

RAFAELA FUJII DE ABREU

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE TUBERCULOSE NO ESTADO DE
SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2001 a 2015**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado como requisito parcial ao grau de Médico e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 21 de novembro de 2017.

Prof^a. e orientadora Fabiana Oenning da Gama, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof^a. e Co-orientadora Márcia Regina Kretzer, Dra.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof^a. Elayne Pereira, Dra.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Ricardo Ximenes Melo Maliverni, MD
Universidade do Sul de Santa Catarina

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE TUBERCULOSE NO ESTADO DE
SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2001 a 2015**

TEMPORAL TREND OF THE INCIDENCE OF TUBERCULOSIS IN THE STATE OF
SANTA CATARINA FROM 2001 TO 2015

Rafaela Fujii de Abreu¹
Giovanna Grunewald Vietta²
Márcia Regina Kretzer³
Fabiana Oenning da Gama⁴

¹ Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail:rafaelafujii@hotmail.com

² Biomédica. Doutora em Ciências Médicas. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail:ggvietta@gmail.com

³ Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail:marcia.kretzer1@gmail.com

⁴ Enfermeira. Mestre em Psicopedagogia. Docente dos cursos de Graduação em Medicina e Enfermagem. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail:oenning_gama@yahoo.com.br–Orientadora.

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal da incidência de Tuberculose (TB) no Estado de Santa Catarina no período de 2001 a 2015. Estudo ecológico de séries temporais da tendência de incidência de TB, selecionados a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde na população residente no Estado, segundo sexo, faixa etária e macrorregiões. Realizada regressão linear simples. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina. Tendência estável nas taxas de TB no Estado. Ocorre forte correlação com significância no sexo masculino, com um incremento de 0,465/100.000 na taxa ao ano. As faixas etárias masculinas de 0 a 19 e 20 a 29 anos apresentaram incremento nas taxas ao ano de 0,159/100.000 e 0,606/100.000 respectivamente. A faixa etária masculina de 40 a 49 anos apresentou redução das taxas de 1,292/100.000, assim como a feminina de 20 a 29 anos, de 0,802/100.000. Tendência decrescente nas macrorregiões Meio Oeste ($\beta = -0,381; p = 0,05$), Foz do Rio Itajaí ($\beta = -2,158; p = <0,001$) e Planalto Norte ($\beta = -0,621; p = 0,006$) e incremento na Grande Florianópolis ($\beta = 0,968; p = 0,009$) e Sul ($\beta = 0,631; p = 0,001$). As taxas da incidência de TB em Santa Catarina estão estacionárias. Tendência crescente no sexo masculino, nas faixas etárias até 29 anos e decrescente no sexo masculino entre 40 e 49 anos e feminino de 20 a 29 anos. As macrorregiões situadas na faixa litorânea apresentam tendência crescente. As macrorregiões localizadas no Centro Oeste do Estado tendência decrescente.

Descritores: Tuberculose. Tendência. Incidência.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the temporal trend of Tuberculosis (TB) incidence in the State of Santa Catarina from 2001 to 2015. Ecological study of time series of TB incidence trends, selected from the Aging Information System Notification (SINAN) of the Ministry of Health in the resident population in the State, by sex, age group and macro-regions. Simple linear regression was performed. Approved by the Research Ethics Committee of the Southern University of Santa Catarina. Stable trend in TB rates in the state. There is a strong correlation with significance in males, with an increase of 0.465/100.000 in the rate per year. The male age groups from 0 to 19 and 20 to 29 years presented an increase in rates per year of 0.159/100.000 and 0.606/100.000 respectively. The male age range from 40 to 49 years old presented a reduction of the rates of 1.292/100.000, as well as the female rate of 20 to 29 years, of 0.802/100.000. In the Mid-Western regions ($\beta = -0.381, p = 0.05$), the Itajaí River Mouth ($\beta = -2,158, p = <0.001$) and the North Plateau ($\beta = -0.621, p = 0.006$) ($\beta = 0.968, p = 0.009$) and South ($\beta = 0.631, p = 0.001$). The incidence rates of TB in Santa Catarina are stationary. Growing trend in males, in the age groups up to 29 years and decreasing in males between 40 and 49 years and females 20 to 29 years. Macroregions in the coastal belt are growing. The macroregions located in the Center West of the state downward trend.

Key words: Tuberculosis. Trend. Incidence.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma enfermidade de caráter infeccioso transmitida por via aérea, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. É uma doença de profundas raízes sociais no Brasil e continua ainda hoje, um importante problema de saúde pública, mesmo sendo curável e passível de ser evitada⁽¹⁾.

Historicamente, a TB está intimamente ligada à pobreza e às desigualdades socioeconômicas, se manifestando com maior frequência em áreas de menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). A descoberta dos antibióticos, na década de 40, favoreceu o tratamento da doença, fazendo acreditar que a mesma estivesse controlada. Entretanto, um novo aumento de casos foi observado a partir da década de 90, com o surgimento da epidemia do *Human Immunodeficiency Virus* (HIV). Atualmente, estudos apontam que 33% dos óbitos de soropositivos são atribuídos à co-infecção TB/HIV. Além disso, o surgimento de formas resistentes da doença agravou ainda mais a situação no mundo. Em 1993, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a TB como uma emergência de saúde pública global⁽²⁻⁴⁾.

No ano de 2015, a OMS estimou cerca de 10,4 milhões de novos casos de TB, sendo que 1,8 milhões destes foram a óbito, e 11% dos casos eram soropositivos para HIV. No período entre os anos de 2000 e 2014, houve uma redução na incidência da TB no mundo de 18%. Do ano de 2014 para 2015, a redução foi de 1,5%⁽⁵⁻⁶⁾. Na busca por um melhor cenário no ano de 2016, o financiamento anual global fornecido pela OMS para gastos envolvidos com TB foi de 6,6 bilhões de dólares, envolvendo custos com fundos para pesquisa, desenvolvimento de novos métodos diagnósticos, drogas e vacinas⁽⁷⁾.

O Brasil está incluso na lista de países prioritários para TB elaborada pela OMS, ocupando a 20ª posição quanto à carga da doença e a 19ª quanto a coinfeção TB/HIV. Em 2015, foram diagnosticados 63.189 casos novos no país e registrados 4.543 óbitos por TB, sendo que cerca de 6,8 mil pessoas vivendo com HIV desenvolveram TB e 1.077 desenvolveram TB multidroga resistente^(5,8). Desde o ano de 1990, a incidência no país vem diminuindo numa taxa de 26%, com uma média de 1,4% ao ano⁽⁹⁻¹⁰⁾. O coeficiente de incidência passou de 42,7/100 mil habitantes em 2001 para 34,2/100 mil habitantes em 2014⁽⁵⁾. No Brasil, os custos relacionados à doença foram aproximadamente de 60 milhões de dólares, sendo empregados por volta de 700 dólares por paciente notificado⁽⁷⁾.

No Estado de Santa Catarina, em 2015, foram notificados 2.156 casos novos da doença, com uma taxa de incidência de 26,8 para todas as formas de TB e 22,5/100 mil habitantes para os casos bacilíferos. Em 2014, o índice de co-infecção TB/HIV no Estado foi maior do que o índice nacional. Em 2015, a taxa de mortalidade foi de 0,75 óbitos/100 mil habitantes e o índice de co-infecção TB/HIV foi de 17/100 mil habitantes, maior do que o índice nacional⁽¹⁾.

O Ministério da Saúde (MS), em 2003, passou a considerar a TB como prioridade de saúde pública. O controle da doença no país vem sendo realizado através do Programa Nacional do Controle da Tuberculose (PNCT), em conjunto com os estados e municípios. Com as ações desenvolvidas pelo PNCT, observou-se uma redução no coeficiente de incidência de TB no país, entretanto, estes coeficientes não são homogêneos entre os Estados⁽⁵⁾. Apesar de todo envolvimento na prevenção, diagnóstico e tratamento, com efetiva redução das taxas de TB, o Brasil ainda tem a TB como importante agravo de saúde pública. O país apresenta significantes índices de coinfeção HIV/TB, além da forma multirresistente que vem apresentando um aumento de casos nos últimos anos, sendo um importante alvo no combate para a erradicação da doença^(5,8,11).

Assim, considerando a alta prevalência, os elevados custos financeiros e lembrando que a TB é passível de prevenção e cura, justifica-se a importância do presente estudo em conhecer a tendência da incidência da doença, a fim de identificar a realidade destes 15 anos, para uma melhor compreensão do impacto da doença no Estado.

Para tanto o estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal da incidência de Tuberculose no estado de Santa Catarina no período de 2001 a 2015.

MÉTODOS

Estudo ecológico de séries temporais da tendência de incidência de Tuberculose, realizado no Estado de Santa Catarina a partir do banco de dados Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram incluídos todos os casos de TB notificados de acordo com a Classificação Internacional de Doença (CID-10) A15–A19, entre os anos de 2001 a 2015. A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento de informações registradas de casos confirmados de TB. Esses dados foram obtidos a partir do SINAN do Ministério da Saúde, disponibilizado como de domínio público pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no Site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/tubercsc.def>, no formato *Comma Separated Values* (CSV). A tabulação e tratamento primário dos dados foram realizados pelo software TABWIN disponível no DATASUS e posteriormente exportados para o programa EXCEL. A análise dos dados foi realizada por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). *Version 18.0 (Computer program)* Chicago: SPSS INC; 2009. Para cada ano do período estudado e para cada região foram calculados os coeficientes de taxa de notificação de TB, de acordo com sexo, faixa etária/sexo e macrorregião por 100.000 habitantes, sendo utilizado para análise o método de regressão linear simples. Projeto aprovado pelo CEP da Universidade do Sul de Santa Catarina, com CAAE número 62261016.0.0000.5369.

RESULTADOS

No período de 2001 a 2015, foram confirmados 30.213 casos de TB no Estado de Santa Catarina, apresentando uma tendência estável. O início do período apresentou uma taxa de 31,2/100 mil habitantes, e ao final 32/100 mil habitantes ($p=0,27$) (Gráfico 1).

Em todo o período analisado, observaram-se no sexo masculino maiores taxas quando comparado ao sexo feminino, apresentando uma forte tendência de aumento. O incremento foi de 0,456, variando numa taxa de 42,24/100 mil habitantes, no ano de 2001, para 47,55/100 mil habitantes, no ano de 2015 ($p<0,001$) (Gráfico 2).

Nas faixas etárias masculinas de 0 a 19 anos e de 20 a 29 anos, ocorreu uma tendência significativa no aumento das taxas de incidência, com incremento de 0,159 e 0,606 respectivamente ($p=0,02$). A faixa etária de 40 a 49 anos, por sua vez, demonstrou tendência decrescente, sendo esta redução de 1,292/100 mil habitantes na taxa de incidência ao ano ($p=0,001$).

No sexo feminino, as taxas anuais de TB reduziram na faixa etária de 20 a 29 anos, apresentando redução de 0,802/100 mil ao ano ($p=0,003$) (Tabela 1).

As macrorregiões de Meio Oeste, Foz do Rio Itajaí e Planalto Norte apresentaram uma redução nas taxas de incidência de TB. Ocorreu maior decréscimo de casos ao ano na Foz do Rio Itajaí, com -2,158, variando de 104,68/100 mil habitantes, em 2001, para 66,34/100 mil habitantes, em 2015 ($p=0,005$). Nas macrorregiões da Grande Florianópolis e Sul, a tendência verificada foi crescente. O acréscimo na Grande Florianópolis foi de 0,968 ao ano, com 44,75/100 mil habitantes, em 2001, para 53,61/100 mil habitantes, em 2015 ($p=0,009$). A macrorregião Sul apresentou incremento de 0,631 casos ao ano, com 21,78/100.00 habitantes no início do período analisado e 28,67/100.00 ao final ($p=0,001$) (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Esta é uma pesquisa que buscou analisar a tendência da incidência de TB em Santa Catarina no período de 2001 a 2015 com base no Banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) que disponibiliza suas informações no TABNET.

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, verifica-se que no período analisado houve uma tendência estável nas taxas de incidência de TB no Estado de Santa Catarina, com pequenas variações nas taxas ao longo do período analisado.

Corroborando estudo atual, Ochoa *et al*⁽¹²⁾, em estudo realizado em Cuba no período de 2004 a 2012, encontraram tendência estável nas taxas de incidência de TB, variando de 6 a 7/100 mil habitantes. Nos Estados Unidos da América (EUA), de acordo com informações do

Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) referentes ao período de 2013 até 2015, as taxas também se apresentaram estáveis, em aproximadamente 3/100 mil habitantes⁽¹³⁾.

Resultados similares foram evidenciados também do período de 2001 a 2015 em Santa Catarina no informativo epidemiológico da DIVE de 2017, com tendência estável das taxas. Estudo realizado por Fiuza⁽¹⁴⁾ nas regiões brasileiras no período de 2001 a 2010, também corroboram esses achados.

Resultados divergentes foram evidenciados em estudo realizado na província de Havana, em Cuba, no período de 1995 a 2010, com redução considerável (43,5%) da forma pulmonar, variando de 16,8 para 9,5/100 mil habitantes⁽¹⁵⁾ em região da província de Buenos Aires de 2000 a 2011, com uma redução de 26% nos casos para todas as formas apresentadas, variando de 49,7 para 37,9/100 mil habitantes⁽¹⁶⁾. Estudo realizado nas regiões brasileiras identificou variações nas tendências em outros estados. Nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul, as variações foram de -13,2% e 14,5%, respectivamente. As tendências de redução mais importantes foram observadas nos Estados de Rondônia (-51%) e Acre (49,9%). O Estado do Rio de Janeiro, apesar de estar em declínio, com uma redução de 23,5% nas taxas no período, apresentou as taxas de incidência mais elevadas, de 89,1 para 68,2/100 mil habitantes, enquanto o Distrito Federal apresentou menor incidência, com 15,9 no início e 10,7/100 mil habitantes ao final do período⁽¹⁴⁾. Em estudo realizado na cidade de Belém, no período de 2006 a 2010, também foi identificada tendência crescente com taxas variando de 84,8 a 98,4/100 mil habitantes, equivalente a um aumento de 16%, sendo a incidência média duas vezes superior à observada no Estado do Pará e quase três vezes maior que a média no Brasil⁽¹⁷⁾.

Os fatores influenciadores das taxas ao longo dos últimos anos podem estar associados aos programas de controle da TB em todas as esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS). A criação de um programa unificado e executado a nível federal, estadual e municipal através de ações com padrões técnicos e assistenciais bem definidos – o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) que permite a padronização e descentralização das ações de prevenção, diagnóstico e tratamento da TB, bem como a sua disponibilidade no SUS, dando ênfase na atenção básica e visando o acesso universal⁽¹⁸⁾.

O fortalecimento da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Estado de Santa Catarina é outro importante fator que pode estar contribuindo para este resultado, uma vez que busca garantir a efetiva ampliação do acesso ao diagnóstico e ao tratamento⁽¹⁹⁾. No período de 2001 a 2015, o número de municípios no Estado com ESF aumentou de 150 para 293, com proporção de cobertura estimada variando de 24,1% para 80,1%⁽²⁰⁾. Em boletim epidemiológico, foi observado no país no período de 2001 a 2014 que, a cada incremento de 20% da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e do Tratamento Diretamente Observado (TDO), houve uma redução de 3,8% e 0,7%, respectivamente, no coeficiente de incidência da TB⁽⁸⁾. A adoção do

TDO consiste numa das prioridades para que o PNCT atinja a meta da OMS de curar 85% dos doentes⁽¹⁹⁾. Em 2012, 65,5% dos casos novos de TB realizaram TDO⁽¹⁰⁾.

A utilização de indicadores operacionais permite o monitoramento do controle da TB e a avaliação do desempenho dos serviços de saúde. Dentre eles, o exame de contatos, que identifica casos de TB e de infecção latente de TB, que apresentou em 2015 no Estado de Santa Catarina, uma taxa de 70,2%, valor superior ao nacional, que foi de 44,9%. Entre os Estados, esse indicador variou de 73,7% no Paraná a 22,1% no Rio de Janeiro. Quanto ao diagnóstico da doença, em 2015, 47% dos casos novos de TB pulmonar realizaram cultura de escarro no Estado, superando o índice nacional, de 23,1%. O Estado apresentou ainda um percentual de cura, em 2015, de 73,3% dos casos, com uma taxa de abandono de 9,1%, valores similares aos nacionais de 74,2% e 11%, respectivamente. A testagem para HIV em pessoas com TB também consiste em importante indicador para o controle da doença, uma vez que a TB ativa é a condição de maior impacto na mortalidade em pessoas que vivem com HIV/AIDS no país, sendo frequente a descoberta da soropositividade durante o diagnóstico de TB. Em 2015, 77,7% dos casos novos de TB em Santa Catarina realizaram testagem para HIV. No Brasil, a taxa foi de 68,9%⁽⁸⁾.

É possível que a atuação dos serviços de saúde, esteja desempenhando importante papel positivo para a tendência de estabilidade das taxas de TB no Estado, uma vez que os indicadores operacionais apresentaram taxas superiores às nacionais.

No estudo atual, o sexo masculino apresentou as maiores taxas de incidência de TB, com tendência ascendente. Ao analisar as faixas etárias masculinas, identificou-se tendência crescente até 29 anos, e decrescente entre 40 e 49 anos. Sendo que o sexo feminino apresentou tendência decrescente na faixa etária de 20 a 29 anos.

Corroborando o estudo atual, Schwaab *et al*⁽²¹⁾ observaram entre 2003 a 2013, predomínio do sexo masculino em Santa Catarina em 66,88% do total de casos (n=15.310), sendo a faixa etária com maior frequência de 35 a 49 anos (34,98%). Em São José (SC), Santos *et al*⁽²²⁾ encontraram predomínio da população masculina no ano de 2008, com 73,3% dos casos, bem como predomínio da população economicamente ativa, com 67% dos casos na faixa etária de 20 a 49 anos, semelhante à avaliação nacional, que foi de 63,9%. A predominância do sexo masculino foi identificada também em estudos realizados em Aracajú⁽²³⁾ e João Pessoa⁽²⁴⁾, ambos com maior incidência na faixa etária de 20 a 29 anos.

Teotônio⁽⁴⁾ identificou que, dos casos novos de coinfeção TB/HIV notificados de 2003 a 2013, 70% eram homens, apontando a coinfeção TB/HIV como importante contribuinte para as elevadas taxas de incidência de TB no sexo masculino. A maior taxa de incidência foi entre 20 e 39 anos em ambos os sexos. Este achado pode estar relacionado ao maior comportamento de risco adotado por homens, como o maior consumo de drogas e menor preocupação com o risco de doenças sexualmente transmissíveis⁽²⁵⁾.

Outro aspecto importante a ser considerado é a pouca procura do homem por serviços para acompanhamento de saúde. Estudo realizado por Gomes *et al*⁽²⁶⁾, associa a menor procura dos serviços de saúde por homens a existência de um estigma social, em que a masculinidade é vinculada à força e invulnerabilidade, o que por sua vez, interfere na adoção de práticas de autocuidado, já que estas remetem a ideia de fraqueza, medo e insegurança. Figueiredo *et al*⁽²⁷⁾, ao analisarem a relação do homem com cuidados em saúde na atenção primária, apontam que, pertencer ao sexo masculino e ser reconhecido como sujeito social significa cumprir o papel de chefe e provedor da casa, afim de sustentar sua família e obter rendimento moral, e que para trabalhar necessita de atributos como virilidade e estrutura física, ao contrário da mulher, a qual considera como o sexo frágil. Outras possíveis barreiras da procura são o medo da descoberta de alguma doença grave, a vergonha da exposição do corpo, bem como o fato dos serviços de saúde não estarem aptos para atender a demanda apresentada pelos homens, haja vista a falta de campanhas de saúde pública e unidades específicas para os homens⁽²⁶⁾.

A tendência de crescimento na faixa etária até 29 anos do sexo masculino pode ser sustentada também pelas situações de maior vulnerabilidade a que se submete os adolescentes e adultos jovens com maior frequência, com estilo de vida relacionados a comportamentos de risco que implicam em maior exposição às infecções pelo HIV e TB.

No estudo em discussão, as macrorregiões Meio Oeste, Foz do Rio Itajaí e Planalto Norte apresentaram tendência decrescente nas taxas de incidência por TB e tendência crescente nas macrorregiões da Grande Florianópolis e Sul.

Resultado similar foi observado por Santos *et al*⁽²²⁾ no município de São José (SC), importante representante da macrorregião da Grande Florianópolis, o qual mostrou que no município, para todas as formas de TB no ano de 2008 a incidência foi de 40,1/100.000 habitantes, muito superior à nacional no mesmo ano de 27,6/100.000 habitantes. O estudo faz algumas observações importantes como, dos casos estudados, apenas 20,0% são em pessoas naturais do município, uma vez que este faz parte da Grande Florianópolis, uma das regiões que mais recebem migrantes, principalmente do interior do Estado. Observa-se também que 13,3% dos que foram entrevistados estavam participando do programa há mais de 7 meses, mesmo com o tratamento tendo duração total de apenas 6 meses. O estudo relaciona este fato principalmente em função da forte associação TB/HIV/AIDS na região⁽²⁷⁾, o que é fortalecido pelos percentuais de coinfeção TB/HIV apresentados em 2015 pelas capitais dos Estados da Região Sul, os maiores do país (Florianópolis-SC= 21,2%; Curitiba-PR=21,5%; Porto Alegre-RS= 25,2%)⁽⁸⁾.

Lima *et al*⁽¹⁷⁾ propõem que as altas taxas de incidência em grandes centros urbanos, pode ser consequência da alta densidade demográfica e dos bolsões de pobreza característicos destas regiões. Nestas encontram-se ainda, a maior oferta dos serviços de saúde e melhores condições de diagnóstico e tratamento para os casos da doença, aumentando o número de registros de

notificações. Fiuza⁽¹⁴⁾ aponta também a desigualdade social em grandes centros urbanos como importante fator para o aumento da incidência de TB, destacando o Estado do Rio de Janeiro, que mesmo com um IDH considerado intermediário, possui as piores taxas de incidência de TB do país.

Em 2014, o Ministério da Saúde liberou o Panorama da Tuberculose no Brasil, destacando cinco municípios de Santa Catarina como prioritários para a erradicação da TB - Criciúma, Florianópolis, Itajaí, Joinville, e São José. Destes, quatro são pertencentes às macrorregiões que apresentaram tendência crescente na taxa de incidência de TB no presente estudo⁽¹⁰⁾.

A macrorregião de Foz do Rio Itajaí apresentou tendência decrescente no presente estudo. Uma vez que possui as maiores taxas de incidência de TB do Estado, bem como um município considerado prioritário, é possível que as políticas de saúde pública estejam atuando com maior intensidade neste local.

De acordo com o plano estadual de saúde, as macrorregiões têm taxas de incidência bem distintas, destacando as regiões da Grande Florianópolis e de Itajaí, indicando que os riscos para aumento da TB têm relação direta com a urbanização, aglomeração, pauperização e convivência prolongada dos indivíduos. Outro fator importante que mantém a incidência alta estas regiões é o alto percentual de casos com co-infecção TB/HIV/AIDS⁽²⁸⁾.

Não foram encontrados na literatura outros estudos que analisaram as macrorregiões do Estado de Santa Catarina, apresentando-se ainda como uma lacuna a ser melhor investigada quanto a tendência da incidência da TB nas diferentes macrorregiões do estado de Santa Catarina.

Os resultados alcançados demonstram que as taxas da incidência de TB em Santa Catarina estão estacionárias. A tendência é crescente no sexo masculino, assim como nas faixas etárias masculinas até 29 anos. Observou-se tendência decrescente na faixa etária masculina de 40 a 49 anos e feminina de 20 a 29 anos. As macrorregiões situadas na faixa litorânea entre Itajaí e Criciúma apresentam forte tendência crescente. As macrorregiões localizadas no centro oeste do estado apresentaram forte tendência decrescente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao núcleo de epidemiologia do curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina, unidade Pedra Branca, pelo apoio durante toda elaboração do estudo, e na análise estatística dos dados.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Endêmicas. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose, Brasil 2007-2015. Brasília: 2006.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos. Brasília. 2013.
3. Guimarães R, Lobo A, Siqueira E, Borges T, Melo S. Tuberculose, HIV e pobreza: tendência temporal no Brasil, Américas e mundo. *J Bras Pneumol.* 2012;38(4): 511-517.
4. Teotônio VLA. Tendência epidemiológica da coinfeção Tuberculose-HIV no Brasil, entre 2003 e 2013. Santos, 2016. [Acesso em 2017 Out 6]. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/2881/2/Vanessa%20Luna%20Araujo%20Teotonio.pdf>.
5. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasil Livre da Tuberculose. Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Brasília: 2017.
6. World Health Organization (Switzerland). Global tuberculosis report 2016. Geneva: World Health Organization; 2016 [Acesso em 2016 Ago 20]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250441/1/9789241565394-eng.pdf?ua=1>.
7. World Health Organization (Switzerland). Estimates of TB and MDR-TB burden are produced by WHO in consultation with countries. Geneva; 2016. [Acesso em 2016 Ago 24]. Disponível em: https://extranet.who.int/sree/Reports?op=Replet&name=%2FWHO_HQ_Reports%2FG2%2FPROD%2FEXT%2FTBCountryProfile&ISO2=BR&LAN=EN&outtype=pdf.
8. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. 2016. [Acesso em 2017 Out 10];47(13). Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>.
9. World Health Organization (Switzerland). Global tuberculosis report 2016. Geneva: World Health Organization; 2016 [Acesso em 2016 Ago 20]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250441/1/9789241565394-eng.pdf?ua=1>.
10. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais. Brasília; 2014.
11. Diretoria de Vigilância Epidemiológica - DIVE. Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Barriga Verde (Informativo epidemiológico); 2017. [Acesso 2017 Ago 20]. Disponível em: http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/Informativo_Tuberculose-2017.pdf.
12. Ochoa EG et al. Tendencia de la incidencia de Tuberculosis en Cuba: lecciones aprendidas en 1991-1994 y su transcendencia en 2004-2012. *Rev. Cubana Med Trop [Internet]* 2015.

- [Acesso 2017 Ago 20];67(1):122-138. Disponível em:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602015000100012.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Trends in Tuberculosis – United States. [Internet] 2017. [Acesso em 2017 Out 15]; Disponível em:
<https://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/statistics/tbtrends.htm>.
 14. Fiuzza EA. Tendências da incidência e da mortalidade por Tuberculose relacionadas a fatores socioeconômicos nos estados brasileiros. [Acesso em 2017 Out 6]. 2011. Disponível em:
<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37515/000822237.pdf?sequence=1>.
 15. Díaz AG, et al. Tendencias y pronósticos de la tuberculosis, desafíos en etapa de eliminación en La Habana. Rev Cubana Med Trop [Internet] 2012. [Acesso em 2017 Out 15];64(2):163-175. Disponível em: http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/v64n2_12/mtr06212.htm.
 16. Chirico C, Sanjurjo M, Iribarrens S, Appendino A, Zerbini E, Etchevarria M. Tendencia de La tuberculosis en I región sanitaria V de La provincia de Buenos Aires, años 2000-2011. Medicina (Buenos Aires). [Internet] 2015. [Acesso em 2017 Out 15];75:147-154. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4838395/>.
 17. Lima SS, Vallinoto ACR, Machado LFA, Ishak MOG, Ishak R. Análise espacial da tuberculose em Belém, estado do Pará, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude. [Internet] 2017 [Acesso em 2017 Out 15];8(2): 55-63. Disponível em:
http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232017000200055&lng=pt.
 18. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica – DIVE. Coordenação Geral de Doenças Endêmicas – Área técnica de Pneumologia Sanitária. Programa Nacional de Controle da Tuberculose.
 19. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Tratamento Diretamente Observado (TDO) da Tuberculose na Atenção Básica. Brasília: 2011;47:(13).
 20. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – DAB. Teto, credenciamento e implantação das estratégias de Agentes Comunitários de Saúde, Saúde da Família e Saúde Bucal. Unidade Geográfica: Estado – Santa Catarina. Competência: Janeiro de 2001 a Dezembro de 2015. [Internet] [Acesso em 2017 Out 15] Disponível em:
http://dab.saude.gov.br/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php.
 21. Schwaab G, Bordignon M, Gazoni D, Trindade LL, Azzolini LGA. Análise da Tuberculose no Estado de Santa Catarina: Conhecimentos oportunistas em campo teórico-prático. Rev UDESC [Internet] 2014. [Acesso em 2017 Out 13];8(2). Disponível em:
<http://www.revistas.udesc.br/index.php/udescemacao/article/view/4526>.
 22. Santos A, Vieira IL, Maçaneiro AP, Souza SS. Perfil demográfico-epidemiológico da Tuberculose pulmonar bacilífera no município de São José, Santa Catarina, Brasil. Rev. APS [Internet] 2012.[Acesso em 2017 Out 13];15(1):49-54. Disponível em:
<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/1214/591>.
 23. Raimundo AG, Guimarães AMAN, Silva SCPS. Tuberculose: O perfil no novo milênio. Rev. de Enfermagem UFPE Online. [Internet] 2016.[Acesso em 2017 Out 14];10(3): 1387-1396. Disponível em:
<http://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11079/0>.

24. Coutinho L. Perfil Epidemiológico da Tuberculose no Município de João Pessoa – PB, entre 2007 - 2010. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. [Internet] 2012. [Acesso em 2017 Out 14];16(1):35-42. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/10172>.
25. Barbosa MTG. Estudo sobre Comportamento de Risco. Resultados de Inquérito numa Perspectiva de Promoção da Saúde. Quaderns d'animació i Educació Social. [Internet] 2010. [Acesso em 2017 Out 14];11. Disponível em: <http://quadernsanimacio.net/ANTERIORES/once/teresaquest.pdf>.
26. Gomes R, Nascimento EF, Araújo FC. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. Cad. Saúde Pública [Internet] 2007. [Acesso em 2017 Out 14];23(3):565-74. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2007000300015&script=sci_abstract&tlng=pt.
27. Figueiredo WS, Schraiber LB. Concepções de gênero de homens usuários e profissionais de saúde de serviços de atenção primária e os possíveis impactos na saúde da população masculina. Ciência e saúde coletiva [Internet] 2011. [Acesso em 2017 Out 14];16(1):935-44. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700025&lng=en.
28. Secretaria de Estado da Saúde. Plano Estadual de Saúde 2012-2015. [Internet] 2011. [Acesso em 2017 Out 10]. Disponível em: http://portalses.saude.sc.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=5771&Itemid=85.

GRÁFICOS

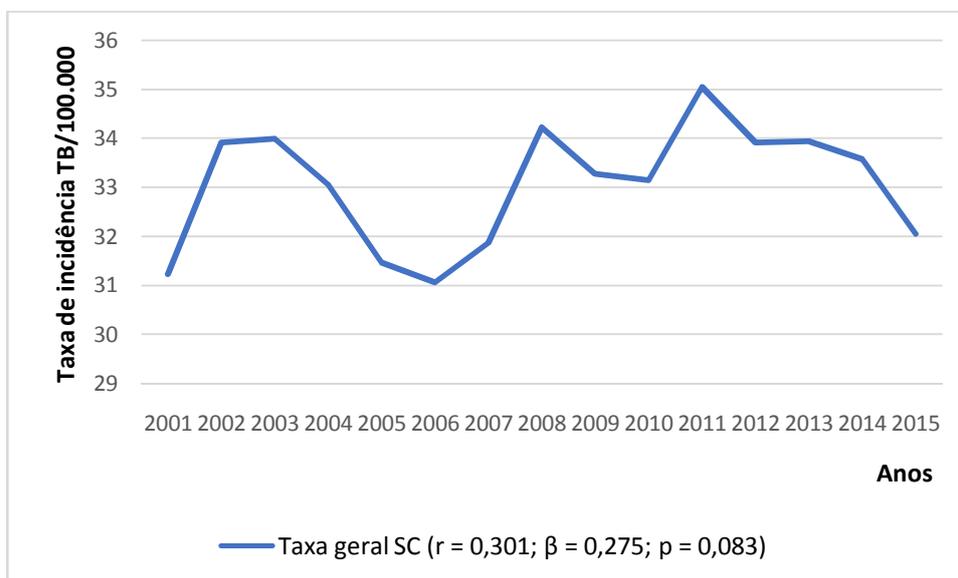


Gráfico 1: Tendência da incidência geral de Tuberculose em Santa Catarina no período de 2001 a 2015.
Fonte: Elaboração dos autores, 2017.

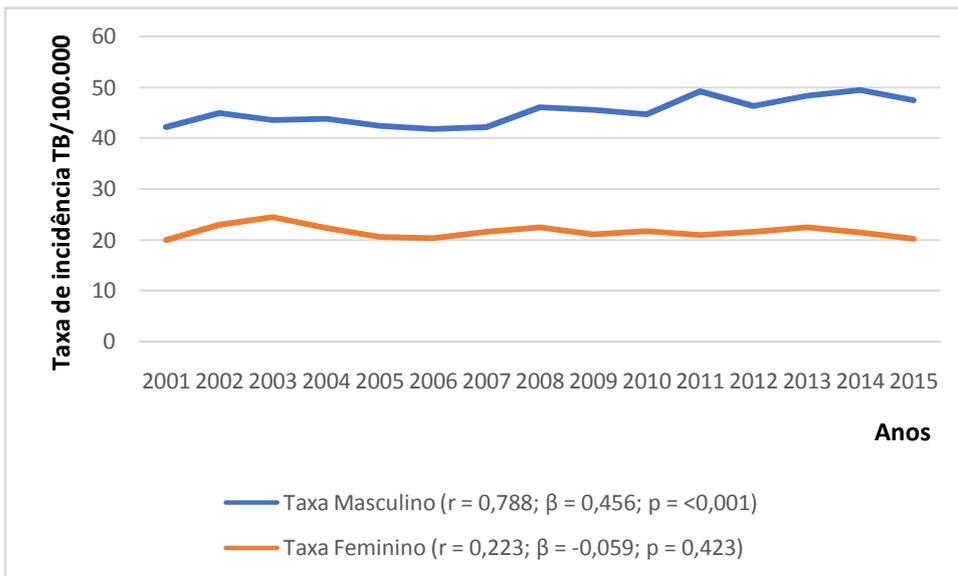


Gráfico 2: Tendência da incidência de Tuberculose segundo sexo em Santa Catarina no período de 2001 a 2015.

Fonte: Elaboração dos autores, 2017.

Tabela 1 – Tendência da incidência de Tuberculose segundo faixa etária e sexo em Santa Catarina de 2001 a 2015.

ANO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Coeficiente Regressão		
																(β)	r	Valor p
Sexo masculino/idade																		
Até 19	7,28	8,48	6,80	7,34	7,73	7,61	6,35	8,20	6,59	8,55	7,44	9,98	9,98	7,76	10,28	0,159	0,58	0,02
20 a 29	46,42	47,40	56,20	51,51	49,86	48,47	52,91	55,62	59,34	54,40	57,24	61,73	54,23	58,83	50,65	0,606	0,59	0,02
30 a 39	80,73	77,58	72,78	68,97	64,33	59,45	66,64	70,50	65,28	66,62	86,42	63,97	68,15	75,93	74,33	-0,067	0,04	0,88
40 a 49	85,81	84,60	81,97	90,20	86,63	92,63	72,13	81,51	82,54	72,77	76,21	72,58	77,18	74,55	64,90	-1,292	0,75	0,001
50 a 59	52,27	73,24	65,14	70,85	68,35	76,34	62,39	65,03	65,38	55,99	71,32	68,18	82,73	75,15	73,33	0,740	0,42	0,11
60 a 69	50,87	57,60	62,57	63,38	59,29	47,70	54,93	52,57	46,00	53,25	45,02	46,22	51,11	69,06	73,95	0,227	0,12	0,67
70 a 79	42,28	76,79	56,05	52,09	60,18	45,30	39,02	40,03	37,26	51,69	40,72	34,57	49,55	47,25	51,86	-0,929	0,38	0,15
80 ou mais	38,42	59,59	21,40	26,40	56,54	50,70	24,59	56,41	47,12	60,57	56,66	46,22	33,02	29,71	49,52	0,280	0,09	0,74
Sexo feminino/idade																		
Até 19	6,75	8,01	7,33	7,32	4,82	4,66	6,70	5,82	7,48	6,62	8,03	7,84	8,36	8,36	5,44	0,052	0,18	0,50
20 a 29	30,40	40,27	39,87	38,26	28,90	31,35	31,47	34,12	32,15	34,91	29,20	30,98	23,98	24,51	26,08	-0,802	0,70	0,003
30 a 39	34,06	33,13	35,22	34,08	33,83	30,67	33,85	39,56	30,15	34,39	33,40	35,43	37,62	39,41	32,05	0,155	0,25	0,36
40 a 49	23,41	29,71	37,53	33,91	38,02	34,75	30,38	33,05	31,16	26,35	26,49	25,15	31,97	26,64	24,73	-0,438	0,42	0,11
50 a 59	24,58	25,18	32,20	20,88	19,38	27,35	25,47	22,04	20,52	19,97	22,37	24,73	26,75	20,42	27,32	-0,114	0,14	0,61
60 a 69	21,48	23,39	18,03	17,80	24,21	18,41	18,38	12,69	23,16	21,94	16,29	17,59	21,99	23,95	22,48	0,062	0,08	0,77
70 a 79	17,14	19,51	26,96	21,54	23,39	23,05	21,03	13,55	8,39	15,42	20,66	17,79	17,79	16,01	17,79	-0,405	0,40	0,13
80 ou mais	24,07	23,75	23,44	13,22	9,62	15,80	4,52	19,23	8,08	13,72	11,65	11,53	13,46	19,22	21,14	-0,353	0,26	0,35

Fonte: Elaboração dos autores, 2017.

Tabela 2 – Tendência da incidência de Tuberculose por macrorregiões em Santa Catarina de 2001 a 2015.

ANO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Coeficiente Regressão		
																(β)	r	Valor p
Macrorregiões																		
Grande Oeste	8,43	13,27	9,41	9,39	11,81	9,02	9,72	9,22	8,34	7,37	8,82	8,50	11,81	9,76	10,67	-0,038	0,10	0,70
Meio Oeste	16,03	18,27	13,44	19,45	14,02	13,86	12,08	12,68	11,45	13,08	13,70	14,97	12,49	11,45	10,32	-0,381	0,68	0,005
Vale do Itajaí	21,63	21,46	20,31	21,13	18,05	16,74	21,63	20,18	20,15	20,83	22,36	18,03	22,38	21,44	24,78	0,141	0,31	0,25
Foz do Rio Itajaí	104,68	90,91	103,86	90,24	90,72	86,88	79,67	83,67	92,66	80,10	83,98	86,04	72,54	67,28	66,34	-2,158	0,85	<0,001
Grande Florianópolis	44,75	46,51	51,38	51,45	42,53	47,77	49,72	64,15	61,39	55,92	62,79	55,58	55,72	60,18	53,61	0,968	0,64	0,009
Sul	21,78	28,02	26,37	26,29	23,65	26,83	29,38	31,35	31,87	28,78	34,34	34,39	32,02	32,93	28,67	0,631	0,75	0,001
Nordeste	36,58	44,33	41,81	38,35	45,22	41,66	36,94	36,41	29,76	41,33	35,50	36,23	39,16	37,60	36,86	-0,347	0,39	0,14
Planalto Norte	21,42	24,75	31,20	25,98	18,91	18,70	22,36	21,33	20,07	15,81	17,70	16,50	20,71	17,87	17,06	-0,621	0,67	0,006
Serra Catarinense	20,48	26,14	17,78	17,35	18,81	10,35	17,25	16,96	12,26	17,82	12,23	19,22	18,59	17,22	15,85	-0,300	0,35	0,190

Fonte: Elaboração dos autores, 2017.