label value baar_1 baar_1
700 lab define BACI_LOSC_2 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nº o realizada" 4"Nº o se aplica"
701 label value BACI_LOSC_2 BACI_LOSC_2
702 gen baar_2= BACI_LOSC_2
703 recode baar_2 3=.
704 recode baar_2 4=.
705 lab define baar_2 1"Positiva" 2"Negativa"
706 label value baar_2 baar_2
707 lab define BACI_LOSC_3 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nº o realizada" 4"Nº o se aplica"
708 label value BACI_LOSC_3 BACI_LOSC_3
709 gen baar_3= BACI_LOSC_3
710 recode baar_3 3=.
711 recode baar_3 4=.
712 lab define baar_3 1"Positiva" 2"Negativa"
713 label value baar_3 baar_3
714 lab define BACI_LOSC_4 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nº o realizada" 4"Nº o se aplica"
715 label value BACI_LOSC_4 BACI_LOSC_4
716 gen baar_4= BACI_LOSC_4
717 recode baar_4 3=.
718 recode baar_4 4=.
719 lab define baar_4 1"Positiva" 2"Negativa"
720 label value baar_4 baar_4
721 lab define BACI_LOSC_5 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nº o realizada" 4"Nº o se aplica"
722 label value BACI_LOSC_5 BACI_LOSC_5
723 gen baar_5= BACI_LOSC_5
724 recode baar_5 3=.
725 recode baar_5 4=.
726 lab define baar_5 1"Positiva" 2"Negativa"
727 label value baar_5 baar_5
728 lab define BACI_LOSC_6 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nº o realizada" 4"Nº o se aplica"
729 label value BACI_LOSC_6 BACI_LOSC_6
730 gen baar_6= BACI_LOSC_6
731 recode baar_6 3=.
732 recode baar_6 4=.
733 lab define baar_6 1"Positiva" 2"Negativa"
734 label value baar_6 baar_6
735 *3.14 - Cultura*

```

```

736 lab define CULTURA_ES 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Em Andamento" 4"Nº realizada"
737 label value CULTURA_ES CULTURA_ES
738 gen cultura= CULTURA_ES
739 recode cultura 3=.
740 recode cultura 4=.
741 lab define cultura 1"Positiva" 2"Negativa"
742 label value cultura cultura
743 *3.15 - HIV*
744 lab define HIV 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Em Andamento" 4"Nº realizada"
745 label value HIV HIV
746 gen hiv= HIV
747 recode hiv 3=.
748 recode hiv 4=.
749 lab define hiv 1"Positivo" 2"Negativo"
750 label value hiv hiv
751 *3.16 - Situa'ção encerramento*
752 lab define SITUA_ENCE 1"cura" 2"abandono" 3"Abito por TB" 4"Abito outras causas" 5
"transfer,ncia" 7"TB multirresistente" 8"Mudan'a de esquema" 9"Fal,ncia" 10"Abandono
Pri@m@rio"
753 label value SITUA_ENCE SITUA_ENCE
754 *4- ANELISE DE DUPLICATAS*
755 **Para encontrar duplicatas usarei 5 condi'ões, tr,s de identifica'ção(soundex, data de
nascimento e sexo) e duas referentes a entrada do caso no banco (tipo de entrada e data
de tratamento)**
756 duplicates report SOUNDEX DT_NASC CS_SEXO TRATAMENTO DT_INIC_TR
757 duplicates tag SOUNDEX CS_SEXO DT_NASC TRATAMENTO DT_INIC_TR, gen(duplicado)
758 ta duplicado TRATAMENTO
759 duplicates report SOUNDEX DT_NASC DT_INIC_TR CS_SEXO TRATAMENTO DT_NOTIFIC DT_DIAG
ID_UNI DADE
760 *5- ANELISE DE INCONSISTENCIA*
761 **Campo forma preenchido com 2 (extrapulmonar) e campo baciloscopia diagn@stico =1
(positiva)**
762 **Campo agravo associado aids preenchido com 1 (sim) e campo HIV preenchido com 2 =
negativo**
763 ta FORMA BACILOSC_E
764 display 55*100/20873
765 ta AGRAVAIDS HIV
766 *6- ANELISE OPORTUNIDADE DE NOTIFICA'ÇÃO*
767 **Diferen'a em dias da data de diagn@stico para a data de notifica'ção do caso**
768 gen t_not= (DT_NOTIFIC- DT_DIAG)
769 recode t_not 0/7=1 8/2335=2
770 lab define t_not 1"0 a 7 dias" 2"Maior que 7 dias"
771 label value t_not t_not
772 ta t_not
773 gen t_not_cont= (DT_NOTIFIC- DT_DIAG)
774 sum t_not_cont, d
775 tabstat t_not_cont, stat (mean, cv, p50, p75, variance)
776 *Oportunidade de notifica'ção por tipo de entrada*
777 gen tipo_entrada=entrada
778 recode tipo_entrada 3=2 4=2 5=2 6=2
779 lab define tipo_entrada 1"Caso novo" 2"Outras entradas"
780 label value tipo_entrada tipo_entrada
781 ta tipo_entrada t_not, row
782 *Munic'pio de notifica'ção e munic'pio de resid,ncia*
783 **Verificar se o caso foi notificado no munic'pio de resid,ncia do paciente**
784 gen mun_not_res= DT_NOTIFIC
785 replace mun_not_res=2 if ID_MUNICI P> ID_MN_RESI
786 replace mun_not_res=3 if ID_MUNICI P< ID_MN_RESI
787 replace mun_not_res=4 if ID_MUNICI P== ID_MN_RESI
788 recode mun_not_res 2=0
789 recode mun_not_res 3=0
790 recode mun_not_res 4=1
791 label define mun_not_res 0"Diferente" 1"Igual"
792 label value mun_not_res mun_not_res
793 *7- COMPLETEUDE DOS CAMPOS DA FICHA*
794 *7.1 - Completude geral banco (todos os anos, todas as regiões)*
795 **Vari@veis ficha: CS_SEXO CS_RACA CS_ESCOL_N TRATAMENTO FORMA AGRAVAIDS AGRAVALCOO
AGRAVDI ABE BACILOSC_E CULTURA_ES HIV**
796 **Vari@veis boletim acompanhamento: HIV CULTURA_ES BACILOSC_1-6 SITUA_ENCE**
797 ta sexo, m
798 ta CS_RACA, m
799 ta CS_ESCOL_N, m
800 ta TRATAMENTO, m
801 ta FORMA, m
802 ta AGRAVAIDS, m

```

```

803 ta AGRAVALCOO, m
804 ta AGRAVDI ABE, m
805 ta BACI LOSC_E, m
806 ta CULTURA_ES, m
807 ta HIV, m
808 ta SITUA_ENCE, m
809 *Completude baciloscopia acompanhamento*
810 **Para o c@culo da completude das baciloscopias de acompanhamento preciso retirar os
extrapulmonar (forma_completude) e criar criar vari@veis de baciloscopia que
identifiquem o missing como categoria**
811 gen forma_completude=FORMA
812 recode forma_completude 2=.
813 recode forma_completude 3=1
814 lab define forma_completude 1"Pulmonar + Pulmonar+Extra"
815 label value forma_completude forma_completude
816 gen b_1= BACI LOSC_1
817 recode b_1 .=9
818 gen b_2= BACI LOSC_2
819 recode b_2 .=9
820 gen b_3= BACI LOSC_3
821 recode b_3 .=9
822 gen b_4= BACI LOSC_4
823 recode b_4 .=9
824 gen b_5= BACI LOSC_5
825 recode b_5 .=9
826 gen b_6= BACI LOSC_6
827 recode b_6 .=9
828 label define b_1 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica" 9"Ignorado"
829 label value b_1 b_1
830 lab define b_2 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica" 9"Ignorado"
831 label value b_2 b_2
832 lab define b_3 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica" 9"Ignorado"
833 label value b_3 b_3
834 lab define b_4 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica" 9"Ignorado"
835 label value b_4 b_4
836 lab define b_5 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica" 9"Ignorado"
837 label value b_5 b_5
838 lab define b_6 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica" 9"Ignorado"
839 label value b_6 b_6
840 *An@lises Completude - baciloscopia de acompanhamento - casos pulmonares*
841 ta b_1 forma_completude, col
842 ta b_2 forma_completude, col
843 ta b_3 forma_completude, col
844 ta b_4 forma_completude, col
845 ta b_5 forma_completude, col
846 ta b_6 forma_completude, col
847 *Completude campos essenciais por ano e por regi@o de sa@de (resid,ncia)- identificar o
missing na vari@vel*
848 gen sexo_comp=sexo
849 recode sexo_comp 2=1 .=9
850 lab define sexo_comp 1"Preenhido" 9"Ignorado"
851 label value sexo_comp sexo_comp
852 gen raca_comp=raca
853 recode raca_comp 2=1 3=1 4=1 5=1 .=9
854 lab define raca_comp 1"Preenhido" 9"Ignorado"
855 label value raca_comp raca_comp
856 gen escolar_comp=escolar_cat
857 recode escolar_comp 2=1 3=1 4=1 .=9
858 lab define escolar_comp 1"Preenhido" 9"Ignorado"
859 label value escolar_comp escolar_comp
860 gen forma_comp=FORMA
861 recode forma_comp 2=1 3=1 .=9
862 lab define forma_comp 1"Preenhido" 9"Ignorado"
863 label value forma_comp forma_comp
864 gen dm_comp=dm
865 recode dm_comp 2=1 .=9
866 lab define dm_comp 1"Preenhido" 9"Ignorado"
867 label value dm_comp dm_comp
868 gen alcool_comp=alcool
869 recode alcool_comp 2=1 .=9
870 lab define alcool_comp 1"Preenhido" 9"Ignorado"
871 label value alcool_comp alcool_comp
872 gen aids_comp=aids
873 recode aids_comp 2=1 .=9
874 lab define aids_comp 1"Preenhido" 9"Ignorado"

```

```

875 label value aids_comp aids_comp
876 *ANELISE COMPLETUDE POR ANO*
877 ta ANO_DIAG sexo_comp, row
878 ta ANO_DIAG raca_comp, row
879 ta ANO_DIAG escolar_comp, row
880 ta ANO_DIAG forma_comp, row
881 ta ANO_DIAG dm_comp, row
882 ta ANO_DIAG alcool_comp, row
883 ta ANO_DIAG aids_comp, row
884 *ANELISE COMPLETUDE CAMPOS ESSENCIAIS POR REGIAO SAUDE*
885 ta regioao_saude raca_comp, row
886 ta regioao_saude escolar_comp, row
887 ta regioao_saude dm_comp, row
888 ta regioao_saude alcool_comp, row
889 ta regioao_saude aids_comp, row
890 *Regi2o de sa2de contribuiu mais para os n2o preenchidos*
891 ta regioao_saude raca_comp, col
892 ta regioao_saude escolar_comp, col
893 ta regioao_saude dm_comp, col
894 ta regioao_saude alcool_comp, col
895 ta regioao_saude aids_comp, col
896 *Completu de dos exames*
897 *Identifica2o missing em cultura, baciloscopia e situa2o encerramento*
898 gen cultura_comp=CULTURA_ES
899 recode cultura_comp .=9
900 lab define cultura_comp 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Em andamento" 4"N2o realizado" 9"N2o
preenchi do"
901 label value cultura_comp cultura_comp
902 gen baar_comp=BACILOSC_E
903 recode baar_comp .=9
904 lab define baar_comp 1"Positiva" 2"Negativa" 3"N2o realizada" 4"N2o se aplica" 9"N2o
preenchi do"
905 label value baar_comp baar_comp
906 gen hiv_comp=HIV
907 recode hiv_comp .=9
908 lab define hiv_comp 1"Positivo" 2"Negativo" 3"Em andamento" 4"N2o realizado" 9"N2o
preenchi do"
909 label value hiv_comp hiv_comp
910 *Completu de exames - geral, por ano e por regi2o de sa2de*
911 ta cultura_comp
912 ta baar_comp
913 ta hiv_comp
914 ta ANO_DIAG hiv_comp, row
915 ta ANO_DIAG cultura_comp, row
916 ta ANO_DIAG baar_comp, row
917 ta regioao_saude hiv_comp, row
918 ta regioao_saude cultura_comp, row
919 ta regioao_saude baar_comp, row
920 ta regioao_saude hiv_comp, col
921 ta regioao_saude cultura_comp, col
922 ta regioao_saude baar_comp, col
923 *Completu de situa2o encerramento - nesse caso o 999 ser2o ignorado*
924 gen situa_comp=SITUA_ENCE
925 recode situa_comp 2=1 3=1 4=1 5=1 7=1 8=1 9=1 10=1 .=999
926 lab define situa_comp 1"Preenchi do" 15"N2o preenchi do"
927 label value situa_comp situa_comp
928 ta situa_comp
929 *An2lise oportunidade de atualiza2o - HIV e Cultura*
930 **Refere-se a possibilidade de atualizar as informa2es preenchidas com em andamento no
momento da notifica2o(cultura e HIV) atraves do boletim de acompanhamento preenchido
mensalmente pelo servi2o de sa2de respons2vel pelo caso**
931 gen situa_cura=SITUA_ENCE
932 recode situa_cura 2=. 3=. 4=. 5=. 6=. 7=. 8=. 9=. 10=.
933 ta hiv_comp situa_cura, col
934 ta cultura_comp situa_cura, col
935 *SALVAR ARQUIVO COMO BANCO FORMATADO*
936 *8- TENDNCIA DE PREENCHIMENTO DOS CAMPOS ESSENCIAIS*
937 *como resultado dos percentuais de preenchimento dos campos essenciais montei um banco
DTA para an2lise de tend2ncia*
938 use "C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta2o\completu de_essenciais.dta", clear
939 tsset Ano
940 regress Aids Ano
941 estat durbinalt, small
942 dwstat
943 regress Diabetes Ano

```

```
944 estat durbinalt, small
945 dwstat
946 regress Ra'acor Ano
947 estat durbinalt, small
948 dwstat
949 regress Escolaridade Ano
950 estat durbinalt, small
951 dwstat
952 regress Elcool Ano
953 estat durbinalt, small
954 dwstat
955 C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta'2 o\An@i ses_di sserta'2 o. smcl
956 *===FIM===*
957
```

```

1 *=====*
2 *ANELISE DIABETES COMO AGRAVO ASSOCIADO BANCO TUBERCULOSE/SC 2007_2016*
3 *=====*
4 cd "C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta'2o"
5 log using "C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta'2o\An@lises_di sserta'2o_2.smpl"
6 use "C:\Users\vanes\Desktop\Di sserta'2o\banco_TB_2007_2016.dta", clear
7 ***1- ESTRUTURA E FORMATO DO BANCO***
8 describe
9 ***2- LIMPEZA DO BANCO***
10 **Critérios de exclusão do estudo: mudança de diagnóstico, <15, residente fora SC**
11 drop if SITUA_ENCE==6
12 drop if NU_IDADE_N<4015
13 drop if ID_MN_RESI<420000
14 drop if ID_MN_RESI>430000
15 ***3- FORMATAÇÃO DO BANCO***
16 **Nomes e rótulos dos campos da ficha, categorização das variáveis**
17 *3.1 Campo sexo do tipo str1 para numérico*
18 gen sexo= CS_SEXO
19 replace sexo="1" if sexo=="M"
20 replace sexo="2" if sexo=="F"
21 replace sexo="3" if sexo=="I"
22 destring sexo, replace
23 recode sexo 3=.
24 lab define sexo 1"Masculino" 2"Feminino"
25 label value sexo sexo
26 *3.2 Variável idade sem os dois dígitos iniciais do campo(40 indicando que o registro da
idade em anos)*
27 gen idade= NU_IDADE_N-4000
28 gen idade_cat=idade
29 recode idade_cat 15/29=1 30/59=2 60/94=3
30 lab define idade_cat 1"15 a 29 anos" 2"30 a 59 anos" 3"60 anos ou mais"
31 label value idade_cat idade_cat
32 *3.3 Criar a variável Regi²o de Saúde - Residência*
33 **Agrupar os municípios de residência em regiões de saúde conforme o PDR*
34 gen regio_saude= ID_MN_RESI
35 *Regi²o Oeste*
36 recode regio_saude 420050= 42002
37 recode regio_saude 420055= 42002
38 recode regio_saude 420310= 42002
39 recode regio_saude 420410= 42002
40 recode regio_saude 420420= 42002
41 recode regio_saude 420435= 42002
42 recode regio_saude 420440= 42002
43 recode regio_saude 420470= 42002
44 recode regio_saude 420475= 42002
45 recode regio_saude 420543= 42002
46 recode regio_saude 420665= 42002
47 recode regio_saude 420785= 42002
48 recode regio_saude 421145= 42002
49 recode regio_saude 421210= 42002
50 recode regio_saude 421290= 42002
51 recode regio_saude 421315= 42002
52 recode regio_saude 421420= 42002
53 recode regio_saude 421507= 42002
54 recode regio_saude 420050= 42002
55 recode regio_saude 421600= 42002
56 recode regio_saude 421755= 42002
57 recode regio_saude 421775= 42002
58 recode regio_saude 421885= 42002
59 *Regi²o extremo oeste*
60 recode regio_saude 420080= 42001
61 recode regio_saude 420208= 42001
62 recode regio_saude 420490= 42001
63 recode regio_saude 420500= 42001
64 recode regio_saude 420535= 42001
65 recode regio_saude 420640= 42001
66 recode regio_saude 420660= 42001
67 recode regio_saude 420765= 42001
68 recode regio_saude 420775= 42001
69 recode regio_saude 420840= 42001
70 recode regio_saude 421050= 42001
71 recode regio_saude 421090= 42001
72 recode regio_saude 421100= 42001
73 recode regio_saude 421200= 42001
74 recode regio_saude 421223= 42001

```

75	recode	regi_ao_saude	421415=	42001
76	recode	regi_ao_saude	421535=	42001
77	recode	regi_ao_saude	421555=	42001
78	recode	regi_ao_saude	421625=	42001
79	recode	regi_ao_saude	421670=	42001
80	recode	regi_ao_saude	421715=	42001
81	recode	regi_ao_saude	421720=	42001
82	recode	regi_ao_saude	421730=	42001
83	recode	regi_ao_saude	421795=	42001
84	recode	regi_ao_saude	421875=	42001
85	*Regi ² o Alto Uruguai*			
86	recode	regi_ao_saude	420075=	42010
87	recode	regi_ao_saude	420127=	42010
88	recode	regi_ao_saude	420430=	42010
89	recode	regi_ao_saude	420760=	42010
90	recode	regi_ao_saude	420770=	42010
91	recode	regi_ao_saude	420780=	42010
92	recode	regi_ao_saude	420800=	42010
93	recode	regi_ao_saude	420985=	42010
94	recode	regi_ao_saude	421310=	42010
95	recode	regi_ao_saude	421750=	42010
96	recode	regi_ao_saude	421960=	42010
97	*Regi ² o Alto Vale do Itaja ^o *			
98	recode	regi_ao_saude	420020=	42004
99	recode	regi_ao_saude	420030=	42004
100	recode	regi_ao_saude	420180=	42004
101	recode	regi_ao_saude	420190=	42004
102	recode	regi_ao_saude	420285=	42004
103	recode	regi_ao_saude	420419=	42004
104	recode	regi_ao_saude	420510=	42004
105	recode	regi_ao_saude	420690=	42004
106	recode	regi_ao_saude	420740=	42004
107	recode	regi_ao_saude	420850=	42004
108	recode	regi_ao_saude	420915=	42004
109	recode	regi_ao_saude	420950=	42004
110	recode	regi_ao_saude	420990=	42004
111	recode	regi_ao_saude	421085=	42004
112	recode	regi_ao_saude	421270=	42004
113	recode	regi_ao_saude	421370=	42004
114	recode	regi_ao_saude	421400=	42004
115	recode	regi_ao_saude	421410=	42004
116	recode	regi_ao_saude	421450=	42004
117	recode	regi_ao_saude	421460=	42004
118	recode	regi_ao_saude	421480=	42004
119	recode	regi_ao_saude	421530=	42004
120	recode	regi_ao_saude	421567=	42004
121	recode	regi_ao_saude	421780=	42004
122	recode	regi_ao_saude	421860=	42004
123	recode	regi_ao_saude	421920=	42004
124	recode	regi_ao_saude	421935=	42004
125	recode	regi_ao_saude	421940=	42004
126	*Regi ² o Carbon ^o fera*			
127	recode	regi_ao_saude	422000=	42015
128	recode	regi_ao_saude	420425=	42015
129	recode	regi_ao_saude	420460=	42015
130	recode	regi_ao_saude	420545=	42015
131	recode	regi_ao_saude	420700=	42015
132	recode	regi_ao_saude	420960=	42015
133	recode	regi_ao_saude	421120=	42015
134	recode	regi_ao_saude	421160=	42015
135	recode	regi_ao_saude	421170=	42015
136	recode	regi_ao_saude	421760=	42015
137	recode	regi_ao_saude	421835=	42015
138	recode	regi_ao_saude	421900=	42015
139	*Regi ² o Extremo sul*			
140	recode	regi_ao_saude	420140=	42014
141	recode	regi_ao_saude	421225=	42014
142	recode	regi_ao_saude	420195=	42014
143	recode	regi_ao_saude	420207=	42014
144	recode	regi_ao_saude	420519=	42014
145	recode	regi_ao_saude	420870=	42014
146	recode	regi_ao_saude	421040=	42014
147	recode	regi_ao_saude	421080=	42014
148	recode	regi_ao_saude	421125=	42014
149	recode	regi_ao_saude	421380=	42014

150	recode	regi_ao_saude	421565=	42014
151	recode	regi_ao_saude	421640=	42014
152	recode	regi_ao_saude	421770=	42014
153	recode	regi_ao_saude	421810=	42014
154	recode	regi_ao_saude	421880=	42014
155	*Regi ² o Foz do Rio Itaja ^o *			
156	recode	regi_ao_saude	420200=	42005
157	recode	regi_ao_saude	421280=	42005
158	recode	regi_ao_saude	420245=	42005
159	recode	regi_ao_saude	420320=	42005
160	recode	regi_ao_saude	420710=	42005
161	recode	regi_ao_saude	420820=	42005
162	recode	regi_ao_saude	420830=	42005
163	recode	regi_ao_saude	421000=	42005
164	recode	regi_ao_saude	421130=	42005
165	recode	regi_ao_saude	421250=	42005
166	recode	regi_ao_saude	421350=	42005
167	*Regi ² o Grande Florianopolis*			
168	recode	regi_ao_saude	420060=	42007
169	recode	regi_ao_saude	420070=	42007
170	recode	regi_ao_saude	420090=	42007
171	recode	regi_ao_saude	420110=	42007
172	recode	regi_ao_saude	420120=	42007
173	recode	regi_ao_saude	420230=	42007
174	recode	regi_ao_saude	420370=	42007
175	recode	regi_ao_saude	420540=	42007
176	recode	regi_ao_saude	420570=	42007
177	recode	regi_ao_saude	420600=	42007
178	recode	regi_ao_saude	420980=	42007
179	recode	regi_ao_saude	421020=	42007
180	recode	regi_ao_saude	421150=	42007
181	recode	regi_ao_saude	421190=	42007
182	recode	regi_ao_saude	421230=	42007
183	recode	regi_ao_saude	421430=	42007
184	recode	regi_ao_saude	421570=	42007
185	recode	regi_ao_saude	421590=	42007
186	recode	regi_ao_saude	421630=	42007
187	recode	regi_ao_saude	421660=	42007
188	recode	regi_ao_saude	421725=	42007
189	recode	regi_ao_saude	421800=	42007
190	*Regi ² o Laguna*			
191	recode	regi_ao_saude	420150=	42016
192	recode	regi_ao_saude	420280=	42016
193	recode	regi_ao_saude	420395=	42016
194	recode	regi_ao_saude	420610=	42016
195	recode	regi_ao_saude	420620=	42016
196	recode	regi_ao_saude	420720=	42016
197	recode	regi_ao_saude	420730=	42016
198	recode	regi_ao_saude	420880=	42016
199	recode	regi_ao_saude	420940=	42016
200	recode	regi_ao_saude	421240=	42016
201	recode	regi_ao_saude	421265=	42016
202	recode	regi_ao_saude	421490=	42016
203	recode	regi_ao_saude	421545=	42016
204	recode	regi_ao_saude	421560=	42016
205	recode	regi_ao_saude	421700=	42016
206	recode	regi_ao_saude	421710=	42016
207	recode	regi_ao_saude	421840=	42016
208	recode	regi_ao_saude	421870=	42016
209	*Regi ² o Midio Vale do Itaja ⁱ *			
210	recode	regi_ao_saude	420125=	42006
211	recode	regi_ao_saude	420170=	42006
212	recode	regi_ao_saude	420220=	42006
213	recode	regi_ao_saude	420240=	42006
214	recode	regi_ao_saude	420270=	42006
215	recode	regi_ao_saude	420290=	42006
216	recode	regi_ao_saude	420515=	42006
217	recode	regi_ao_saude	420590=	42006
218	recode	regi_ao_saude	420630=	42006
219	recode	regi_ao_saude	420750=	42006
220	recode	regi_ao_saude	421320=	42006
221	recode	regi_ao_saude	421470=	42006
222	recode	regi_ao_saude	421510=	42006
223	recode	regi_ao_saude	421820=	42006
224	*Regi ² o Meio Oeste*			

225	recode	regi_ao_saude	420005=	42008
226	recode	regi_ao_saude	420040=	42008
227	recode	regi_ao_saude	420287=	42008
228	recode	regi_ao_saude	420360=	42008
229	recode	regi_ao_saude	420390=	42008
230	recode	regi_ao_saude	420400=	42008
231	recode	regi_ao_saude	420415=	42008
232	recode	regi_ao_saude	420520=	42008
233	recode	regi_ao_saude	420680=	42008
234	recode	regi_ao_saude	420670=	42008
235	recode	regi_ao_saude	420860=	42008
236	recode	regi_ao_saude	420900=	42008
237	recode	regi_ao_saude	420920=	42008
238	recode	regi_ao_saude	421003=	42008
239	recode	regi_ao_saude	421105=	42008
240	recode	regi_ao_saude	421110=	42008
241	recode	regi_ao_saude	421180=	42008
242	recode	regi_ao_saude	421850=	42008
243	recode	regi_ao_saude	421915=	42008
244	recode	regi_ao_saude	421917=	42008
245	recode	regi_ao_saude	421985=	42008
246	*Regi ² o Nordeste*			
247	recode	regi_ao_saude	420130=	42011
248	recode	regi_ao_saude	420205=	42011
249	recode	regi_ao_saude	420210=	42011
250	recode	regi_ao_saude	420450=	42011
251	recode	regi_ao_saude	420580=	42011
252	recode	regi_ao_saude	420650=	42011
253	recode	regi_ao_saude	420845=	42011
254	recode	regi_ao_saude	420890=	42011
255	recode	regi_ao_saude	420910=	42011
256	recode	regi_ao_saude	421060=	42011
257	recode	regi_ao_saude	421620=	42011
258	recode	regi_ao_saude	421635=	42011
259	recode	regi_ao_saude	421740=	42011
260	*Regi ² o Planalto Norte*			
261	recode	regi_ao_saude	420213=	42012
262	recode	regi_ao_saude	420330=	42012
263	recode	regi_ao_saude	420380=	42012
264	recode	regi_ao_saude	420790=	42012
265	recode	regi_ao_saude	420810=	42012
266	recode	regi_ao_saude	421010=	42012
267	recode	regi_ao_saude	421030=	42012
268	recode	regi_ao_saude	421220=	42012
269	recode	regi_ao_saude	421360=	42012
270	recode	regi_ao_saude	421500=	42012
271	recode	regi_ao_saude	421580=	42012
272	recode	regi_ao_saude	421830=	42012
273	* Regi ² o Serra Catarinense*			
274	recode	regi_ao_saude	420100=	42013
275	recode	regi_ao_saude	420243=	42013
276	recode	regi_ao_saude	420250=	42013
277	recode	regi_ao_saude	420260=	42013
278	recode	regi_ao_saude	420340=	42013
279	recode	regi_ao_saude	420325=	42013
280	recode	regi_ao_saude	420417=	42013
281	recode	regi_ao_saude	420455=	42013
282	recode	regi_ao_saude	420930=	42013
283	recode	regi_ao_saude	421175=	42013
284	recode	regi_ao_saude	421189=	42013
285	recode	regi_ao_saude	421205=	42013
286	recode	regi_ao_saude	421330=	42013
287	recode	regi_ao_saude	421505=	42013
288	recode	regi_ao_saude	421650=	42013
289	recode	regi_ao_saude	421680=	42013
290	recode	regi_ao_saude	421890=	42013
291	recode	regi_ao_saude	421895=	42013
292	*Regi ² o Xanxerê*			
293	recode	regi_ao_saude	420010=	42003
294	recode	regi_ao_saude	420253=	42003
295	recode	regi_ao_saude	420350=	42003
296	recode	regi_ao_saude	420445=	42003
297	recode	regi_ao_saude	420517=	42003
298	recode	regi_ao_saude	420530=	42003
299	recode	regi_ao_saude	420768=	42003

```

300 recode regi_ao_saude 420917= 42003
301 recode regi_ao_saude 420945= 42003
302 recode regi_ao_saude 421055= 42003
303 recode regi_ao_saude 421165= 42003
304 recode regi_ao_saude 421227= 42003
305 recode regi_ao_saude 421340= 42003
306 recode regi_ao_saude 421575= 42003
307 recode regi_ao_saude 421610= 42003
308 recode regi_ao_saude 421690= 42003
309 recode regi_ao_saude 421910= 42003
310 recode regi_ao_saude 421950= 42003
311 recode regi_ao_saude 421970= 42003
312 *Regi2o Vale do Rio do Peixe*
313 recode regi_ao_saude 420160= 42009
314 recode regi_ao_saude 420300= 42009
315 recode regi_ao_saude 420315= 42009
316 recode regi_ao_saude 420480= 42009
317 recode regi_ao_saude 420550= 42009
318 recode regi_ao_saude 420555= 42009
319 recode regi_ao_saude 420757= 42009
320 recode regi_ao_saude 420970= 42009
321 recode regi_ao_saude 421070= 42009
322 recode regi_ao_saude 421300= 42009
323 recode regi_ao_saude 421335= 42009
324 recode regi_ao_saude 421440= 42009
325 recode regi_ao_saude 421540= 42009
326 recode regi_ao_saude 421550= 42009
327 recode regi_ao_saude 421605= 42009
328 recode regi_ao_saude 421790= 42009
329 recode regi_ao_saude 421825= 42009
330 recode regi_ao_saude 421930= 42009
331 lab define regi_ao_saude 42001"Extremo Oeste" 42002"Oeste" 42003"Xanxer," 42004"Alto Vale
do Itajao" 42005"Foz do Rio Itajao" 42006"Midio Vale do Itajao" 42007"Grande
Florianopolis" 42008"Meio Oeste" 42009"Vale do Rio do Peixe" 42010"Alto Uruguai" 42011
"Nordeste" 42012"Planalto Norte" 42013"Serra Catarinense" 42014"Extremo Sul" 42015
"Carnonofera" 42016"Laguna"
332 label value regi_ao_saude regi_ao_saude
333 *3.4 Criar a variavel Regi2o de Saude - Notifica2o*
334 **Agrupar os municopios de notifica2o em regoes de saude conforme o PDR*
335 gen regi_ao_saude2= ID_MUNICIPI
336 *Regi2o Oeste*
337 recode regi_ao_saude2 420050= 42002
338 recode regi_ao_saude2 420055= 42002
339 recode regi_ao_saude2 420310= 42002
340 recode regi_ao_saude2 420410= 42002
341 recode regi_ao_saude2 420420= 42002
342 recode regi_ao_saude2 420435= 42002
343 recode regi_ao_saude2 420440= 42002
344 recode regi_ao_saude2 420470= 42002
345 recode regi_ao_saude2 420475= 42002
346 recode regi_ao_saude2 420543= 42002
347 recode regi_ao_saude2 420665= 42002
348 recode regi_ao_saude2 420785= 42002
349 recode regi_ao_saude2 421145= 42002
350 recode regi_ao_saude2 421210= 42002
351 recode regi_ao_saude2 421290= 42002
352 recode regi_ao_saude2 421315= 42002
353 recode regi_ao_saude2 421420= 42002
354 recode regi_ao_saude2 421507= 42002
355 recode regi_ao_saude2 420050= 42002
356 recode regi_ao_saude2 421600= 42002
357 recode regi_ao_saude2 421755= 42002
358 recode regi_ao_saude2 421775= 42002
359 recode regi_ao_saude2 421885= 42002
360 *Regi2o Extremo Oeste*
361 recode regi_ao_saude2 420080= 42001
362 recode regi_ao_saude2 420208= 42001
363 recode regi_ao_saude2 420490= 42001
364 recode regi_ao_saude2 420500= 42001
365 recode regi_ao_saude2 420535= 42001
366 recode regi_ao_saude2 420640= 42001
367 recode regi_ao_saude2 420660= 42001
368 recode regi_ao_saude2 420765= 42001
369 recode regi_ao_saude2 420775= 42001
370 recode regi_ao_saude2 420840= 42001

```

371	recode	regi_ao_saude2	421050=	42001
372	recode	regi_ao_saude2	421090=	42001
373	recode	regi_ao_saude2	421100=	42001
374	recode	regi_ao_saude2	421200=	42001
375	recode	regi_ao_saude2	421223=	42001
376	recode	regi_ao_saude2	421415=	42001
377	recode	regi_ao_saude2	421535=	42001
378	recode	regi_ao_saude2	421555=	42001
379	recode	regi_ao_saude2	421625=	42001
380	recode	regi_ao_saude2	421670=	42001
381	recode	regi_ao_saude2	421715=	42001
382	recode	regi_ao_saude2	421720=	42001
383	recode	regi_ao_saude2	421730=	42001
384	recode	regi_ao_saude2	421795=	42001
385	recode	regi_ao_saude2	421875=	42001
386	*Regi ² o Alto Uruguai*			
387	recode	regi_ao_saude2	420075=	42010
388	recode	regi_ao_saude2	420127=	42010
389	recode	regi_ao_saude2	420430=	42010
390	recode	regi_ao_saude2	420760=	42010
391	recode	regi_ao_saude2	420770=	42010
392	recode	regi_ao_saude2	420780=	42010
393	recode	regi_ao_saude2	420800=	42010
394	recode	regi_ao_saude2	420985=	42010
395	recode	regi_ao_saude2	421310=	42010
396	recode	regi_ao_saude2	421750=	42010
397	recode	regi_ao_saude2	421960=	42010
398	*Regi ² o Alto Vale do Itaja ^o *			
399	recode	regi_ao_saude2	420020=	42004
400	recode	regi_ao_saude2	420030=	42004
401	recode	regi_ao_saude2	420180=	42004
402	recode	regi_ao_saude2	420190=	42004
403	recode	regi_ao_saude2	420285=	42004
404	recode	regi_ao_saude2	420419=	42004
405	recode	regi_ao_saude2	420510=	42004
406	recode	regi_ao_saude2	420690=	42004
407	recode	regi_ao_saude2	420740=	42004
408	recode	regi_ao_saude2	420850=	42004
409	recode	regi_ao_saude2	420915=	42004
410	recode	regi_ao_saude2	420950=	42004
411	recode	regi_ao_saude2	420990=	42004
412	recode	regi_ao_saude2	421085=	42004
413	recode	regi_ao_saude2	421270=	42004
414	recode	regi_ao_saude2	421370=	42004
415	recode	regi_ao_saude2	421400=	42004
416	recode	regi_ao_saude2	421410=	42004
417	recode	regi_ao_saude2	421450=	42004
418	recode	regi_ao_saude2	421460=	42004
419	recode	regi_ao_saude2	421480=	42004
420	recode	regi_ao_saude2	421530=	42004
421	recode	regi_ao_saude2	421567=	42004
422	recode	regi_ao_saude2	421780=	42004
423	recode	regi_ao_saude2	421860=	42004
424	recode	regi_ao_saude2	421920=	42004
425	recode	regi_ao_saude2	421935=	42004
426	recode	regi_ao_saude2	421940=	42004
427	*Regi ² o Carbon ^o fera*			
428	recode	regi_ao_saude2	422000=	42015
429	recode	regi_ao_saude2	420425=	42015
430	recode	regi_ao_saude2	420460=	42015
431	recode	regi_ao_saude2	420545=	42015
432	recode	regi_ao_saude2	420700=	42015
433	recode	regi_ao_saude2	420960=	42015
434	recode	regi_ao_saude2	421120=	42015
435	recode	regi_ao_saude2	421160=	42015
436	recode	regi_ao_saude2	421170=	42015
437	recode	regi_ao_saude2	421760=	42015
438	recode	regi_ao_saude2	421835=	42015
439	recode	regi_ao_saude2	421900=	42015
440	*Regi ² o Extremo Sul*			
441	recode	regi_ao_saude2	420140=	42014
442	recode	regi_ao_saude2	421225=	42014
443	recode	regi_ao_saude2	420195=	42014
444	recode	regi_ao_saude2	420207=	42014
445	recode	regi_ao_saude2	420519=	42014

446	recode	regi_ao_saude2	420870=	42014
447	recode	regi_ao_saude2	421040=	42014
448	recode	regi_ao_saude2	421080=	42014
449	recode	regi_ao_saude2	421125=	42014
450	recode	regi_ao_saude2	421380=	42014
451	recode	regi_ao_saude2	421565=	42014
452	recode	regi_ao_saude2	421640=	42014
453	recode	regi_ao_saude2	421770=	42014
454	recode	regi_ao_saude2	421810=	42014
455	recode	regi_ao_saude2	421880=	42014
456	*Regi ² o Foz do Rio Itaja ^o *			
457	recode	regi_ao_saude2	420200=	42005
458	recode	regi_ao_saude2	421280=	42005
459	recode	regi_ao_saude2	420245=	42005
460	recode	regi_ao_saude2	420320=	42005
461	recode	regi_ao_saude2	420710=	42005
462	recode	regi_ao_saude2	420820=	42005
463	recode	regi_ao_saude2	420830=	42005
464	recode	regi_ao_saude2	421000=	42005
465	recode	regi_ao_saude2	421130=	42005
466	recode	regi_ao_saude2	421250=	42005
467	recode	regi_ao_saude2	421350=	42005
468	*Regi ² o Grande Florianopolis*			
469	recode	regi_ao_saude2	420060=	42007
470	recode	regi_ao_saude2	420070=	42007
471	recode	regi_ao_saude2	420090=	42007
472	recode	regi_ao_saude2	420110=	42007
473	recode	regi_ao_saude2	420120=	42007
474	recode	regi_ao_saude2	420230=	42007
475	recode	regi_ao_saude2	420370=	42007
476	recode	regi_ao_saude2	420540=	42007
477	recode	regi_ao_saude2	420570=	42007
478	recode	regi_ao_saude2	420600=	42007
479	recode	regi_ao_saude2	420980=	42007
480	recode	regi_ao_saude2	421020=	42007
481	recode	regi_ao_saude2	421150=	42007
482	recode	regi_ao_saude2	421190=	42007
483	recode	regi_ao_saude2	421230=	42007
484	recode	regi_ao_saude2	421430=	42007
485	recode	regi_ao_saude2	421570=	42007
486	recode	regi_ao_saude2	421590=	42007
487	recode	regi_ao_saude2	421630=	42007
488	recode	regi_ao_saude2	421660=	42007
489	recode	regi_ao_saude2	421725=	42007
490	recode	regi_ao_saude2	421800=	42007
491	*Regi ² o Laguna*			
492	recode	regi_ao_saude2	420150=	42016
493	recode	regi_ao_saude2	420280=	42016
494	recode	regi_ao_saude2	420395=	42016
495	recode	regi_ao_saude2	420610=	42016
496	recode	regi_ao_saude2	420620=	42016
497	recode	regi_ao_saude2	420720=	42016
498	recode	regi_ao_saude2	420730=	42016
499	recode	regi_ao_saude2	420880=	42016
500	recode	regi_ao_saude2	420940=	42016
501	recode	regi_ao_saude2	421240=	42016
502	recode	regi_ao_saude2	421265=	42016
503	recode	regi_ao_saude2	421490=	42016
504	recode	regi_ao_saude2	421545=	42016
505	recode	regi_ao_saude2	421560=	42016
506	recode	regi_ao_saude2	421700=	42016
507	recode	regi_ao_saude2	421710=	42016
508	recode	regi_ao_saude2	421840=	42016
509	recode	regi_ao_saude2	421870=	42016
510	*Regi ² o Midio Vale do Itajaí*			
511	recode	regi_ao_saude2	420125=	42006
512	recode	regi_ao_saude2	420170=	42006
513	recode	regi_ao_saude2	420220=	42006
514	recode	regi_ao_saude2	420240=	42006
515	recode	regi_ao_saude2	420270=	42006
516	recode	regi_ao_saude2	420290=	42006
517	recode	regi_ao_saude2	420515=	42006
518	recode	regi_ao_saude2	420590=	42006
519	recode	regi_ao_saude2	420630=	42006
520	recode	regi_ao_saude2	420750=	42006

521	recode	regi_ao_saude2	421320=	42006
522	recode	regi_ao_saude2	421470=	42006
523	recode	regi_ao_saude2	421510=	42006
524	recode	regi_ao_saude2	421820=	42006
525	*Regi ² o meio oeste*			
526	recode	regi_ao_saude2	420005=	42008
527	recode	regi_ao_saude2	420040=	42008
528	recode	regi_ao_saude2	420287=	42008
529	recode	regi_ao_saude2	420360=	42008
530	recode	regi_ao_saude2	420390=	42008
531	recode	regi_ao_saude2	420400=	42008
532	recode	regi_ao_saude2	420415=	42008
533	recode	regi_ao_saude2	420520=	42008
534	recode	regi_ao_saude2	420680=	42008
535	recode	regi_ao_saude2	420670=	42008
536	recode	regi_ao_saude2	420860=	42008
537	recode	regi_ao_saude2	420900=	42008
538	recode	regi_ao_saude2	420920=	42008
539	recode	regi_ao_saude2	421003=	42008
540	recode	regi_ao_saude2	421105=	42008
541	recode	regi_ao_saude2	421110=	42008
542	recode	regi_ao_saude2	421180=	42008
543	recode	regi_ao_saude2	421850=	42008
544	recode	regi_ao_saude2	421915=	42008
545	recode	regi_ao_saude2	421917=	42008
546	recode	regi_ao_saude2	421985=	42008
547	*Regi ² o Nordeste*			
548	recode	regi_ao_saude2	420130=	42011
549	recode	regi_ao_saude2	420205=	42011
550	recode	regi_ao_saude2	420210=	42011
551	recode	regi_ao_saude2	420450=	42011
552	recode	regi_ao_saude2	420580=	42011
553	recode	regi_ao_saude2	420650=	42011
554	recode	regi_ao_saude2	420845=	42011
555	recode	regi_ao_saude2	420890=	42011
556	recode	regi_ao_saude2	420910=	42011
557	recode	regi_ao_saude2	421060=	42011
558	recode	regi_ao_saude2	421620=	42011
559	recode	regi_ao_saude2	421635=	42011
560	recode	regi_ao_saude2	421740=	42011
561	*Regi ² o Planalto Norte*			
562	recode	regi_ao_saude2	420213=	42012
563	recode	regi_ao_saude2	420330=	42012
564	recode	regi_ao_saude2	420380=	42012
565	recode	regi_ao_saude2	420790=	42012
566	recode	regi_ao_saude2	420810=	42012
567	recode	regi_ao_saude2	421010=	42012
568	recode	regi_ao_saude2	421030=	42012
569	recode	regi_ao_saude2	421220=	42012
570	recode	regi_ao_saude2	421360=	42012
571	recode	regi_ao_saude2	421500=	42012
572	recode	regi_ao_saude2	421580=	42012
573	recode	regi_ao_saude2	421830=	42012
574	*Regi ² o Serra Catarinense*			
575	recode	regi_ao_saude2	420100=	42013
576	recode	regi_ao_saude2	420243=	42013
577	recode	regi_ao_saude2	420250=	42013
578	recode	regi_ao_saude2	420260=	42013
579	recode	regi_ao_saude2	420340=	42013
580	recode	regi_ao_saude2	420325=	42013
581	recode	regi_ao_saude2	420417=	42013
582	recode	regi_ao_saude2	420455=	42013
583	recode	regi_ao_saude2	420930=	42013
584	recode	regi_ao_saude2	421175=	42013
585	recode	regi_ao_saude2	421189=	42013
586	recode	regi_ao_saude2	421205=	42013
587	recode	regi_ao_saude2	421330=	42013
588	recode	regi_ao_saude2	421505=	42013
589	recode	regi_ao_saude2	421650=	42013
590	recode	regi_ao_saude2	421680=	42013
591	recode	regi_ao_saude2	421890=	42013
592	recode	regi_ao_saude2	421895=	42013
593	*Regi ² o Xanxer ² *			
594	recode	regi_ao_saude2	420010=	42003
595	recode	regi_ao_saude2	420253=	42003

```

596 recode regi_ao_saude2 420350= 42003
597 recode regi_ao_saude2 420445= 42003
598 recode regi_ao_saude2 420517= 42003
599 recode regi_ao_saude2 420530= 42003
600 recode regi_ao_saude2 420768= 42003
601 recode regi_ao_saude2 420917= 42003
602 recode regi_ao_saude2 420945= 42003
603 recode regi_ao_saude2 421055= 42003
604 recode regi_ao_saude2 421165= 42003
605 recode regi_ao_saude2 421227= 42003
606 recode regi_ao_saude2 421340= 42003
607 recode regi_ao_saude2 421575= 42003
608 recode regi_ao_saude2 421610= 42003
609 recode regi_ao_saude2 421690= 42003
610 recode regi_ao_saude2 421910= 42003
611 recode regi_ao_saude2 421950= 42003
612 recode regi_ao_saude2 421970= 42003
613 *Região Vale do Rio do Peixe*
614 recode regi_ao_saude2 420160= 42009
615 recode regi_ao_saude2 420300= 42009
616 recode regi_ao_saude2 420315= 42009
617 recode regi_ao_saude2 420480= 42009
618 recode regi_ao_saude2 420550= 42009
619 recode regi_ao_saude2 420555= 42009
620 recode regi_ao_saude2 420757= 42009
621 recode regi_ao_saude2 420970= 42009
622 recode regi_ao_saude2 421070= 42009
623 recode regi_ao_saude2 421300= 42009
624 recode regi_ao_saude2 421335= 42009
625 recode regi_ao_saude2 421440= 42009
626 recode regi_ao_saude2 421540= 42009
627 recode regi_ao_saude2 421550= 42009
628 recode regi_ao_saude2 421605= 42009
629 recode regi_ao_saude2 421790= 42009
630 recode regi_ao_saude2 421825= 42009
631 recode regi_ao_saude2 421930= 42009
632 lab define regi_ao_saude2 42001"Extremo Oeste" 42002"Oeste" 42003"Xanxerê" 42004"Alto Vale
do Itajaó" 42005"Foz do Rio Itajaó" 42006"Médio Vale do Itajaó" 42007"Grande
Florianópolis" 42008"Meio Oeste" 42009"Vale do Rio do Peixe" 42010"Alto Uruguai" 42011
"Nordeste" 42012"Planalto Norte" 42013"Serra Catarinense" 42014"Extremo Sul" 42015
"Carionófera" 42016"Laguna"
633 label value regi_ao_saude2 regi_ao_saude
634 *3.5 - Raca*
635 lab define CS_RACA 1"Branca" 2"Preta" 3"Amarela" 4"Parda" 5"Indígena" 9"Ignorado"
636 label value CS_RACA CS_RACA
637 gen raca= CS_RACA
638 recode raca 9=.
639 lab define raca 1"Branca" 2"Preta" 3"Amarela" 4"Parda" 5"Indígena"
640 label value raca raca
641 *3.6 - Escolaridade*
642 lab define CS_ESCOL_N 0"Analfabeto" 1"1 a 4 série incompleta" 2"4 série completa" 3"5 a
8 série incompleta" 4"Ensino fundamental completo" 5"Ensino médio incompleto" 6"Ensino
médio completo" 7"Superior incompleto" 8"Superior completo" 9"Ignorado" 10"Não se aplica"
643 label value CS_ESCOL_N CS_ESCOL_N
644 gen escolaridade= CS_ESCOL_N
645 recode escolaridade 9=.
646 recode escolaridade 10=.
647 lab define escolaridade 0"Analfabeto" 1"1 a 4 série incompleta" 2"4 série completa" 3"5 a
8 série incompleta" 4"Ensino fundamental completo" 5"Ensino médio incompleto" 6"Ensino
médio completo" 7"Superior incompleto" 8"Superior completo"
648 label value escolaridade escolaridade
649 gen escolar_cat= escolaridade
650 recode escolar_cat 0/2=1 3/4=2 5/6=3 7/8=4
651 lab define escolar_cat 1"Nenhuma at 4 completa" 2"da quinta at 4 fundamental completo" 3
"do primeiro ano at 4 médio completo" 4"Superior incompleto/completo"
652 label value escolar_cat escolar_cat
653 *3.8 - Tipo de entrada*
654 lab define TRATAMENTO 1"Caso novo" 2"Recidiva" 3"Reingresso" 4"Não sabe" 5"Transferência"
6"PAE Abito"
655 label value TRATAMENTO TRATAMENTO
656 gen entrada= TRATAMENTO
657 recode entrada 4=.
658 lab define entrada 1"Caso novo" 2"Recidiva" 3"Reingresso" 5"Transferência" 6"PAE Abito"
659 label value entrada entrada
660 *3.9 - Forma TB*

```

```

661 lab define FORMA 1"Pul monar" 2"Extrapul monar" 3"Pul monar+Extrapul monar"
662 label value FORMA FORMA
663 *3.10 - Agravo associado - AIDS*
664 lab define AGRAVAIDS 1"Sim" 2"Nºo" 9"Ignorado"
665 label value AGRAVAIDS AGRAVAIDS
666 gen aids= AGRAVAIDS
667 recode aids 9=.
668 lab define aids 1"Sim" 2"Nºo"
669 label value aids aids
670 *3.11 - Agravo associado Elcool*
671 lab define AGRAVALCOO 1"Sim" 2"Nºo" 9"Ignorado"
672 label value AGRAVALCOO AGRAVALCOO
673 gen alcool= AGRAVALCOO
674 recode alcool 9=.
675 lab define alcool 1"Sim" 2"Nºo"
676 label value alcool alcool
677 *3.12 - Agravo associado DM*
678 lab define AGRAVDIABE 1"Sim" 2"Nºo" 9"Ignorado"
679 label value AGRAVDIABE AGRAVDIABE
680 gen dm= AGRAVDIABE
681 recode dm 9=.
682 lab define dm 1"Sim" 2"Nºo"
683 label value dm dm
684 *3.13 - Baciloscopia diagnóstica*
685 lab define BACILOSC_E 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica"
686 label value BACILOSC_E BACILOSC_E
687 gen baar_diag= BACILOSC_E
688 recode baar_diag 3=.
689 recode baar_diag 4=.
690 lab define baar_diag 1"Positiva" 2"Negativa"
691 label value baar_diag baar_diag
692 *3.14 - Baciloscopias de acompanhamento*
693 lab define BACILOSC_1 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica"
694 label value BACILOSC_1 BACILOSC_1
695 gen baar_1= BACILOSC_1
696 recode baar_1 3=.
697 recode baar_1 4=.
698 lab define baar_1 1"Positiva" 2"Negativa"
699 label value baar_1 baar_1
700 lab define BACILOSC_2 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica"
701 label value BACILOSC_2 BACILOSC_2
702 gen baar_2= BACILOSC_2
703 recode baar_2 3=.
704 recode baar_2 4=.
705 lab define baar_2 1"Positiva" 2"Negativa"
706 label value baar_2 baar_2
707 lab define BACILOSC_3 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica"
708 label value BACILOSC_3 BACILOSC_3
709 gen baar_3= BACILOSC_3
710 recode baar_3 3=.
711 recode baar_3 4=.
712 lab define baar_3 1"Positiva" 2"Negativa"
713 label value baar_3 baar_3
714 lab define BACILOSC_4 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica"
715 label value BACILOSC_4 BACILOSC_4
716 gen baar_4= BACILOSC_4
717 recode baar_4 3=.
718 recode baar_4 4=.
719 lab define baar_4 1"Positiva" 2"Negativa"
720 label value baar_4 baar_4
721 lab define BACILOSC_5 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica"
722 label value BACILOSC_5 BACILOSC_5
723 gen baar_5= BACILOSC_5
724 recode baar_5 3=.
725 recode baar_5 4=.
726 lab define baar_5 1"Positiva" 2"Negativa"
727 label value baar_5 baar_5
728 lab define BACILOSC_6 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Nºo realizada" 4"Nºo se aplica"
729 label value BACILOSC_6 BACILOSC_6
730 gen baar_6= BACILOSC_6
731 recode baar_6 3=.
732 recode baar_6 4=.
733 lab define baar_6 1"Positiva" 2"Negativa"
734 label value baar_6 baar_6
735 *3.15 - Cultura*

```

```

736 lab define CULTURA_ES 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Em Andamento" 4"Nº realizada"
737 label value CULTURA_ES CULTURA_ES
738 gen cultura= CULTURA_ES
739 recode cultura 3=.
740 recode cultura 4=.
741 lab define cultura 1"Positiva" 2"Negativa"
742 label value cultura cultura
743 *3.16 - HIV*
744 lab define HIV 1"Positiva" 2"Negativa" 3"Em Andamento" 4"Nº realizada"
745 label value HIV HIV
746 gen hiv= HIV
747 recode hiv 3=.
748 recode hiv 4=.
749 lab define hiv 1"Positivo" 2"Negativo"
750 label value hiv hiv
751 *3.17 - Situa'ço encerramento*
752 lab define SITUA_ENCE 1"cura" 2"abandono" 3"Abito por TB" 4"Abito outras causas" 5
"transfer,ncia" 7"TB multirresistente" 8"Mudan'a de esquema" 9"Fal,ncia" 10"Abandono
Pri m@rio"
753 label value SITUA_ENCE SITUA_ENCE
754 *4- CARACTERPSTICAS SOCIODEMOGRÉFICOS E CLPNICAS, segundo DM como agravo associado*
755 *- Sexo, idade, ra'a, escolaridade, tipo de entrada, Forma, uso de @cool, baciloscopia
diagn@stico, HIV, Aids, Situa'ço encerramento*
756 *DM Sim' n'ºo - valor de p de propor'ço - qui quadrado de pearson*
757 ta dm sexo, col chi
758 ta dm idade_cat, col chi
759 ta dm raca, col chi
760 ta dm escolar_cat, col chi
761 ta dm entrada, col chi
762 ta dm FORMA, col chi
763 ta dm al cool, col chi
764 ta dm baar_di ag, col chi
765 ta dm cultura, col chi
766 ta dm hiv, col chi
767 ta dm SITUA_ENCE, col chi
768 *An@lise da idade*
769 sum idade if dm=1
770 sum idade if dm=2
771 *5- RAZÃO DE PREVALNNCIA*
772 gen dm_log=dm
773 recode dm_log 2=0
774 lab define dm_log 0"Nºo" 1"Sim"
775 label value dm_log dm_log
776 logistic dm_log i.idade_cat
777 logistic dm_log idade_cat
778 logistic dm_log i.sexo
779 logistic dm_log sexo
780 logistic dm_log i.raca
781 logistic dm_log raca
782 logistic dm_log i.hiv
783 logistic dm_log hiv
784 logistic dm_log i.aids
785 logistic dm_log aids
786 logistic dm_log i.al cool
787 logistic dm_log al cool
788 logistic dm_log i.escolar_cat
789 logistic dm_log escolar_cat
790 logistic dm_log i.baar_di ag
791 logistic dm_log baar_di ag
792 logistic dm_log i.cultura
793 logistic dm_log cultura
794 logistic dm_log i.entrada
795 logistic dm_log entrada
796 logistic dm_log i.FORMA
797 logistic dm_log FORMA
798 logistic dm_log i.SITUA_ENCE
799 logistic dm_log SITUA_ENCE
800 *6- QUANTITATIVO DE CASOS PARA CÉLCULO DAS TAXAS*
801 *Quantitativo de casos para padroniza'ço das taxas*
802 gen idade_cat2=idade
803 recode idade_cat2 15/19=1 20/24=2 25/29=3 30/34=4 35/39=5 40/44=6 45/49=7 50/54=8 55/59=9
60/64=10 65/69=11 70/74=12 75/79=13 80/84=14 85/89=15 90/94=16
804 lab define idade_cat2 1"15 a 19 anos" 2"20 a 24 anos" 3"25 a 29 anos" 4"30 a 34 anos" 5
"35 a 39 anos" 6"40 a 44 anos" 7"45 a 49 anos" 8"50 a 54 anos" 9"55 a 59 anos" 10"60 a 64
anos" 11"65 a 69 anos" 12"70 a 74 anos" 13"75 a 79 anos" 14"80 a 84 anos" 15"85 a 89 ano"

```

```

16"90 anos ou mais"
805 label value idade_cat2 idade_cat2
806 *Frequência dos casos por faixa etária e sexo*
807 ta ANO_DIAG idade_cat2 if sexo==1
808 ta ANO_DIAG idade_cat2 if sexo==2
809 *TBDM e TB sem DM*
810 by dm idade_cat2, sort : tab1 ANO_DIAG if sexo==1, subpop(sexo)
811 by dm idade_cat2, sort : tab1 ANO_DIAG if sexo==2, subpop(sexo)
812 *Casos de TB por ano*
813 ta ANO_DIAG
814 *Casos de DM por ano*
815 ta ANO_DIAG dm
816 *CASOS POR REGIÃO*
817 ta ANO_DIAG região_saude
818 *Frequência dos casos por faixa etária e sexo*
819 ta ANO_DIAG idade_cat if sexo==1
820 ta ANO_DIAG idade_cat if sexo==2
821 *TBDM e TB sem DM*
822 by dm idade_cat, sort : tab1 ANO_DIAG if sexo==1, subpop(sexo)
823 by dm idade_cat, sort : tab1 ANO_DIAG if sexo==2, subpop(sexo)
824 save "C:\Users\vanes\Desktop\DiSSERTAÇÃO\banco_TB_2007_2016_formatado_2.dta"
825 *Arquivo de taxa bruta e padronizada (TB, TBDM TB sem DM) em excel e dta*
826 *Tendência temporal geral - TB, TBDM TB sem DM - Tendência temporal por sexo e idade*
827 *7- ANÁLISE TENDÊNCIA PRAIS-WINSTER*
828 *TUBERCULOSE*
829 use "C:\Users\vanes\Desktop\DiSSERTAÇÃO\taxas_tb.dta", clear
830 *Transformar em log*
831 gen logbruta = log10(bruta)
832 gen logpadronizada = log10(padronizada)
833 gen log_29_fanos = log10(_29_fanos)
834 gen log_59_fanos = log10(_59_fanos)
835 gen log_fanosoumais = log10(_fanosoumais)
836 gen log_29_manos = log10(_29_manos)
837 gen log_59_manos = log10(_59_manos)
838 gen log_manosoumais = log10(_manosoumais)
839 *Rodar tendência*
840 tsset Ano, yearly
841 *Padronizada*
842 prais logpadronizada Ano, rhotype(regress)
843 *Fórmula:  $-1 + 10^b$ 
844 display (-1)+(10^0.0028)
845 *Cálculo IC*
846 *Fórmula:  $-1 + 10^{(b+/-t*EP)}$ 
847 display -1+10^(0.0028-2.262*0.0009)
848 display -1+10^(0.0028+2.262*0.0009)
849 *Homens*
850 prais log_29_manos Ano, rhotype(regress)
851 display (-1)+(10^0.0095)
852 display -1+10^(0.0095-2.262*0.0025)
853 display -1+10^(0.0095+2.262*0.0025)
854 prais log_59_manos Ano, rhotype(regress)
855 display (-1)+(10^0.0025)
856 display -1+10^(0.0025-2.262*0.0019)
857 display -1+10^(0.0025+2.262*0.0019)
858 prais log_manosoumais Ano, rhotype(regress)
859 display (-1)+(10^0.0057)
860 display -1+10^(0.0057-2.262*0.0055)
861 display -1+10^(0.0057+2.262*0.0055)
862 *Mulheres*
863 prais log_29_fanos Ano, rhotype(regress)
864 display (-1)+(10^-0.0036)
865 display -1+10^(-0.0036-2.262*0.0021)
866 display -1+10^(-0.0036+2.262*0.0021)
867 prais log_59_fanos Ano, rhotype(regress)
868 display (-1)+(10^-0.0004)
869 display -1+10^(-0.0004-2.262*0.0029)
870 display -1+10^(-0.0004+2.262*0.0029)
871 prais log_fanosoumais Ano, rhotype(regress)
872 display (-1)+(10^0.0074)
873 display -1+10^(0.0074-2.262*0.0023)
874 display -1+10^(0.0074+2.262*0.0023)
875 clear
876 *TB com DM como agravo associado*
877 use "C:\Users\vanes\Desktop\DiSSERTAÇÃO\taxas_tbdm.dta", clear
878 *Transformar em log*

```

```

879 gen logbruta = log10(bruta)
880 gen logpadronizada = log10(padronizada)
881 gen log_29_fanos = log10(_29_fanos)
882 gen log_59_fanos = log10(_59_fanos)
883 gen log_fanosoumais = log10(_fanosoumais)
884 gen log_29_manos = log10(_29_manos)
885 gen log_59_manos = log10(_59_manos)
886 gen log_manosoumais = log10(_manosoumais)
887 *Rodar tend,ncia*
888 tsset Ano, yearly
889 *Padronizada*
890 prais logpadronizada Ano, rhotype(regress)
891 display (-1)+(10^0.0107)
892 display -1+10^(0.0107-2.262*0.0045)
893 display -1+10^(0.0107+2.262*0.0045)
894 *Homens*
895 prais log_29_manos Ano, rhotype(regress)
896 display (-1)+(10^0.0572)
897 display -1+10^(0.0572-2.262*0.0240)
898 display -1+10^(0.0572+2.262*0.0240)
899 prais log_59_manos Ano, rhotype(regress)
900 display (-1)+(10^0.0124)
901 display -1+10^(0.0124-2.262*0.0053)
902 display -1+10^(0.0124+2.262*0.0053)
903 prais log_manosoumais Ano, rhotype(regress)
904 display (-1)+(10^0.0312)
905 display -1+10^(0.0312-2.262*0.0128)
906 display -1+10^(0.0312+2.262*0.0128)
907 *Mulheres*
908 prais log_29_fanos Ano, rhotype(regress)
909 display (-1)+(10^0.0142)
910 display -1+10^(0.0142-2.262*0.0138)
911 display -1+10^(0.0142+2.262*0.0138)
912 prais log_59_fanos Ano, rhotype(regress)
913 display (-1)+(10^-0.0049)
914 display -1+10^(-0.0049-2.262*0.0065)
915 display -1+10^(-0.0049+2.262*0.0065)
916 prais log_fanosoumais Ano, rhotype(regress)
917 display (-1)+(10^0.0235)
918 display -1+10^(0.0235-2.262*0.0060)
919 display -1+10^(0.0235+2.262*0.0060)
920 clear
921 *TB sem DM com agravo associado (DM=2)*
922 use "C:\Users\vanes\Desktop\DiSSERTA'2\otaxas_sem_tbdmdta", clear
923 *Transformar em log*
924 gen logbruta = log10(bruta)
925 gen logpadronizada = log10(padronizada)
926 gen log_29_fanos = log10(_29_fanos)
927 gen log_59_fanos = log10(_59_fanos)
928 gen log_fanosoumais = log10(_fanosoumais)
929 gen log_29_manos = log10(_29_manos)
930 gen log_59_manos = log10(_59_manos)
931 gen log_manosoumais = log10(_manosoumais)
932 *Rodar tend,ncia*
933 tsset Ano, yearly
934 *Padronizada*
935 prais logpadronizada Ano, rhotype(regress)
936 display (-1)+(10^0.0045)
937 display -1+10^(0.0045-2.262*0.0014)
938 display -1+10^(0.0045+2.262*0.0014)
939 *Homens*
940 prais log_29_manos Ano, rhotype(regress)
941 display (-1)+(10^0.0106)
942 display -1+10^(0.0106-2.262*0.0027)
943 display -1+10^(0.0106+2.262*0.0027)
944 prais log_59_manos Ano, rhotype(regress)
945 display (-1)+(10^0.0053)
946 display -1+10^(0.0053-2.262*0.0022)
947 display -1+10^(0.0053+2.262*0.0022)
948 prais log_manosoumais Ano, rhotype(regress)
949 display (-1)+(10^0.0039)
950 display -1+10^(0.0039-2.262*0.0049)
951 display -1+10^(0.0039+2.262*0.0049)
952 *Mulheres*
953 prais log_29_fanos Ano, rhotype(regress)

```

```
954 display (-1)+(10^-0.0003)
955 display -1+10^(-0.0003-2.262*0.0023)
956 display -1+10^(-0.0003+2.262*0.0023)
957 prais log_59_fanos Ano, rhotype(regress)
958 display (-1)+(10^0.0012)
959 display -1+10^(0.0012-2.262*0.0034)
960 display -1+10^(0.0012+2.262*0.0034)
961 prais log_fanosoumais Ano, rhotype(regress)
962 display (-1)+(10^0.0068)
963 display -1+10^(0.0068-2.262*0.0026)
964 display -1+10^(0.0068+2.262*0.0026)
965 C:\Users\vanes\Desktop\DiSSERTA'2o\An@lises_disserta'2o_2.smcl
966 *===FIM===*
967
```

TUBERCULOSE PULMONAR: Paciente com tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose.
TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR: Paciente com evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou pacientes com pelo menos uma cultura positiva para M. tuberculosis de material proveniente de localização extrapulmonar.

Dados Gerais

1 Tipo de Notificação 2 - Individual

2 Agravado/doença **TUBERCULOSE** Código (CID10) **A 1 6. 9** 3 Data da Notificação

4 UF 5 Município de Notificação Código (IBGE)

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 9-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 à 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

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

Antecedentes Epidemiológicos

31 Nº do Prontuário 32 Ocupação

33 Tipo de Entrada 1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência 34 Institucionalizado 1 - Não 2- Presídio 3- Asilo 4- Orfanato 5- Hospital Psiquiátrico 6- Outro 9- Ignorado

Dados Clínicos

35 Raio X do Tórax 1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - Não Realizado 36 Teste Tuberculínico 1 - Não Reator 2 - Reator Fraco 3 - Reator Forte 4 - Não Realizado

37 Forma 1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar 38 Se Extrapulmonar 1 - Pleural 2 - Gang. Perif. 3 - Geniturinária 4 - Óssea 5 - Ocular 6 - Miliar 7 - Meningoencefálico 8 - Cutânea 9 - Laringea 10 - Outra

39 Agravos Associados 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado Aids Alcoolismo Diabetes Doença Mental Outras

Dados do Laboratório

40 Baciloscopia de Escarro (diagnóstico) 1ª amostra 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada 41 Baciloscopia de Outro Material 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada 42 Cultura de Escarro 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Em Andamento 4 - Não Realizada

43 Cultura de Outro Material 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Em Andamento 4 - Não Realizada 44 HIV 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Em Andamento 4 - Não Realizado 45 Histopatologia 1 - Baar Positivo 2 - Sugestivo de TB 3 - Não Sugestivo de TB 4 - Em Andamento 5 - Não Realizado

Tratamento

46 Data de Início do Tratamento Atual 47 Drogas Rifampicina Isoniazida Pirazinamida Etionamida 1 - Sim 2 - Não Etambutol Estreptomicina Outras

48 Indicado para Tratamento Supervisionado (TS/DOTS)? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado 49 Número de Contatos Registrados 50 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

Investigador

Município/Unidade de Saúde Cód. da Unid. de Saúde

Nome Função Assinatura

Tuberculose Sinan NET SVS 18/05/2006

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.
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).

Dados Gerais

1 Tipo de Notificação 2 - Individual

2 Agravado/doença **TUBERCULOSE** Código (CID10) **A16.9** 3 Data da Notificação

4 UF 5 Município de Notificação Código (IBGE)

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
1-1ºTrimestre 2-2ºTrimestre 3-3ºTrimestre
4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica
9-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

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 População Privada de Liberdade Profissional de Saúde 34 Beneficiário de programa de
transferência de renda do governo
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado População em Situação de Rua Imigrante

35 Forma 1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 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 Aids Alcoolismo Diabetes Doença Mental
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado Uso de Drogas Ilícitas Tabagismo Outras

38 Baciloscopia de Escarro (diagnóstico) 39 Radiografia do Tórax
1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Detectável 4 - Não Realizado 40 HIV
1 - Positivo 3 - Em Andamento
2 - Negativo 4 - Não Realizado

41 Terapia Antirretroviral Durante o Tratamento para a TB 42 Histopatologia
1 - Baar Positivo 2 - Sugestivo de TB 3 - Não Sugestivo de TB
4 - Em Andamento 5 - Não Realizado

43 Cultura 44 Teste Molecular Rápido TB (TMR-TB)
1 - Detectável sensível à Rifampicina
2 - Detectável Resistente à Rifampicina
3 - Não Detectável 4 - Inconclusivo
5 - Não Realizado 45 Teste de Sensibilidade
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

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE
GT-SINAN

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
DICIONÁRIO DE DADOS – SINAN NET – **VERSÃO 5.0**

CAM PO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO é aquele cuja ausência de dado impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no Snan.
CAM PO SOM ENTE LEITURA é aquele que apesar de não constar na ficha, é preenchido automaticamente pelo sistema, aparece no display da tela e é persistido no banco de dados.
CAM PO INTERNO é aquele que apesar de não constar na ficha, é preenchido automaticamente pelo sistema, não aparece no display da tela e é persistido no banco de dados.
REGRAS DE ACOMPANHAMENTO Deverão ser observadas as regras de utilização do Boletim de Acompanhamento de Tuberculose
REGRAS DE VINCULAÇÃO Deverão ser observadas as regras de vinculação conforme documento de regra de negócios específica.

AGRAVO: Tuberculose

Nome do campo	Campo	Tipo	Categorias	Descrição	Característica	DBF
31. Nº do Prontuário	nu_prontuario	Varchar2(10)	Nº/character atribuídos pela Unidade de Saúde	Nº do prontuário do paciente na unidade de saúde	Campo de preenchimento livre segundo as normas definidas pela unidade de saúde	NU_PRONTUA
32. Tipo de Entrada	tp_entrada	Varchar2(1)	1. Caso Novo 2. Recidiva 3. Reingresso após Abandono 4. Não Sabe 5. Transferência 6. Pós-óbito	Preencher com o código correspondente ao tipo de entrada do paciente na unidade de saúde. O “caso novo” é todo paciente que nunca se submeteu ao tratamento de	Campo Obrigatório Se Campo 32 (Tipo de Entrada) = 6 (pós-óbito), o Campo 62 (Situação de Encerramento) só poderá ser preenchido com 3 (óbito por TB) ou 4 (óbito por outras causas)	TRATAMENTO

				<p>tuberculose, ou o fez por até 30 dias. Os retratamentos podem acontecer por: “recidiva” após cura e “reingresso após abandono”, quando ocorre interrupção de um tratamento por mais de 30 dias. O “Não sabe” deve ser preenchido apenas quando esgotadas as possibilidades de investigação das entradas anteriores do paciente. A “transferência” se refere ao paciente encaminhado de outro serviço para seguimento do tratamento. Os casos com entrada “Pós-óbito” são aqueles identificados tardiamente, ou seja, no momento ou após a morte do paciente.</p>		
<p>33. Populações Especiais <u>População privada de liberdade</u></p>	tp_pop_liberdade	Varchar2(1)	<p>1. Sim 2. Não 3. Ignorado</p>	<p>Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade. Sendo considerada População Privada de Liberdade a população prisional segundo a</p>	Campo Essencial	POP_LIBER

				secretaria de administração penitenciária e/ou de justiça e a população cumprindo medida sócio educativa de restrição de liberdade.		
33. Populações Especiais <u>População em situação de rua</u>	tp_pop_ rua	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade.	Campo Essencial	POP_RUA
33. Populações Especiais <u>Profissional de saúde</u>	tp_pop_saúde	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade.	Campo Essencial	POP_SAUDE
33. Populações Especiais <u>Imigrante</u>	tp_pop_imigrante	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar situação do paciente quanto à condição de vulnerabilidade. Sendo considerado Imigrante, o estrangeiro residente no Brasil por menos de 2 anos.	Campo Essencial	POP_IMIG
34. Beneficiário de programa de transferência de renda do governo	tp-benef_gov		1- Sim 2- Não 9- Ignorado	Preencher com o código correspondente, se beneficiário de programa de transferência de renda do governo	Campo Essencial	BENEF_GOV
35. Forma	tp_forma	Varchar2(1)	1. Pulmonar 2. Extrapulmonar 3. Pulmonar + Extrapulmonar	Forma clínica da tuberculose, por ocasião da notificação, segundo a sua localização.	Campo Obrigatório Se Forma= 1, o campo 36 (Se Extrapulmonar) não será habilitado e o cursor pula para item 37	FORMA

					<p>(Doenças e Agravos Associados)</p> <p>Se Forma= 2 ou 3, o campo 36 (Se Extrapulmonar) é de preenchimento obrigatório.</p> <p>Quando Forma=2 os campos 58 (Baciloscopia no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º e após 6º mês) preenchidos automaticamente com a opção 4 (Não se aplica)</p>	
36. Se extrapulmonar	tp_extrapulmonar	Varchar2(2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pleural 2. Gang. Perif. 3. Geniturinária 4. Óssea 5. Ocular 6. Miliar 7. Meningoencefálico 8. Cutânea 9. Laringea 10. Outra 	Localização extrapulmonar da tuberculose nos casos em que o paciente apresenta a forma clínica igual a 2 ou 3. O item "outra" se refere às formas extrapulmonares que não estão contidas nas categorias de 1 a 9.	<p>Campo Obrigatório Se campo 35 (Forma) = 2 (. Extrapulmonar) ou 3 (Pulmonar + Extrapulmonar)</p> <p>Se campo 36 (Se extrapulmonar) =10 (outra), habilitar campo Outras especificar para preenchimento</p> <p>Desabilitar campo se campo 35(Forma)=1</p>	EXTRAPU_N
36. Se extrapulmonar Outras especificar	ds_extrapulmonar_outro	Varchar2(30)		Se extrapulmonar outro tipo que não os listados especificar	Se campo 36 (Se extrapulmonar) =10 (outras), habilitar este campo para preenchimento	EXTRAPUL_O
37. Doenças e	st_agravo_aids	Varchar2(1)	1. Sim	Informar se existem	Campo Essencial	AGRAVAIDS

agravos associados Aids			2. Não 3. Ignorado	agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Se Aids=1 (Sim) o campo 40 (HIV) é preenchido automaticamente com 1 (Positivo) e ficará desabilitado para alterações	
37. Doenças e agravos associados Alcoolismo	st_agravo_alcoolismo	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Campo Essencial	AGRAVALCOO
37. Doenças e agravos associados Diabetes	st_agravo_diabete	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Campo Essencial	AGRAVDIABE
37. Doenças e agravos associados Doença Mental	st_agravo_mental	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Campo Essencial	AGRAVDOENC
37. Doenças e agravos associados Uso de drogas ilícitas	st_agravo_drogas	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Campo Essencial	AGRAVDROGAS
37. Doenças e agravos associados Tabagismo	st_agravo_tabaco	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Campo Essencial	AGRAVTABACO
37. Doenças e agravos associados Outras	st_agravo_outro	Varchar2(1)	1. Sim 2. Não 3. Ignorado	Informar se existem agravos associados à tuberculose por ocasião da notificação	Campo Essencial Se campo 37 (Doenças e Agravos Associados – Outras)=1 (Sim), habilitar campo especificar para preenchimento	AGRAVOUTRA
37. Doenças e agravos associados	ds_agravo_outro	Varchar2(30)		Especificar qual outros agravos associados	Campo Essencial	AGRAVOUTDE

Outro (Especificar)					Se campo 37 (Doenças e Agravos Associados – Outro)=1 (Sim), habilitar campo para preenchimento	
38. Baciloscopia de escarro (diagnóstico)	st_baciloscopia_escarro	Varchar2(1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Positiva 2. Negativa 3. Não realizada 4. Não se aplica 	<p>Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo álcool ácido resistente) realizada em 1ª e 2ª amostras para diagnóstico</p> <p>O resultado positivo em qualquer das baciloscopia de diagnóstico deve ser informado.</p> <p>Usa-se o a opção 4=Não se aplica para os casos cujo campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar).</p>	<p>Campo Obrigatório</p> <p>Se Baciloscopia de escarro= 1 (positiva) o campo 35 (Forma) não poderá ser= 2. Caso seja, emitir alerta para alteração (<u>“Baciloscopia positiva requer Forma Pulmonar”</u>). Não permitir avanço caso continue inconsistente.</p>	BACILOSC_E
39. Radiografia do tórax	tp_raio_x	Varchar2(1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suspeito 2. Normal 3. Outra patologia 4. Não realizado 	<p>Resultado da radiografia do tórax por ocasião da notificação (a opção 3 diz respeito a outras alterações não compatíveis com a tuberculose)</p>	Campo Essencial	RAIOX_TORA
40. HIV	tp_hiv	varchar(1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Positivo 2. Negativo 3. Em andamento 4. Não realizado 	<p>Resultado da sorologia para o vírus da imunodeficiência adquirida, realizado anterior ou posteriormente a</p>	<p>Campo Obrigatório</p> <p>Se campo 37 (Doenças e Agravos associados AIDS)= 1 (Sim) o campo 40 (HIV) é preenchido</p>	HIV

				<p>notificação de TB.</p> <p>Objetiva avaliar a coinfeção pelo HIV e não a oferta do teste aos pacientes de TB.</p>	<p>automaticamente com 1 (Positivo) e ficará desabilitado para alterações</p> <p>Se o campo 40. HIV estiver preenchido com a opção= 3 (Em andamento), alterar automaticamente para 4 (Não realizado) quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1,2,3,4,6 ou 10</p> <p>Se HIV= 2, 3 ou 4 o campo 41 (Terapia Antirretroviral durante o tratamento para TB) NÃO será habilitado para preenchimento.</p>	
41. Terapia Antirretroviral durante o tratamento para a TB:	tp_antirretroviral_tratament	Varchar2(1)	<p>1. Sim</p> <p>2. Não</p> <p>9. Ignorado</p>	<p>Monitorar o uso da Terapia Antirretroviral para HIV/ AIDS durante o tratamento de tuberculose</p>	<p>Campo Essencial</p> <p>Se campo 40 (HIV)= 2, 3 ou 4 esse campo não será habilitado.</p>	ANTIRRETROVIRAL
42. Histopatologia	tp_histopatologia	Varchar2(1)	<p>1. Baar Positivo</p> <p>2. Sugestivo de TB</p> <p>3. Não sugestivo de TB</p> <p>4. Em andamento</p> <p>5. Não realizado</p>	<p>Resultado do exame histopatológico para diagnóstico de TB</p>	<p>Campo Essencial</p>	HISTOPATOL
43. Cultura	tp_cultura_escarro	varchar(1)	<p>1. Positiva</p>	<p>Resultado da cultura</p>	<p>Campo Obrigatório</p>	CULTURA_ES

			<ol style="list-style-type: none"> 2. Negativa 3. Em andamento 4. Não realizada 	de escarro ou outro material realizada para tuberculose	<p>Caso CULTURA=1 (Positiva) habilitar para preenchimento o campo 45 (Teste de Sensibilidade)</p> <p>Se a CULTURA estiver preenchida com a opção= 3 (Em andamento), alterar automaticamente para 4 (Não realizado) quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1,2,3,4,6 ou 10</p>	
44. Teste Molecular Rápido TB (TM R-TB)	tp_molecular	Varchar2(1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detectável sensível à Rifampicina 2. Detectável resistente à Rifampicina 3. Não detectável 4. Inconclusivo 5. Não realizado 	Resultado do exame do Teste Molecular Rápido para TB realizado para <i>M. tuberculosis</i> e resistência a rifampicina (amostra para diagnóstico)	Campo Essencial	TESTE_MOLEC
45. Teste de Sensibilidade	tp_sensibilidade		<ol style="list-style-type: none"> 1. Resistente somente à Isoniazida 2. Resistente somente à Rifampicina 3. Resistente à Isoniazida e Rifampicina 4. Resistente a 	Resultado do teste de sensibilidade do paciente para conhecimento oportuno do padrão de resistência às drogas do esquema básico.	<p>Campo Obrigatório para preenchimento caso campo 43 (Cultura)= 1(Positiva).</p> <p>Se Teste de Sensibilidade for preenchido com as opções 1,2 ou 3 o</p>	TEST_SENSIBILID

			outras drogas de 1ª linha 5. Sensível 6. Em andamento 7. Não realizado		campo 62 (Situação de Encerramento) deverá ser preenchido automaticamente com a opção 7 (TB DR)	
46. Data de início do tratamento atual	dt_inicio_tratamento	Date	dd/mm/aaaa	Data em que o paciente iniciou o tratamento atual. Em situações de transferência essa data deverá ser igual a data de início do tratamento onde o paciente diagnosticou e iniciou o tratamento.	Campo Essencial Data de início do tratamento atual \geq data do diagnostico. Data de início do tratamento atual \leq que a data atual do sistema.	DT_INIC_TR
47. Total de contatos identificados	nu_contato_identificados	Number(2)		Preencher o total de Contatos identificados pelo paciente na ocasião do diagnóstico do caso.	Campo Obrigatório	NU_COMU_ID

Acompanhamento

48. UF de notificação atual	co_uf_atual	Varchar2(2)	Código da UF do cadastro do IBGE		Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 4 (UF de Notificação) da notificação Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.	SG_UF_ATUAL
------------------------------------	-------------	-------------	----------------------------------	--	---	-------------

					O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.	
49. Município de notificação atual	co_municipio_atual	varchar(6)	Código e nome dos municípios do cadastro do IBGE		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 5 (Município de Notificação) da notificação</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p>	ID_MUNIC_AT
50. Número de notificação atual	nu_notificacao_atual	Varchar2(7)	Numero da notificação atual		Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo "Número Da	NU_NOTI_AT

					<p>Notificação”</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p>	
<p>51.Data de notificação atual</p>	<p>dt_notificacao_atual</p>	<p>Date</p>	<p>Data da Notificação Atual</p>		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 3 (Data da Notificação) da notificação</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de</p>	<p>DT_NOTI_AT</p>

					uma unidade para outra.	
52.Unidade de Saude atual	co_unidade_saude_atual	Number(8,0)	Códigos e nomes de estabelecimentos de saúde (CNES)		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 6 (Unidade de saúde notificadora) da notificação</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p>	ID_UNID_AT
53. UF de residência atual	co_uf_residencia_atual	VARCHAR2(2)	Sgla da UF de residência atual		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 17 (UF de residência) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/</p>	SG_UF_2

					<p>investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p> <p>Pode ser alterado pelo usuário.</p>	
54. Município de residência atual	co_municipio_residencia_atual	VARCHAR2(6)	Identificação do município de residência atual		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 18 (Município de Residência) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p>	ID_MUNIC_2

					Pode ser alterado pelo usuário.	
55. CEP de Residência atual	nu_cep_residencia_atual	VARCHAR2(8)		CEP de residência atual do paciente	<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 27 (CEP de Residência) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p> <p>Pode ser alterado pelo usuário.</p>	NU_CEP2
56. Distrito de residência atual	co_distrito_residencia_atual	Number(9)	Segundo cadastro do módulo de tabelas do SINAN		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 19 (Distrito de Residência) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no</p>	D_DISTR_2

					<p>momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p> <p>Pode ser alterado pelo usuário. Obedecer regras da tabela de distrito.</p>	
57. Bairro de residência atual	co_bairro_residencia_atual no_bairro_residencia_atual	Number(8) Varchar2(60)	Segundo cadastro do módulo de tabelas do SINAN		<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 20 (Bairro de Residência) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a</p>	ID_BAIRRO2 NM_BAIRRO2

					transferência do caso de uma unidade para outra. Pode ser alterado pelo usuário. Obedecer regras da tabela de bairro.	
58. Baciloscopia no 1º mês	st_baciloscopia_1_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4. Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcóol-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 1º mês de tratamento	Campo Essencial Quando o campo 35 (Forma)= 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 1º mês) = 4 (Não se aplica)	BACILOSC_1
58. Baciloscopia no 2º mês	st_baciloscopia_2_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4. Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcóol-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 2º mês de tratamento	Campo Essencial Quando o campo 35 (Forma)= 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 2º mês) = 4 (Não se aplica)	BACILOSC_2
58. Baciloscopia no 3º mês	st_baciloscopia_3_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4. Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcóol-Resistentes) realizada em amostra colhida ao	Campo Essencial Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o	BACILOSC_3

				final do 3º mês de tratamento	campo 58 (Baciloscopia no 3º mês) = 4 (Não se aplica)	
58. Baciloscopia no 4º mês	st_baciloscopia_4_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4. Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 4º mês de tratamento	Campo Essencial Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 4º mês) = 4 (Não se aplica)	BACILOSC_4
58. Baciloscopia no 5º mês	st_baciloscopia_5_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4. Não se aplica	Resultado da baciloscopia de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizada em amostra colhida ao final do 5º mês de tratamento	Campo Essencial Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 5º mês) = 4 (Não se aplica)	BACILOSC_5
58. Baciloscopia no 6º mês	st_baciloscopia_6_mes	Varchar2(1)	1- Positiva 2- Negativa 3- Não realizada 4. Não se aplica	Resultado das baciloscopias de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizadas em amostras colhidas no 6º mês de tratamento.	Campo Essencial Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia no 6º mês) = 4 (Não se aplica)	BACILOSC_6
58. Baciloscopia após	st_baciloscopia_apos_6_mes	Varchar2(1)	1- Positiva	Resultado das	Campo Essencial	BACILOSC_APOS_6

6º mês			2- Negativa 3- Não realizada 4. Não se aplica	baciloscopias de escarro para BAAR (Bacilo Alcól-Resistentes) realizadas em amostras colhidas após o 6º mês de tratamento.	Quando o campo 35 (Forma) = 2 (Extrapulmonar) será preenchido automaticamente o campo 58 (Baciloscopia após 6º mês) = 4 (Não se aplica)	
59. Nº de Prontuário atual	nu_prontuario_atual	nu_prontuario	Nº/ caracter atribuídos pela Unidade de Saúde	Identificador do prontuário atual na unidade de saúde	<p>Campo alimentado automaticamente pelo sistema a partir do campo 31 (Nº do Prontuário) da notificação.</p> <p>Preenchimento automático no momento da digitação da ficha de notificação/ investigação.</p> <p>O campo será alterado quando há vinculação de 2 registros (Regra de vinculação) devido a transferência do caso de uma unidade para outra.</p>	NU_PRONT_AT
60. Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado	tp_tratamento_acompanhamento	Varchar2(1)	1- Sim 2- Não 9- Ignorado	Informar se foi realizado o Tratamento Diretamente Observado durante	Campo Essencial	TRATSUP_AT

				<p>todo o tratamento do Caso</p> <p>Para ser considerado TDO realizado são necessárias 24 doses observadas na fase intensiva e 48 doses observadas na fase de manutenção.</p>		
61. Total de Contatos Examinados	nu_contato_examinado	Number(2)		<p>Preencher com o total de contatos examinados na investigação e acompanhamento do caso.</p>	Campo Essencial	<p>Total de contatos examinados ≤ Total de contatos identificados (campo 47)</p> <p>NU_CONT_EX</p>
62. Situação de encerramento	tp_situacao_encerramento	Varchar2(1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cura 2. Abandono 3. Óbito por TB 4. Óbito por outras causas 5. Transferência 6. Mudança de Diagnóstico 7. TB-DR 8. Mudança de Esquema 9. Falência 10. Abandono Primário 	<p>Situação de encerramento do caso notificado</p>	Campo Obrigatório	<p>quando Campo 66 (Data de Encerramento) estiver preenchido.</p> <p>Quando preenchida com a opção= 5 (Transferência), habilitar o campo 63 (Se transferência).</p> <p>Quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1, 2, 3, 4,6 ou 10 e o campo 40 (HIV) estiver preenchido com a opção= 3 (Em andamento), este deve</p> <p>SITUA_ENCE</p>

					<p>ser alterado automaticamente para 4 (Não realizado)</p> <p>Quando o campo 62 (situação de encerramento) for preenchido com as opções 1,2,3,4,6 ou 10 e o campo 43 (Cultura) estiver preenchido com a opção= 3 (Em andamento), este deve ser alterado automaticamente para 4 (Não realizado)</p> <p>O campo 62 (Situação de Encerramento) deverá ser preenchido automaticamente com a opção 7 (TB DR) se campo 45 (Teste de Sensibilidade) for preenchido com as opções 1,2 ou 3</p>	
63. Se transferência	tp_transf		<p>1. Mesmo município</p> <p>2. Município diferente (mesma UF)</p> <p>3. UF diferente</p> <p>4. País diferente</p> <p>9. Ignorado</p>	Preencher com o código correspondente se a situação de encerramento for por "transferência".	<p>Campo obrigatório se o campo 62 (Situação de Encerramento)= 5 (transferência)</p> <p>Se campo 63 (Se transferência) = 2 preencher automaticamente o campo 64 (UF de transferência) = UF de notificação e habilita o</p>	TRANSF

					<p>campo 65 (Município de transferência)</p> <p>Se campo 63 (Se transferência) = 2 ou 3 os campos 64(UF de transferência) e 65 (Município de transferência) deverão ser habilitados.</p>	
<p>64. UF de Transferência (destino do paciente)</p>	co_uf_transf	Varchar 2 (2)	<p>UF para onde o paciente foi transferido (TABELA DO SISTEMA)</p>	<p>UF de Transferência, para os pacientes que forem transferidos para outro município e/ou outro estado</p>	<p>Campo Obrigatório se campo 63 (Se transferência)= 3</p> <p>O campo 64 (UF de transferência) deverá ser preenchido automaticamente com a UF de notificação, quando o campo 63 (Se transferência) = 2</p> <p>Utilizar Regras de UF</p>	SG_UF_TRANSF
<p>65. Município de Transferência (destino do paciente)</p>	co_municipio_transf	varchar(6)	<p>Município para onde o paciente foi transferido (TABELA DO SISTEMA)</p>	<p>Município de transferência para onde o paciente foi transferido</p>	<p>Campo Obrigatório se campo 63 (Se transferência)= 2 ou 3</p> <p>Utilizar Regras de Município</p>	MUN_TRANSF
<p>66. Data de encerramento</p>	dt_encerramento Date	dt_encerramento Date	dd/mm/aaaa		<p>Campo Obrigatório Quando campo 62 (Situação de encerramento) for</p>	DT_ENCERRA

					preenchido. Data encerramento posterior ou igual Data de notificação	
Oportunidade			1 – oportuno 2 – inoportuno	Oportunidade de encerramento Dados preenchidos automaticamente a partir de cálculo do intervalo entre a data de encerramento e a data de notificação	Campo preenchido automaticamente com 1 se o intervalo entre a data de encerramento e a data de notificação for \leq o prazo de oportunidade (tabela).	OPORTU
Data de oportunidade		date	dd/mm/aaaa		Data preenchida automaticamente quando Status for preenchido. Campo inabilitado para edição.	DT_OPORTU

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS EM CASOS NOTIFICADOS DE TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA - 2007 a 2016

Pesquisador: Fúlvio Borges Nedel

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 78648417.1.0000.0121

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.390.891

Apresentação do Projeto:

O presente projeto, "PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS EM CASOS NOTIFICADOS DE TUBERCULOSE EM SANTA CATARINA - 2007 a 2016", trata de uma pesquisa de dissertação de mestrado de Vanessa Baldez do Canto, junto ao PPG Saúde Coletiva/CCS/UFSC. Foi submetido pelo Prof. Dr. Fulvio Borges Nedel, que assina a folha de rosto como pesquisador responsável juntamente com a Prof. Dr. Josimari T. de Lacerda, coordenadora do referido Programa. A pesquisa pretende descrever a prevalência de Diabetes Mellitus nos casos notificados de Tuberculose no estado de Santa Catarina, entre os anos de 2007 e 2016. Para tal, serão analisados dados coletados rotineiramente no momento da notificação de Tuberculose pelos profissionais de saúde entre janeiro de 2007 e dezembro de 2016. O banco de dados a ser utilizado está em posse da Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina. O número de amostras que sera analisado é de 19.800. A Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde está ciente dos objetivos da pesquisa e acorda em ceder o banco de dados após aprovação nesse Comitê.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a prevalência de Diabetes Mellitus nos casos notificados de Tuberculose no estado de Santa Catarina, entre os anos de 2007 e 2016.

Objetivo Secundário:

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401

Bairro: Trindade

CEP: 88.040-400

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3721-6094

E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 2.390.891

Descrever a prevalência de diabetes mellitus entre os casos de tuberculose notificados entre os anos de 2007 e 2016; Analisar características sociodemográficas e clínicas (idade, sexo, escolaridade, cor da pele, forma clínica da TB, baciloscopia no 2o mês, HIV/AIDS, etilismo) dos casos notificados de Tuberculose entre os anos de 2007 e 2016; Identificar fatores sociodemográficos e clínicos associados à prevalência de DM entre os casos de TB. Investigar a tendência temporal da prevalência de DM nos casos notificados de entre os anos de 2007 e 2016.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o que foi citado no PB apresentado:

Riscos: Comprometemo-nos a manter a confidencialidade dos dados coletados no banco, bem como com a privacidade de seus conteúdos. Garantimos a não identificação de indivíduos através da utilização de banco de dados sem variáveis de identificação.

Benefícios: Destacamos o interesse público e a contribuição científica que a pesquisa irá trazer através dos seguintes resultados: Conhecer a prevalência de diabetes mellitus entre os casos de tuberculose notificados entre os anos de 2007 e 2016; Identificar a tendência temporal da prevalência de DM nos casos notificados de Tuberculose no estado de SC, entre os anos de 2007 e 2016; Identificar fatores sociodemográficos e clínicos associados à prevalência de DM entre os casos de TB; Identificar um possível perfil de caso TB-DM.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pode contribuir para o conhecimento generalizável sobre o tema.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentação adequada. A carta de anuência, bem como o Termo de Autorização para a Realização de Pesquisa em Banco de Dados e Compromisso de Utilização de Dados, é assinada pelo Sr. Eduardo Marques Macário, Diretor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde. Os pesquisadores propõem a dispensa do TCLE, uma vez que os dados para a pesquisa serão oriundos de um banco de dados fornecido pela Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina. Os pesquisadores se comprometem a manter a confidencialidade sobre os dados coletados, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam as Resoluções 466/12 e 510/16, do Conselho Nacional de Saúde.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 2.390.891

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_996938.pdf	06/10/2017 15:58:59		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Prevalencia_DM_Vanessa_Cantaro.pdf	06/10/2017 15:56:47	Fúlvio Borges Nedel	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_de_ciencia_e_concordancia.pdf	06/10/2017 15:54:10	Fúlvio Borges Nedel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	justificativa_ausencia_TCLE.pdf	06/10/2017 15:53:41	Fúlvio Borges Nedel	Aceito
Outros	termo_de_autorizacao.pdf	06/10/2017 15:53:01	Fúlvio Borges Nedel	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	06/10/2017 15:51:14	Fúlvio Borges Nedel	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 21 de Novembro de 2017

Assinado por:
Ylmar Correa Neto
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br