TUBERCULOSE – ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS REGIÕES SUL E SUDESTE DE 2020 A 2023

Eliane de Oliveira Antreich, Anelise Cristina Osorio Cesar Doria, Josne Carla Paterno.

Universidade do Vale do Paraíba/Faculdade de Ciências da Saúde, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, eliane.antreich@gmail.com, ane.doria@univap.br, professorajosne@gmail.com.

Resumo

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como bacilo de Koch, um bacilo álcool-ácido resistente (BAAR). A sua via de infecção é inalatória, ou seja, pelo ar, onde a pessoa contaminada expele gotículas através da fala, tosse ou espirro. A tuberculose ativa apresentas tais sintomas como: Tosse, dor no peito, fraqueza, perda de peso, febre e suores noturnos. O objetivo do estudo foi analisar dados sobre a infecção com tuberculose nos anos de 2020 a 2023 nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Esse trabalho é um estudo epidemiológico, descritivo e quantitativo entre o período de 2020 a 2023. Foram analisados os dados do DATASUS, Tabnet, Boletim informativo Tuberculose 2024. Foi possível observar que o índice de pessoas acometidas na região sul e sudeste está em crescimento. Precisamos de políticas públicas que atuem no desenvolvimento sustentável e prevenção da tuberculose, principalmente nas populações mais vulneráveis.

Palavras-chave: Tuberculose, epidemiologia, Brasil, SUS.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

Introdução

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como bacilo de Koch, um bacilo álcool-ácido resistente (BAAR), que pode ser corado a quente por fucsina de Ziehl e mesmo após a descoloração com solução álcool ácido mostra-se resistente a mesma, devido a uma barreira hidrolipídica. Apresenta um crescimento lento e se agrupa em forma de ramos alongados como cordas. Trata-se de um bacilo patógeno intracelular aeróbico. A tuberculose tem como via de infecção a via inalatória. Os sintomas da tuberculose ativa incluem tosse, dor no peito, fraqueza, perda de peso, febre e suores noturnos (CAMPOS, 2006). O diagnóstico deve ser preciso e adequado, pois seus sintomas podem se confundir aos de outras doenças, como asma, bronquite, uso de tabaco, sinusite (PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2021). Os exames utilizados são radiografia do tórax, cultura de escarro, teste tuberculínico e teste rápido molecular (TRM-TB) (VIEIRA, 2024).

A principal causa de morte por doença infecciosa é a tuberculose. Estima-se que foram 10,6 milhões casos em todo o mundo em 2021, gerando 1,3 milhão de mortes, incluindo pessoas infectadas com o HIV (OPAS, 2024). No Brasil, as regiões Sul e Sudeste são mais atingidas. E São Paulo e Rio Grande do Sul são os estados com o mais alto índice de infectados. Isso se dá devido ao grande fluxo de pessoas que vivem na cidade, além de fatores sociodemográficos, culturais (Vieira, 2024). É notável um aumento no percentual de pessoas em situação de rua acometidos com a Tuberculose, isso devido a vulnerabilidade dessas pessoas que vivem sem moradia e sem alimentação adequada, o que as tornam susceptíveis a várias doenças. Em São Paulo mesmo havendo equipes de consultório de rua, há dificuldades no tratamento das pessoas em situação de rua devido ao seu constante deslocamento (PREFEITURA SP, 2023).

A pobreza é um fator crucial no desenvolvimento da tuberculose. Isso por estar ligada a situações de moradia e de trabalho em situações quase que impróprias como também a superlotação aumenta ainda mais os riscos de contaminação. Também podemos associar a subnutrição, bem como a falta de conhecimento geral, o que afeta também a capacidade de agir mediante a prevenção e tratamento de doenças em geral (OMS, 2023). As pessoas privadas de liberdade ocupam um percentual de até 25% sobre os casos de tuberculose no Brasil. Isso se dá devido as condições de super lotação, diagnóstico

tardio e tratamento inadequado, representando assim um risco de contaminação aos funcionários e também aos familiares e a sociedade em geral (OMS, 2023). Tendo o indivíduo percebido sintomas, ou tenha tido contato com uma pessoa de resultado positivo, é necessário procurar uma unidade de saúde para que possa ser feita uma avaliação e exames, pois quanto mais precoce o diagnóstico, maiores serão as chances de cura (OPAS -2023). Além disso, uma das principais formas de proteção existentes contra casos graves da tuberculose em crianças menores de cinco anos é a vacina BCG, recomendada no Calendário Nacional de Vacinação para logo após o nascimento. (OPAS, 2023). O Brasil possui o "Plano Nacional pelo fim da Tuberculose Como Problema de Saúde Pública", esse plano é dividido em 4 fases e com metas a serem alcançadas até 2035. O que inclui também os objetivos de desenvolvimento sustentável (BOLETIM EPIDEMIOLOGICO, 2024).

O objetivo desse trabalho é analisar a epidemiologia da tuberculose entre os anos de 2020 a 2023 nas regiões sul e sudeste do Brasil, devido a um contingente elevado de casos de tuberculose.

Metodologia

Trata-se de um estudo observacional e descritivo a respeito do perfil epidemiológico de casos de tuberculose da região Sul e Sudeste do Brasil, compreendidos entre os anos de 2020 a 2023. Os dados utilizados são de origem secundária, obtidos através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde (SINAN), sistema que alimenta o banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Os dados das regiões Sul e Sudeste do Brasil foram obtidos do DATASUS, do subitem Tabnet, na sessão Tuberculose – Casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação – Brasil, da linha UF de notificação e coluna região de notificação. Dentre as variáveis foram utilizadas neste estudo para avaliação do perfil epidemiológico a faixa etária, sexo e também a de testagem para HIV e de coinfecção Tuberculose e também o HIV entre os casos novos de Tuberculose.

Os dados referentes a coinfecção HIV/tuberculose foram obtidos do Ministério da Saúde, departamento de HIV, Aids, tuberculose, hepatite virais e infecções sexualmente transmissíveis, item Boletim Epidemiológico – Tuberculose 2024. O dado correspondente à população coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab. no Brasil), foi obtido segundo o censo do ano de 2010, fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o cálculo da taxa de incidência foi realizado conforme a Fórmula 1.

Fórmula 1 – Cálculo da taxa de incidência por 100 mil habitantes.

Taxa de incidência = (número de casos / população em estudo) x 100.000

Fonte: Adaptado de Bohm *et al*., (2016).

A análise e organização dos dados foi realizada por meio dos programas Microsoft Office Excel 365 e Tabwin versão 4.1.5, disponibilizado gratuitamente no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Este projeto está de acordo com os termos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, uma vez que os dados secundários utilizados em sua escrita foram obtidos da fonte de consulta e domínio público "Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)", não necessitando de apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Resultados

Dentre as regiões brasileiras, a região Sudeste é a mais atingida e SP apresenta o maior índice de infecção da doença. Mas o crescimento anual de pessoas acometidas com a doença se dá em todos os estados e de maneira gradativa, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Índice de casos de Tuberculose na região sudeste Sul de 2020 a 2023

Estado (Sudeste)	Ano				Estado (Sul)	Ano			
	2020	2021	2022	2023		2020	2021	2022	2023
São Paulo	19.655	20.113	23.027	24.427	Rio Grande do Sul	6.019	6.271	6.940	7.324
Rio de Janeiro	13.658	15.087	16.099	17.011	Paraná	2.639	2.519	2.819	2.920
Minas Gerais	3.962	4.013	4.742	5.111	Santa Catarina	1.840	2.080	2.541	2.773
Espírito Santo	1.668	1.983	2.327	2.636					
Total	38.943	41.196	46.195	49.185	**Total**	10.498	10.870	12.300	13.017

Fonte: O autor

Conforme mostra a Tabela 2, no que se refere as crianças, a região Sudeste apresenta um número maior de casos se comparado a região Sul. À faixa etária que apresentou maior índice com diagnóstico foi a de 10 a 14 anos. Também foi observado um aumento de diagnóstico na faixa etária de 1 a 4 anos. Em adultos a maior faixa etária está entre 20 a 59 anos de idade, não apresentando uma grande diferença entre a região Sul e Sudeste.

Tabela 2 – Índice de casos de Tuberculose região sul e sudeste/UF por faixa etária 2020 -2023

	Em branco/IGN	<1 Ano	1-4	5-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60-64	65-69	70-79	80 e +
Região Sudeste	**199**	**770**	**1101**	**960**	**1689**	**8467**	**83538**	**54327**	**8864**	**6561**	**6550**	**2488**
Minas Gerais	1	108	107	79	142	582	6894	6419	1072	918	1070	436
Espírito Santo	34	-	34	30	73	355	4205	2641	448	318	339	137
Rio de Janeiro	67	382	410	356	666	3438	30460	17519	3140	2313	2242	857
São Paulo	97	280	550	495	808	4092	41979	27748	4204	3012	2899	1058
Região Sul	**1**	**231**	**239**	**204**	**351**	**2071**	**20641**	**15602**	**2619**	**1964**	**2065**	**697**
Paraná	-	74	74	54	80	377	4688	3776	606	497	497	174
Santa Catarina	1	55	62	29	84	463	4064	3148	498	355	375	100
Rio Grande do Sul	-	102	103	121	187	1231	11889	8678	1515	1112	1193	423

Fonte: O autor

A Tabela 3 mostra a porcentagem de casos de HIV com coinfecção de Tuberculose aumentou em 2023. A variação de número de casos de HIV testado positivo entre os novos casos de Tuberculose.

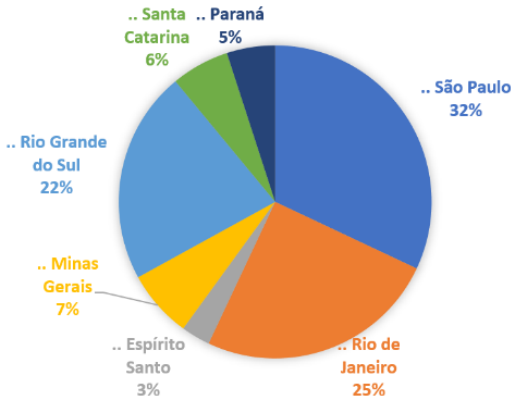
Tabela 3 – Proporção de testagem para HIV e de coinfecção Tuberculose e HIV entre os casos novos de Tuberculose

Ano do diagnóstico	Coinfecção TB e HIV %	Testagem para o HIV
2020	8,6	82,9
2021	8,5	83,6
2022	8,6	84,9
2023	9,3	82,3

Fonte: O autor

Ao analisarmos a Figura 1, é possível perceber que os estados com a maior porcentagem em coinfecção de TB e HIV são São Paulo, Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul. E essas porcentagens superam a porcentagem nacional que é de 8,5.

Figura 1 – Casos confirmados de TB com coinfecção Aids de 2020 a 2023, por Estado (regiões Sul e Sudeste)



Fonte: O autor

Discussão

Entre as Américas, o Brasil apresentou o maior índice de casos notificados com a tuberculose, apresentando em 2022 um índice 4,9% maior se comparado ao índice de 2021 (OPAS, 2023). O alto índice de contaminação com a doença é considerado como um problema de saúde pública (OPAS, 2023). Os determinantes sociais como baixa renda e escolaridade interferem no controle e cura de doenças como a tuberculose. E mesmo as regiões Sul e Sudeste do Brasil, mesmo sendo regiões mais ricas, também há desigualdade social. Em cidades como Porto Alegre (RS), Curitiba (PR), São Paulo são exemplo onde a tuberculose se concentra em regiões socioeconomicamente desfavoráveis, com baixo índice de desenvolvimento humano, onde analfabetos apresentaram um risco maior de mortalidade por tuberculose (DELPINO, 2021). Conforme mostra a Tabela 1, ao compararmos os anos de 2020 a 2023, observamos um aumento gradativo de casos de tuberculose nas regiões Sul e Sudeste.

O sexo masculino é o mais acometido com a doença, representando cerca de 70% se comparado ao sexo feminino; isso não significa que a doença tenha relação direta ao sexo do paciente, mas sim que mulheres são mais comprometidas com prevenção e tratamento, se comparado aos homens (VIEIRA, 2024). Dentre os casos de tuberculose em crianças, também foi observado um aumento se comparado a anos anteriores. É importante destacar que foi houve uma queda significativa da cobertura vacinal, levando ao aumento de casos de tuberculose e também de óbito de crianças no Brasil (OPAS, 2023). Em adultos a maior faixa etária está entre 20 a 59 anos de idade em ambas as regiões. O homem por assumir na maioria das vezes o papel de provedo financeiro, acaba exercendo seu trabalho fora de casa e assim possibilitando um maior contato com pessoas, o que facilita a contaminação com doenças como a tuberculose. Já as mulheres obtêm um papel de cuidadoras, em que muitas assumem as atividades domésticas, saindo menos de casa (SILVA, 2019).

O risco de adoecimento com a Tuberculose para uma infecção ativa irá depender da integridade do sistema imune, por isso o paciente portador do HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) apresenta o maior risco de adoecimento para a TB (BRASIL, 2019). Assim sendo, é esperado que as taxas de coinfecção TB/HIV sejam altas. No quesito de população em vulnerabilidade, é notável que a população acometida com o HIV é também a que mais sofre com a tuberculose. Foi observado que a coinfecção com o HIV também apresentou aumento, estando o Brasil na 19° posição quanto a coinfecção HIV/TB. Por si tratar de duas enfermidades complexas que necessitam de tratamento específico, dificulta ainda mais o quadro, pois além de efeitos colaterais, há também uma dificuldade no que se diz respeito a interação entre os medicamentos, o que dificulta ainda mais a busca de estratégias no tratamento (RABELO, 2024).

Ao analisarmos a Figura 1, é possível perceber que o estado com a maior porcentagem em coinfecção de TB e HIV da região Sudeste é São Paulo e na região Sul, o Rio Grande do Sul apresenta

a maior taxa de contaminação com a Tuberculose da região. A coinfecção TB e HIV em 2022 ultrapassou a taxa nacional de 8,5, apresentando uma taxa de 84,6% (INFORME EPIDEMIOLÓGICO DO RIO GRANDE DO SUL TUBERCULOSE, 2023). Em 2020, cerca de 47,9% dos casos que foram diagnosticados com coinfecção, receberam o diagnóstico de HIV em virtude do diagnóstico com Tuberculose (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO DE COINFECÇÃO TB/HIV, 2022).

Pessoas vulneráveis como as em condições de pobreza e moradores de rua estão mais propensas a adquirirem a tuberculose e também outras doenças, pois não tem acesso a uma alimentação balanceada e vivem muitas vezes vivem em moradias insalubres. As pessoas privadas de liberdade também são vulneráveis a tuberculose, representando um grupo de risco para quem convive com esse grupo de pessoas (OMS, 2023).

Para combater a tuberculose o governo federal, por meio do Ministério da Saúde, lançou o Plano Nacional pelo fim da Tuberculose como problema de Saúde Pública para 2021-2025. Este documento tem base nas recomendações de estratégias pelo Fim da Tuberculose da Organização Mundial de Saúde. Esse plano prevê o fortalecimento da prevenção, diagnóstico e tratamento, bem como ações colaborativas sobre HIV e prevenção para populações vulneráveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Conclusão

A tuberculose é uma doença grave e que abrange a população global e está intimamente ligada a pobreza. Assim é necessário políticas públicas que visem o desenvolvimento sustentável que são de grande importância ao combate dessa e de outras doenças que afetam a população mais vulnerável. Conforme discutido acima, o índice de pessoas acometidas com a tuberculose no Brasil mostrou uma tendência a aumentar. Em especial na região Sudeste esse índice se mostrou o mais elevado do Brasil, em especial o estado de São Paulo. É importante frisar que a coinfecção da Tuberculose com o HIV apresenta taxas elevadas e em destaque na região Sul/Sudeste, mesmo sendo estas, regiões mais ricas do país. O que mostra que a prevenção tanto de Tuberculose, como também do HIV são de extrema importância, uma vez que as duas doenças andam juntas devido ao quadro de imunidade baixa causada pelo HIV. Também é importante destacar que a vacina BCG é indicada para prevenir as formas graves de Tuberculose. Essa vacina pode ser aplicada nos bebês ainda na maternidade e em crianças menores de 5 anos.

Referências

BÖHM, Andrea Wendt et al. Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 725-733, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **CONHECENDO O PLANO NACIONAL PELO FIM DA TUBERCULOSE**. Brasília, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e meio ambiente. **Boletim Epidemiológico – Tuberculose 2024**. Brasília, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim-epidemiologico-tuberculose-2024/view - Acesso em: 31 de maio de 2024.

CAMPOS HS – Curso de Tuberculose - **Etiopatologia da tuberculose e formas clínicas** – Centro de Referências Prof. Hélio Fraga, MS - 2006 – RJ. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wpcontent/themes/_sopterj_redesign_2017/_educacao_continuada/curso_tuberculose_2.pdf - Acesso em: 01 de junho de 2024.

CEVS – Centro Estadual de Vigilância em Saúde – Governo do Estado do Rio Grande do Sul – Secretaria de Saúde – **Informe Epidemiológico do Rio Grande do Sul** – Tuberculose 2023. Disponível em: https://cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/202310/23083034-informe-epidemiologico-tuberculose-2023-vfinal-out-23.pdf Acesso em: 09 de junho de 2024.

DELPINO MF. et al Determinantes sociais e mortalidade por tuberculose no Brasil: Estudo de Revisão -**Revista Baiana de Saúde Pública** 2021 Disponível: file:///C:/Users/elian/Downloads/3479-Texto%20do%20artigo-24987-1-10-20220519.pdf – Acesso em: 16 de agosto de 2024.

DI BELLA. et.al.. Estudo epidemiológico dos casos de coinfecção HIV/Tuberculose no Brasil entre os anos de 2019-2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, *[S. l.]*, v. 6, n. 2, p. 2155–2166, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n2p2155-2166. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/1445. Acesso em: 1 jun. 2024

MINISTÉRIO DA SAÚDE – Governo Federal lança plano nacional pelo fim da tuberculose. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/10/governo-federal-lanca-plano-nacional-pelo-fim-da-tuberculose - Acesso: 24 de agosto de 2024.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde – Dia mundial de combate à Tuberculose: Brasil reforça ações para eliminação da doença como problema de saúde pública. 2023 Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/24-3-2023-dia-mundial-combate-tuberculose-brasil-reforca-acoes-para-eliminacao-da-doenca - Acesso: 01 de junho 2024.

OPAS- Organização Pan-Americana de Saúde- Oportunidades e desafios rumo à eliminação da tuberculose nas Américas – Disponível em: https://www.paho.org/pt/eventos/oportunidades-e-desafios-rumo-eliminacao-da-tuberculose-nas-americas) Acesso em: 25 de março de 2024.

PEREIRA. et.al. Análise Epidemiológica da Tuberculose no Brasil entre 2020 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences** -Volume 6, Issue 5 (2024), Page 1313-1323 DOI: Disponível em: file:///C:/Users/elian/Downloads/AN%C3%81LISE+EPIDEMIOL%C3%93GICA+DA+TUBERCULOSE+NO+BRASIL+ENTRE+2020+A+2023+(1).pdf Acesso em 02 de junho de 2024.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA– Especialista alerta sobre altos índices de casos de Tuberculose na cidade - 2021 Juiz de Fora Disponível em: https://www.pjf.mg.gov.br/noticias/view.php?modo=link2&idnoticia2=71839 Acesso em: 09 junho de 2024.

SILVA TC. Et al Tuberculosis from the perspective of men and women. **Rev Esc Enferm USP**. 2022;56:e20220137.Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/KyFPDfKJdFvNP4Lg7LrMd8M/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 16 de agosto de 2024.

SUS – COVISA – prefeitura de são Paulo. **Boletim Epidemiológico de Tuberculose da cidade de São Paulo** 2023. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/Boletim_Epidemiologico_TB_Cidade_SP_2023.pdf - Acesso em: 02 de junho de 2024.

VIEIRA AF. Et al (2024). EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE NO BRASIL DE 2017 A 2021. **Revista de Patologia do Tocantins**, 11(1). Disponível em: file:///C:/Users/elian/Downloads/09+TB.pdf – Acesso em: 02 de junho de 2024.

WHO – **Global Tuberculosis Programe** – Disponível em: https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/populations-comorbidities - Acesso em: 01 de junho de 2024.