

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

CRISTIANE SAMPAIO TAVARES

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE NA MACRORREGIÃO DO
CARIRI NOS ANOS DE 2018 A 2021**

Juazeiro do Norte – CE
2022

CRISTIANE SAMPAIO TAVARES

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE NA MACRORREGIÃO DO
CARIRI NOS ANOS DE 2018 A 2021**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof(a) Ma. Rakel Olinda Macedo da Silva

Juazeiro do Norte – CE
2022

CRISTIANE SAMPAIO TAVARES

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE NA MACRORREGIÃO DO
CARIRI NOS ANOS DE 2018 A 2021**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof(a) Ma. Rakel Olinda Macedo da Silva

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof(a): Ma. Rakel Olinda Macedo da Silva
Orientador

Prof(a): Me. Cícero Roberto Nascimento Saraiva
Examinador 1

Prof(a): Ma. Raira Justino Oliveira Costa
Examinador 2

Dedico este trabalho ao meu filho, minha razão de viver, minha força para prosseguir. Sem esquecer dos meus pais, que mesmo em todas as dificuldades seguraram a barra, acreditaram em mim e não me deixaram desistir, me mostrando toda força interna que eu tinha e não sabia. Aos meus avós paternos e maternos que sempre apoiaram meus estudos. Vocês são exemplo de coragem e amor, levarei seus ensinamentos sempre comigo.

AGRADECIMENTOS

Á Deus, em primeiro lugar, pelo dom da vida, sabedoria e determinação a mim concebidos, para que se concretizasse este trabalho.

Agradeço a mainha e a paim, pela educação, apoio, incentivo e compreensão em todos os momentos de minha vida, me ajudando em tudo que precisei, me dando forças para continuar.

Lutamos juntos até o último momento, me deram luz durante os momentos mais obscuros e acalmaram meu coração como sempre fazem, e não mediram um único esforço para que esse sonho se tornasse realidade, sempre com muito amor, carinho e muita fé.

Agradeço ao meu irmão, Gustavo por sonhar esse sonho junto comigo e com nossos pais e pelo apoio de sempre, à minha querida e amada avó, Francisca, que sempre esteve presente, me influenciando e apoiando com toda sua incentivação.

Á minha amiga, companheira e confidente que a faculdade me presenteou, Samara, por toda ajuda, dedicação e companheirismo oferecidos, és muito importante para mim.

Agradeço de forma especial à Prof.^a Raket Olinda, por todas as orientações, pela cumplicidade e paciência, por ter me apoiado e acreditado no meu potencial, a senhora foi peça fundamental, uma profissional a qual é minha inspiração; como também, à banca examinadora, Roberto e Raira, por todas as colocações que contribuíram para a evolução desse trabalho e por toda disponibilidade oferecida.

Aos professores, agradeço pelos ensinamentos nessa trajetória acadêmica, serei eternamente grata pelo apoio, compreensão, dedicação e companheirismo.

Enfim, sou grato a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE NA MACRORREGIÃO DO CARIRI NOS ANOS DE 2018 A 2021

Cristiane Sampaio Tavares¹; Raket Olinda Macedo da Silva².

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar os aspectos epidemiológicos da tuberculose na macrorregião do Cariri nos anos de 2018 a 2021. Tratou-se de uma pesquisa observacional, transversal, descritiva e de caráter quantitativo realizado através de uma coleta de dados referente à prevalência dos casos de tuberculose na macrorregião do cariri, a partir do banco de dados eletrônicos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), no período estudado. As variáveis analisadas foram sexo, raça e faixa etária, correlacionadas com a presença de doenças pré-existentes. Os dados coletados foram processados no programa *Microsoft Office Excel*, onde foram construídos tabelas e gráfico. Através da coleta e análise dos dados a Macrorregião do cariri apresentou no período em estudo, 1.352 casos de tuberculose, onde o maior número de casos foi registrado em 2019, tendo maior prevalência para o sexo masculino, com faixa etária de 30 a 39 anos, autodeclarados pardos associados ao tabagismo. Conclui-se que diversos fatores podem se relacionar com os dados obtidos, mas foi constatada que a tuberculose ainda é um problema de saúde pública, considerando a alta incidência nos números obtidos ao longo do período de estudo e fica em destaque a importância da utilização de indicadores epidemiológicos, que repercutem o quadro real das condições de saúde da população.

Palavras-chave: DataSUS. Macrorregião. Prevalência. Tuberculose.

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF TUBERCULOSIS IN THE CARIRI MACRO-REGION IN THE YEARS 2018 TO 2021

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the epidemiological aspects of tuberculosis in the macro-region of Cariri in the years 2018 to 2021. It was an observational, cross-sectional, descriptive and quantitative research carried out through data collection regarding the prevalence of cases of tuberculosis in the macro-region of cariri, from the electronic database of the Department of Informatics of the Unified Health System (DataSUS), in the period studied. The variables analyzed were sex, race and age, correlated with the presence of pre-existing diseases. The collected data were processed in the Microsoft Office Excel program, where graphs and tables were constructed. Through the collection and analysis of data, the Cariri Macro-region presented 1,352 cases of tuberculosis in the period under study, where the highest number of cases was recorded in 2019, with a higher prevalence for males, aged between 30 and 39 years, self-declared browns associated with smoking. It is concluded that several factors can be related to the data obtained, but it was found that tuberculosis is still a public health problem, considering the high incidence in the numbers obtained throughout the study period and the importance of using epidemiological indicators, which reflect the real picture of the population's health conditions.

Keywords; DataSUS. Macroregion. Prevalence. Tuberculosis.

¹Discente do curso de Biomedicina. cristianesampaio528@gmail.com. Centro Universitário Leão Sampaio.

²Docente do curso de Biomedicina. rakelolinda@leaosampaio.edu.br. Centro Universitário Leão Sampaio.

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose humana é uma doença infecciosa causada por certas micobactérias do "complexo *Mycobacterium tuberculosis*", incluindo *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, e principalmente *Mycobacterium tuberculosis*. A principal forma de transmissão é através de partículas infecciosas. Em pacientes com tuberculose ativa, a tosse caracteriza sintoma de inflamação pulmonar crônica, além de ser o principal mecanismo de transmissão da bactéria para novos hospedeiros. Esses expelidos pelo espirro ou perdigotos e pela tosse são propelidos dos pulmões para o ar e podem permanecer suspensos por um período de algumas horas (TRABULSI; ALTERTHUM, 2015).

A tuberculose continua sendo um importante problema de saúde humana. Embora os esforços para controlar a epidemia tenham reduzido sua mortalidade e morbidade, vários outros fatores desencadeantes ainda precisam ser controlados para reduzir a incidência da doença. Alguns fatores de risco associados a esta infecção como diabetes, tabagismo, uso de álcool e uso de outras drogas, podem contribuir para acarretar resultados ruins no seu tratamento (SILVA et al., 2018).

Mycobacterium tuberculosis, sintetiza uma proteína conhecida como "proteína repetitiva exportada", cuja ação impede a fusão do fagossomo com o lisossomo, permitindo que o bacilo escape das enzimas degradativas e sobreviva. Os sintomas mais frequentes da tuberculose pulmonar são: tosse que persiste por mais de duas semanas, que pode estar acompanhada de catarro e sangue; febre; sudorese; cansaço; dor no peito; falta de apetite; emagrecimento. Dependendo de fatores do hospedeiro, a tuberculose pode disseminar-se pelo organismo afetando outros órgãos nos quais os sintomas são mais específicos (LEVINSON, 2011; PINHEIRO, 2012).

Para o diagnóstico da Tuberculose, é fundamental que os profissionais de saúde compreendam as vantagens e limitações de cada método de identificação, dependendo da idade do paciente, residência, estado do sistema imunológico e outros fatores. O diagnóstico padrão para a tuberculose é a baciloscopia, desenvolvida há mais de cem anos, e cultura com identificação da espécie. A baciloscopia consiste na observação de bactérias em amostras de expectoração examinadas sob um microscópio; o problema deste exame é a demora do resultado (FERRI et al., 2014; OMS, 2012).

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 e, assim, assegurando a cura do paciente. A esses princípios soma-se o tratamento diretamente observado como estratégia fundamental para o sucesso do tratamento (BRASIL, 2011).

Embora o Brasil esteja entre os países que mais apresentam casos de tuberculose no mundo, no período de 2011 a 2016 foi verificada diminuição desse número, com menor coeficiente apresentado no ano de 2016 com 34,4 casos por 100 mil habitantes. Em contrapartida, no período de 2017-2019 observa-se aumento na incidência no país (BRASIL, 2021).

Durante a pandemia de COVID-19, houve um impacto significativo na prestação de serviços de saúde para tuberculose (TB) em vários países, devido a medidas como retenção de pessoal e cortes orçamentários, bem como interrupção de serviços. No entanto, não se sabe a verdadeira extensão desse dano; é previsto um aumento no número de casos de TB que não são diagnosticados em todo o mundo, o que pode indicar maus resultados do tratamento (FEI et al., 2020).

Diante disso, conhecer os indicadores epidemiológicos da Tuberculose, mostra-se essencial para o planejamento de ações que visem o controle da doença nos diversos âmbitos. Permite, ainda, a identificação de necessidades e situações que impõem desafios ao manejo da doença, principalmente diante do cenário atual de enfrentamento do novo coronavírus, o qual agravou a situação epidemiológica da TB no país e no mundo.

Nessa perspectiva, tem-se como objetivo avaliar os aspectos epidemiológicos da tuberculose na macrorregião do Cariri nos anos de 2018 a 2021.

2 METODOLOGIA

Foi realizado estudo de casos com base no banco de dados notificados no Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN) encontrados através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) na repartição de informações de saúde do Tabulador Genérico de Domínio Público (TABNET), no período de Setembro a Outubro de 2022, onde foi analisado numérica e epidemiologicamente os casos de tuberculose registrados na macrorregião do Cariri, entre os anos de 2018 a 2021, onde foi verificado os parâmetros de doenças pré-existentes, sexo, idade e raça.

A Macrorregião do cariri é composta por 29 municípios, que ocupam uma área territorial (km²) de 17.298,35, com uma população de 999.169 habitantes (IPECE, 2015).

No que tange à rede de núcleos urbanos, é importante mencionar que a macrorregião possui dois eixos de polarização importantes: CRAJUBAR, formado por Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, no Cariri e o outro em Iguatu ao norte dessa região. Ressalte-se que a força econômica do Cariri, concentrada em Juazeiro do Norte e no Crato, polariza inclusive os municípios de Iguatu e Icó (SEPLAG, 2010).

A tabulação de dados foi executada através de tabelas e gráficos gerados na plataforma do *Microsoft Office Excel*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que, no período de 2018 a 2021, a Macrorregião do Cariri registrou 1.352 casos de Tuberculose. Em 2019 foi registrado o maior número de casos de TB, apresentando 363 casos (tabela 1).

Tabela 1: Números de Casos Confirmados de Tuberculose na Macrorregião do Cariri no período de 2018 a 2021.

Ano	Casos
2018	345
2019	363
2020	313
2021	331
Total	1352

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net, 2022.

No Brasil, foram diagnosticados 73.864 casos de tuberculose em 2019 (35,0 casos/100.000 habitantes). Em 2018, foram notificados 4.490 óbitos relacionados à tuberculose no país (2,2 óbitos/100.000 habitantes). Desde 2010, a taxa de mortalidade por tuberculose permanece estável (2,2-2,3 óbitos/100.000 habitantes) (BRASIL, 2020).

Estes dados mostram que, mesmo havendo menor incidência da TB, nos anos de 2020-2021, na área de estudo, a doença sempre esteve presente na macrorregião do Cariri, fato que deve ser monitorado devido aos agravos na saúde individual e coletiva decorrentes da infecção.

Além disso, a diminuição do número de notificações em 2020 pode estar relacionada com a pandemia do coronavírus, onde a redução no consumo dos cartuchos de TRM para tuberculose pode indicar a redução de diagnósticos realizados durante o ano (VIDAL, 2021).

No período estudado, os maiores registros de casos de TB na Macrorregião do Cariri foram identificados nas cidades de Juazeiro do norte (n= 494), Crato (n= 137), Barbalha (n= 97) e Iguatu (n= 90).

No presente estudo, a relação entre o sexo dos indivíduos e o número de casos de TB na macrorregião do Cariri, mantém-se na mesma proporção, sendo o sexo masculino com 775 casos (tabela 2), responsável pela maioria dos casos.

Tabela 2: Números de Casos Confirmados de Tuberculose por Sexo na Macrorregião do Cariri no período de 2018 a 2021.

Sexo	2018	2019	2020	2021	Total por Sexo
Feminino	120	119	102	110	451
Masculino	225	119	210	221	775
Total	345	238	312	331	1226

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN Net, 2022.

A Tuberculose é uma infecção que apresenta maior prevalência nos homens. Estima-se que, no Brasil no ano de 2012, o sexo masculino apresentou coeficiente de incidência de 50,2/100.000 habitantes, 2,1 vezes maior que no sexo feminino (BRASIL, 2014).

Foi realizada uma pesquisa dos casos de tuberculose no estado do Ceará entre 2014 e 2018, onde foram registrados na cidade de Fortaleza, 9.742 casos, destes, 6.260 (64,25%) casos foram registrados em indivíduos do sexo masculino e 3.482 (35,74%) casos no sexo feminino, ressaltando a predominância em indivíduos do sexo masculino e se equiparando com os resultados obtidos (NOBRE; MORAES, 2019).

Entretanto não existe um motivo específico relacionando a alta prevalência de casos em indivíduos do sexo masculino, apenas sugere-se que, uma maior exposição a agentes infecciosos, situações de risco como bebidas alcoólicas e fumos, bem como a menor procura destes indivíduos pelos serviços de saúde, podem refletir nestes resultados (ZAGMIGNAN et al., 2014).

A análise da infecção em relação à idade dos doentes, na área de estudo, mostra que a frequência da TB é maior na faixa etária dos 20 aos 39 anos (17,18%) e dos 40 aos 59 anos de idade (18%), (tabela 3).

Tabela 3: Números de Casos Confirmados de Tuberculose por Faixa Etária na Macrorregião do Cariri no período de 2018 a 2021.

Faixa Etária	2018	2019	2020	2021	Total por Faixa Etária
0 a 19 anos	16	15	9	11	51
20 a 29 anos	68	71	57	49	245
30 a 39 anos	69	71	78	66	284
40 a 49 anos	66	66	54	66	252
50 a 59 anos	41	61	39	42	183
60 a 69 anos	48	40	40	38	166
70 a 79 anos	22	25	38	30	115
80 anos e mais	11	10	11	18	50
Total	341	359	326	320	1346

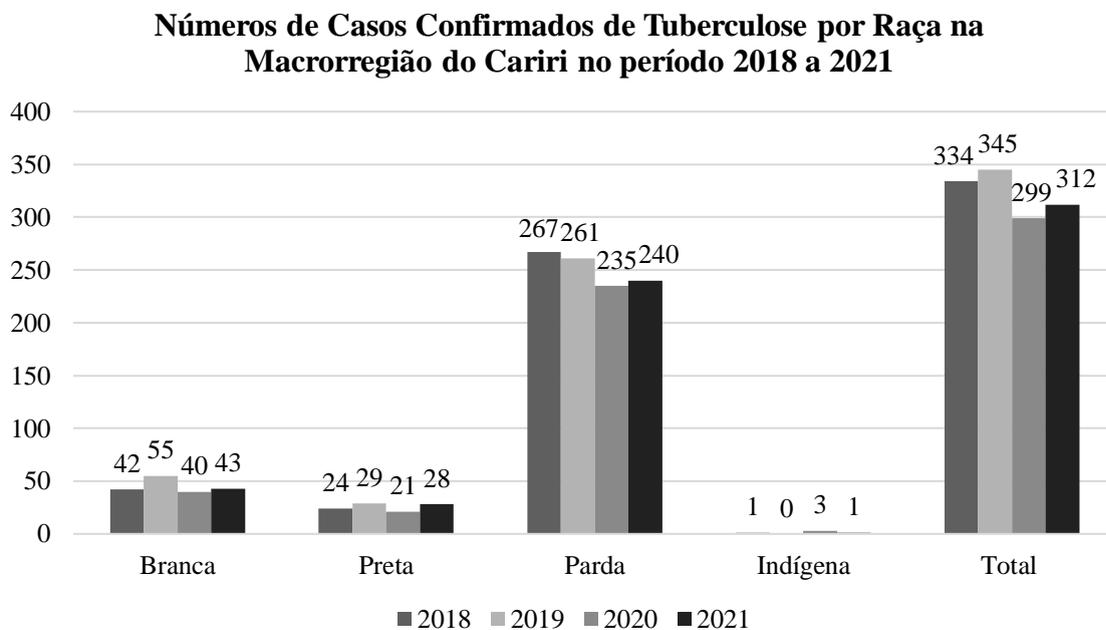
Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net, 2022.

Alves et al (2017), avaliaram o número de casos de TB no Piauí, no período de 2010 a 2014, onde houve o registro de 4.847 notificações, em que 1.665 (35%) casos foram associados à faixa etária de 40 a 59 anos, e 1.624 (33,5%) casos na faixa etária de 20 a 39 anos, o que mostra a consistência dos casos no estado relacionados às faixas etárias relatadas na atual pesquisa.

Ambas as faixas etárias são relacionadas com a fase adulta, onde as exposições por questões socioculturais ou trabalhistas além da necessidade de maior circulação em locais com um elevado número de pessoas da mesma faixa etária, podem resultar nos números apresentados, bem como também facilita a propagação dos bacilos nos ambientes frequentados pelos infectados (OLIVEIRA et al., 2021).

Em relação às raças, nota-se o maior número de casos presente na raça parda com 1.003 casos diagnosticados (74,18%), e o menor número na raça indígena, registrando apenas 5 (0,36%) casos durante o período da pesquisa, (gráfico 1).

Gráfico 1: Números de Casos Confirmados de Tuberculose por Raça na Macrorregião do Cariri no período de 2018 a 2021.



Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net, 2022.

Um estudo, no período de 2012 a 2016 no estado do Maranhão, registrou 9.492 casos, sendo destes, 6.698 (70,5%) casos foram relacionados à população parda, assemelhando-se com o estudo vigente (70,93%) (OLIVEIRA, 2018).

Sousa et al (2021), afirmam que a mistura de raças instalada no Brasil também pode influenciar na decisão dos indivíduos se autodeclararem pardos, resultando em um maior número de casos relacionado a essa etnia.

Os resultados do estudo apontam que os pacientes que fazem uso de tabaco, apresentaram um maior número de casos de TB, seguidos de pacientes diabéticos, doentes mentais e pacientes com HIV/Aids, (tabela 4).

Tabela 4: Números de Casos Confirmados de Tuberculose Associadas à Doenças Pré-existentes na Macrorregião do Cariri no período de 2018 a 2021.

Doenças Pré-existentes	2018	2019	2020	2021	Total por Doenças Pré-existentes
Diabetes	43	36	34	34	147
Aids/HIV	12	12	17	14	55
Doença Mental	19	14	7	13	53
Tabagismo	63	80	57	60	260
Total	515				

Fonte: Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net, 2022.

A região Nordeste apresenta-se como uma importante área endêmica para a coinfeção tuberculose/HIV no Brasil. Apesar do declínio das taxas de incidência da tuberculose observado, os níveis de morbidade e mortalidade por tuberculose verificados no nordeste apontam a gravidade da situação, com taxas de incidência e de mortalidade que superam amplamente as verificadas, em média, para a região Centro-Oeste, a região Sul e para o país no ano de 2011 (BRASIL, 2012).

A infecção pelo HIV expõe o indivíduo a outras infecções, entre elas a por *Mycobacterium tuberculosis*, realizando a coinfeção TB/HIV, que pode aumentar as taxas de incidência e mortalidade, devido a imunodeficiência causada pelo HIV, além de que, a coinfeção TB/HIV requer um tratamento adicional, que resultará em efeitos adversos e interações medicamentosas que demandam de um acompanhamento por conta da cronicidade da coinfeção (MAGNO et al., 2017).

Entre 2009 e 2019, um estudo realizado na cidade de Belém foi notificado 20.054 casos de TB no total, dentre estes, 2.596 (12,94%) casos apresentaram sorologia positiva para HIV, resultando na coinfeção e evidenciando relação ao número encontrado na pesquisa atual (FERREIRA et al., 2021).

No mundo, a diabetes está entre os principais fatores que dificultam a queda da TB. Como a prevalência de diabetes está aumentando globalmente, sobretudo em países de baixa renda e de renda média, onde a TB é um problema de saúde pública, esse crescimento cria obstáculos adicionais para a prevenção e o controle da Tuberculose. Independentemente da região onde estudos foram realizados, há um risco aumentado de TB entre as pessoas com diabetes (ODONE et al., 2014).

Na análise bivariada, no período de 2007 a 2011, no Brasil foram analisados 338.825 registros de pessoas com TB. Desse total, 7,2% tinham TB e diabetes e 92,8% tinham somente TB (ABREU et al., 2020).

Em estudo desenvolvido por Aguiar et al. (2019) verifica-se que a idade foi um fator representativo na proporção de fumantes, visto que os fumantes apresentavam em sua maioria idade superior a 50 anos. Isso leva a uma reflexão de que indivíduos ativos e produtivos economicamente possam estar mais predispostos ao hábito de fumar devido a rotinas diárias exaustivas, stress, ansiedade entre outras. Dessa forma, tais indivíduos acabam por se colocar em ambientes com maior circulação e contato com outras pessoas, predispondo-se ao contato e desenvolvimento da Tuberculose.

Os autores estimaram que o tabagismo produzirá mais de 18 milhões de casos de tuberculose e de 40 milhões de mortes se o número de fumantes em todo o mundo continuar a aumentar na taxa atual. Eles também estimaram que, entre 2010 e 2050, o tabagismo será responsável por um aumento de 7% no número de novos casos de tuberculose (de 256 milhões para 274 milhões) e um aumento de 66% no número de mortes relacionadas à tuberculose (de 61 milhões para 101 milhões), o que torna ainda mais problemático alcançar os objetivos de controle da tuberculose estabelecidos pela OMS (BASU et al., 2011).

4 CONCLUSÃO

Diversos fatores podem se relacionar com os dados obtidos, mas foi constatada que a tuberculose ainda é um problema de saúde pública, considerando a alta incidência nos números obtidos ao longo do período de estudo e fica em destaque a importância da utilização de indicadores epidemiológicos, que repercutem o quadro real das condições de saúde da população.

Frente a isso, é relevante a atuação dos profissionais envolvidos diretamente nos programas de controle e combate da tuberculose, e a viabilização do desenvolvimento estrutural e estratégico, a fim de melhorar os serviços oferecidos e garantir a saúde pública e controle de doenças.

Conclui-se que a conscientização sobre a tuberculose e o perfil obtido através do estudo, é fundamental para o aprimoramento da saúde pública, ressaltando a educação em saúde, que pode contribuir com a redução de novos casos e evolução para cura dos pacientes infectados, aumentando a qualidade de vida da população como um todo.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R, G. et al. Tuberculose e diabetes: associação com características sociodemográficas e diagnóstico e tratamento. Brasil, 2007–2011. **Revista brasileira epidemiológica**, v. 1, n. 23, p. 1-13, 2020. Disponível em: 10.1590/1980-549720200009. Acesso em: 01 de Novembro de 2022.
- AGUIAR, P, M, L. et al. Relatos de uso de tabaco, álcool e drogas ilícitas entre pacientes em tratamento para tuberculose. **Brazilian journal of health review**, v. 3, n. 5, p. 14866-14877, 2019. Disponível em: DOI:10.34119/bjhrv3n5-278. Acesso em: 27 de Outubro de 2022.
- ALVES, W, A. et al. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tuberculose no Piauí nos anos de 2010 a 2014. **Revista Interdisciplinar**, v. 10, n. 1, p. 31-38, 2017. Disponível em: [https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6771871#:~:text=Para%20tanto%2C%20utilizou%2Dse%20dados,pulmonar%20\(82%2C%25\)](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6771871#:~:text=Para%20tanto%2C%20utilizou%2Dse%20dados,pulmonar%20(82%2C%25).). Acesso em: 23 de Outubro de 2022.
- BASU, S. et al. Projected effects of tobacco smoking on worldwide tuberculosis control: mathematical modeling analysis. **British Medical Journal**, v. 1, n. 343, p 5506, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.d5506>. Acesso em: 05 de Novembro de 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil 2011**. 1ª ed. p 284, Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_1_ed.pdf. Acesso em: 3 de março de 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico. **Especial Tuberculose 2012**, vol. 43. 12 p. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bolepi_v43_especial_tb_correto.pdf. Acesso em: 22 de Outubro de 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico - Tuberculose 2020**, vol. 40. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/24/Boletim-tuberculose-2020-marcas-1-.pdf>. Acesso em: 10 de Dezembro de 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico. **Tuberculose 2021**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/24/boletim-tuberculose-2021_24.03 Acesso em: 27 de agosto de 2022.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Boletim Epidemiológico. **O controle da Tuberculose no Brasil: avanços, inovações e desafios**, vol. 44, Nº 02 -2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_epidemiologico_numero_2_2014.pdf. Acesso em: 26 de outubro de 2022.
- CEARÁ. INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE. **As regiões de planejamento do Estado do Ceará, 2015**. Disponível em: <https://www.ipece.ce.gov.br> Acesso em: 20 de maio de 2022.

CEARÁ. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO DO CEARÁ, SEPLAG. **Perfil da Macrorregião do Cariri/Centro Sul**. Disponível na internet:<http://www.seplag.ce.gov.br/> Acesso em: 20 de maio de 2022.

FEI, H. et al. The impact of the COVID-19 epidemic on tuberculosis control in China. **The Lancet Reg Health West Pac**, v. 3, n. 32, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2020.100032>. Acesso em: 18 de maio de 2022.

FERREIRA, W, S. et al. Perfil clínico-epidemiológico dos casos de tuberculose com coinfeção HIV no município de Belém. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. 5970-5970, 2021. Disponível em: [https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrC_C044ZRj0GEAMQof7At.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1670730168/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.semanticsholar.org%2fpaper%2fPerfil-cl%25C3%25ADnico-epidemiol%25C3%25B3gico-dos-casos-de-com-HIV-Ferreira-Avelar%2ffbedc06ff332ce33de0e6812f76fca9d94d75ffb/RK=2/RS=2lufB2P8s5VXJRzynPiirmObImU-](https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrC_C044ZRj0GEAMQof7At.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1670730168/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.semanticsholar.org%2fpaper%2fPerfil-cl%25C3%25ADnico-epidemiol%25C3%25B3gico-dos-casos-de-com-HIV-Ferreira-Avelar%2ffbedc06ff332ce33de0e6812f76fca9d94d75ffb/RK=2/RS=2lufB2P8s5VXJRzynPiirmObImU-.). Acesso em: 10 de Dezembro de 2022.

FERRI, A, O. et al. Diagnóstico da tuberculose: uma revisão. **Revista Liberato**, v. 15, n. 24, p. 105-212, 2014. Disponível em: <http://191.232.52.91/index.php/revista/article/view/317>. Acesso em: 5 de março de 2022.

LEVINSON, W. **Microbiologia médica e imunologia**, 10ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2701583>. Acesso em: 17 de maio de 2022.

MAGNO, E, da S. et al. Fatores associados à coinfeção tuberculose e HIV: o que apontam os dados de notificação do Estado do Amazonas, Brasil, 2001-2012. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 1, p. 00019315, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00019315>. Acesso em: 10 de Outubro de 2022.

MENEZES, A, M. et al. Tuberculosis and airflow obstruction: evidence from the PLATINO study in Latin America. **Eur Respir J**. 2007;30(6):1180-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/09031936.00083507>. Acesso em: 05 de novembro de 2022.

NOBRE, C,V. MORAIS, H,C,C. **Tuberculose em algumas cidades do ceará: análise de dados de notificação no período de 2014 -2018**. Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem. 2019. Disponível em: http://revistaenfermagematual.com/arquivos/ED_87_REVISTA_25_SUPLEMENTO/09.pdf. Acesso em: 30 de Outubro de 2022.

OLIVEIRA, M, S, R et al. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2016. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 4. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/6896>. Acesso em: 29 de Outubro de 2022.

OLIVEIRA, G. C. A. et al. Perfil epidemiológico da população com tuberculose no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Pesqui**, 13:197-204. Disponível em: <http://dx.doi.org/0.9789/2175-5361.rpcfo.v13.8211.p.197-204>. 2021. Acesso em: 04 de Novembro de 2022.

ODONE, A, et al. The effect of diabetes and undernutrition trends on reaching 2035 global tuberculosis targets. **Lancet Diabetes Endocrinol**. 2014; 2(9): 754-64. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(14\)70164-0](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(14)70164-0). Acesso em: 24 de Outubro de 2022.

OMS, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Global da Tuberculose**. 17 ed, 2012. Disponível em: <http://translate.google.com.br/translate?hl=ptBR&sl=en&u=http://www.OMS.int/topics/tuberculosis/en/&prev=/search%3Fq%3Dtuberculose%2Borganiza%25C3%25A7%25C3%25A3o%2Bmun+dial%2Bsa%25C3%25BAde%26hl%3Dp-BR%26tbo%3Dd%26biw%3D1280%26bih%3D636&sa=X&ei=KHEBUYr6DYHs8gTEkoDoAQ&ved=0CDwQ7gEwAQ>. Acesso em: 27 de Outubro de 2022.

PINHEIRO P. **Tuberculose: sintomas e tratamento**. MD Saúde, 2012. Disponível em: <http://www.mdsaude.com/2009/04/sintomas-de-tuberculose.html>. Acesso em: 26 de Outubro de 2022.

SILVA, D. R. et al. Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.44, n.2, p. 145-152, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000443>. Acesso em: 9 de abril de 2022.

SOUSA, G, F. et al. Perfil epidemiológico da Tuberculose no Estado do Piauí no período de 2015 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, e34310918150, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18150> 1. Acesso em: 28 de Outubro de 2022.

TRABULSI, R. L.; ALTERTHUM, L. **Microbiologia**, 6 ed. São Paulo: Atheneu, 2015. Disponível em: <https://www.meulivro.biz/microbiologia/1079/microbiologia-trabulsialterthum-6-ed-pdf/>. Acesso em: 22 de março de 2022.

VIDAL, L. Casos de tuberculose caem no Brasil, pandemia pode ter reduzido diagnóstico. **Viva Bem**. 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/03/24/tuberculose-boletim-epidemiologico-2021-novos-casos-obitos-pandemia.htm>. Acesso em: 25 de Outubro de 2022.

ZAGMIGNAN, A. et al. Caracterização epidemiológica da tuberculose pulmonar no Estado do Maranhão, entre o período de 2008 a 2014. **Rev Investig Bioméd** 6, 2-9. 2014. Disponível em: <http://www.ceuma.br/portalderevistas/index.php/RIB/article/download/34/pdf>. acesso em: 02 de Novembro de 2022.