

Decifrando a epidemia: tuberculose e óbitos em Alagoas (2012 - 2022)

Deciphering the epidemic: tuberculosis and deaths in Alagoas (2012 - 2022)

Descifrando la epidemia: tuberculosis y muertes en Alagoas (2012 - 2022)

DOI:10.34119/bjhrv7n2-280

Originals received: 03/01/2024

Acceptance for publication: 03/22/2024

Denysson Max Bandeira Romão

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: denysson_romao@hotmail.com

Geovanna Ferraz de Castro Gonçalves Ferreira

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: geovanna.ferraz2009@hotmail.com

Damarys Vitória de Holanda Santos

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: damarysvhs.medicina@gmail.com

Juliana Sofia Silva Vieira

Graduanda de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: julianassvieira@gmail.com

Letícia Maria Silva Evangelista

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Olinda

Endereço: Olinda, Pernambuco, Brasil

E-mail: academicoleticiaevangelista@gmail.com

Pedro Henrique Silva de Almeida

Graduado em Medicina

Instituição: Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: almeida.phsde@gmail.com

Tereza Gomes Loureiro Gayoso

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Maceió (UNIMA), Afya

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: terezaggayoso10@gmail.com

Natália Ingrid Gomes Melo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: nataliaingrid56@gmail.com

Alba Letícia Peixoto Medeiros

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: albaaleticia@gmail.com

Daniel dos Santos Almeida

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: danielpb583@gmail.com

Juliane Cabral Silva

Doutora em Biotecnologia

Instituição: Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), Centro
Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: juliane.cabral@uncisal.edu.br

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise abrangente sobre a situação da tuberculose em Alagoas no período de 2012 a 2022 e explora também a interseção da pandemia de COVID-19 com a incidência de tuberculose, evidenciando os desafios enfrentados, incluindo a redução de recursos e interrupção de serviços. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica utilizando dados de notificação e óbitos do DATASUS que revela uma incidência significativamente maior em Alagoas em comparação com a média nacional, apontando desafios sociais e econômicos como contribuintes. Os resultados revelam flutuações nos casos confirmados ao longo dos anos, sugerindo a influência de fatores como notificação e acesso aos serviços de saúde. Os óbitos por tuberculose não apresentam uma tendência clara de diminuição, destacando a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e tratamento. A análise dos óbitos por outras causas ressalta a importância de uma abordagem holística na saúde pública. A conclusão destaca a complexidade da situação em Alagoas, apontando para a necessidade de abordagens específicas para combater a tuberculose, melhorar o acesso aos serviços de saúde e lidar com fatores sociais e econômicos. Além disso, destaca a importância contínua da vigilância epidemiológica para avaliar a eficácia das estratégias implementadas. Dessa forma, o artigo oferece uma visão aprofundada da situação da tuberculose em Alagoas, fornecendo esclarecimentos valiosos para orientar políticas de saúde pública e estratégias de intervenção.

Palavras-chave: tuberculose, epidemiologia, óbitos, saúde pública, Alagoas.

ABSTRACT

This article presents a comprehensive analysis of the tuberculosis situation in Alagoas from 2012 to 2022 and also explores the intersection of the COVID-19 pandemic with tuberculosis incidence, highlighting the challenges faced, including reduced resources and disruption of services. This is an epidemiological survey using notification and death data from DATASUS that reveals a significantly higher incidence in Alagoas compared to the national average, pointing to social and economic challenges as contributors. The results reveal fluctuations in confirmed cases over the years, suggesting the influence of factors such as notification and access to health services. Deaths from tuberculosis do not show a clear downward trend, highlighting the need for effective prevention and treatment strategies. The analysis of deaths from other causes highlights the importance of a holistic approach to public health. The conclusion highlights the complexity of the situation in Alagoas, pointing to the need for specific approaches to combat tuberculosis, improve access to health services and deal with social and economic factors. It also highlights the continued importance of epidemiological surveillance to assess the effectiveness of the strategies implemented. In this way, the article offers an in-depth view of the tuberculosis situation in Alagoas, providing valuable insights to guide public health policies and intervention strategies.

Keywords: tuberculosis, epidemiology, deaths, public health, Alagoas.

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis exhaustivo de la situación de la tuberculosis en Alagoas de 2012 a 2022 y también explora la intersección de la pandemia de COVID-19 con la incidencia de la tuberculosis, destacando los desafíos enfrentados, incluyendo la reducción de recursos y la interrupción de los servicios. Se trata de un estudio epidemiológico que utiliza datos de notificación y defunción de DATASUS y que revela una incidencia significativamente mayor en Alagoas en comparación con la media nacional, señalando los retos sociales y económicos como factores contribuyentes. Los resultados revelan fluctuaciones en los casos confirmados a lo largo de los años, lo que sugiere la influencia de factores como la notificación y el acceso a los servicios de salud. Las muertes por tuberculosis no muestran una clara tendencia a la baja, lo que subraya la necesidad de estrategias eficaces de prevención y tratamiento. El análisis de las muertes por otras causas pone de relieve la importancia de un enfoque holístico de la salud pública. La conclusión destaca la complejidad de la situación en Alagoas, señalando la necesidad de enfoques específicos para combatir la tuberculosis, mejorar el acceso a los servicios sanitarios y abordar los factores sociales y económicos. También destaca la importancia permanente de la vigilancia epidemiológica para evaluar la eficacia de las estrategias aplicadas. De este modo, el artículo ofrece una visión en profundidad de la situación de la tuberculosis en Alagoas, proporcionando valiosos conocimientos para orientar las políticas de salud pública y las estrategias de intervención.

Palabras clave: tuberculosis, epidemiología, muertes, salud pública, Alagoas.

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença de caráter infeccioso e transmissível, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecida por bacilo de Koch, que afeta preferencialmente os pulmões e caracteriza-se como uma das doenças infectocontagiosas de maior importância no Brasil e no mundo (Ministério da saúde, 2018). A transmissão, principalmente respiratória, ocorre quando são inaladas as partículas, sob a forma de aerossóis, que contêm o bacilo, e que se encontram no meio ambiente (Bertolozzi *et al.*, 2014). A disseminação ocorre a partir de condições precárias de saneamento, pobreza e desnutrição, tendo como consequência, alto grau de dispersão da doença (Lupepsa *et al.*, 2022)

Anualmente, são notificados 85 mil casos, sendo 71 mil casos novos, com uma incidência de 37,2/100.000 habitantes (Piller, 2012). Exames de imagem sugerem atividade ou seqüela da tuberculose, e são importantes ferramentas para o acompanhamento e diagnóstico da doença (Bombarda *et al.*, 2001), por isso que a radiografia de tórax é um importante método de triagem de tuberculose.

Embora a TB seja tratável e curável, o tratamento possui eficácia de até 95%, e a baixa efetividade pode ocorrer em virtude do uso incorreto ou irregular dos medicamentos e até mesmo do abandono (Lupepsa *et al.*, 2022). Estudos evidenciam o sofrimento de pacientes com TB e de seus familiares e fazem emergir o estigma, as dificuldades de convívio social, assim como o afastamento das atividades laborais (Teixeira *et al.*, 2023). Tais resultados evidenciam que o sofrimento vivenciado pelos doentes de TB ultrapassa o corpo e compromete sua identidade social.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018), a tuberculose é uma doença que acomete anualmente, no mundo, cerca de 10 milhões de pessoas e leva ao óbito mais de 1 milhão. No Brasil é um importante problema de saúde pública, com elevadas taxas de morbimortalidade, sendo um dos países com maior incidência mundial.

De acordo com um relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021) houve uma queda nos gastos globais em serviços de diagnóstico, tratamento e prevenção da tuberculose. Os fundos destinados a esses serviços diminuíram de US\$ 5,8 bilhões para US\$ 5,3 bilhões. Essa redução nos recursos disponíveis é preocupante, especialmente considerando que a meta global de financiamento total da resposta à tuberculose era de US\$ 13 bilhões anuais para 2022. Essa diminuição de recursos pode ter impactos significativos na detecção e tratamento da tuberculose.

Além disso, o aumento no número de casos de COVID-19 em 2020 e 2021 pode ter contribuído para o recorde de óbitos por tuberculose no ano de 2021, com cerca de 5 mil óbitos registrados (OMS, 2021). A sobrecarga dos sistemas de saúde e a interrupção dos serviços de tuberculose podem ter levado a atrasos nos diagnósticos e tratamentos, resultando em consequências adversas.

Sabe-se que Alagoas é um estado localizado na Região Nordeste do Brasil, com sua capital situada no município de Maceió. Com base nas estimativas disponíveis, o estado possui uma população aproximada de 3.127.511 habitantes distribuídos em uma área territorial de 27.830,661km². A renda mensal média dos trabalhadores formais é de 2 salários-mínimos e a densidade demográfica é de aproximadamente 112,38 habitantes por quilômetro quadrado. O município de Maceió conta com um total de 148 estabelecimentos de saúde e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Alagoas é avaliado em 0,712. Assim, o foco da pesquisa recai sobre os registros de casos confirmados de Tuberculose, notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de Alagoas, associado ao número de casos de óbitos por tuberculose e por outras causas ao longo do período de 2012 a 2022

Ademais, o ceticismo em relação às vacinas e as teorias antivacina ganharam força durante a pandemia. Isso levou a uma diminuição da confiança no processo de vacinação, o que pode afetar negativamente a adesão às vacinas, incluindo a Vacina Bacilo de Calmette e Guérin (BCG). Essa queda na cobertura vacinal pode aumentar o risco de casos graves de tuberculose, contribuindo para um possível aumento no número de óbitos relacionados à doença (Couto *et al.*, 2020).

Diante dos fatos expostos, o objetivo desta pesquisa é analisar o número de casos de tuberculose em Alagoas, bem como o número de óbitos relacionados à tuberculose e por outras causas no estado de Alagoas, no período compreendido entre os anos de 2012 e 2022. A pesquisa visa compreender as tendências temporais desses indicadores de saúde, identificar possíveis fatores de influência e fornecer insights relevantes para o aprimoramento das estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento da tuberculose, bem como para a saúde pública em geral no estado de Alagoas.

2 MÉTODO

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa epidemiológica que utiliza dados secundários, provenientes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), acessados por meio da plataforma de informações de saúde Tabnet

(<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/niam.def>). As informações analisadas neste estudo dizem respeito às morbimortalidades de Tuberculose em Alagoas, abrangendo o período de 2012 a 2022. A coleta de dados foi realizada em agosto de 2023, excluindo-se o ano de 2023 devido à indisponibilidade dos dados completos até a data da análise. Cabe destacar que nenhuma informação extraída sofreu qualquer forma de manipulação ou adulteração por parte dos pesquisadores deste estudo.

Destaca-se que, para a realização deste estudo, não foi necessário encaminhar o projeto para análise e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que os dados utilizados são de acesso público e estão disponíveis na internet. Os dados coletados foram organizados em planilhas utilizando o programa Microsoft Excel® e submetidos a análise estatística descritiva, incluindo a distribuição de frequência absoluta e relativa.

3 RESULTADOS

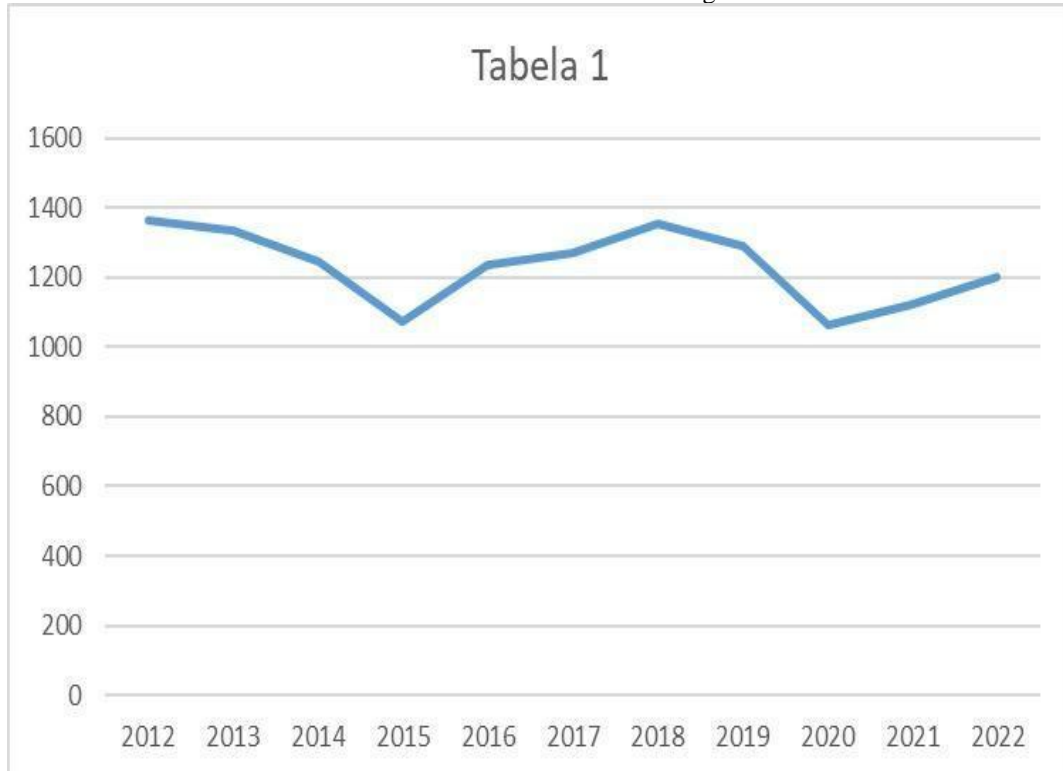
Com base nos dados disponibilizados através do DATASUS, no ano de 2012 a 2022, foram catalogados 13.552 casos confirmados por condições sensíveis à saúde pública no estado de Alagoas, tendo em conta hospitais públicos e privados e todas as categorias de atendimento. Na Tabela 1 foram apresentados o número de casos confirmados nos respectivos anos. Existiram períodos de declínio, flutuações e recuperação. Inicialmente, observa-se uma tendência de queda nos números de tuberculose de 2012 a 2015. A partir de 2015, houve flutuações, indicando uma certa instabilidade na incidência da tuberculose durante esses anos. Nota-se uma queda acentuada em 2020, o que pode ser associado à pandemia de COVID-19, uma vez que a atenção voltada para a saúde pública pode ter impactado na prevenção de outras doenças, como a tuberculose.

Tabela 1: Casos confirmados notificados de Tuberculose em Alagoas entre os anos de 2012 a 2022.

Ano Diagnóstico	Casos confirmados
2012	1363
2013	1333
2014	1248
2015	1075
2016	1238
2017	1269
2018	1353
2019	1288
2020	1062
2021	1124
2022	1199
Total	13552

Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 1: Casos confirmados notificados de Tuberculose em Alagoas entre os anos de 2012 a 2022.



Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 2 apresenta os dados referentes ao número de óbitos, nos anos de 2012 a 2022, causados por tuberculose. Os dados sobre o número de óbitos por tuberculose em Alagoas entre 2012 e 2022 revelam uma variação nos casos, com um total de 621 óbitos. Apesar de flutuações anuais, não é evidente uma tendência clara de diminuição nos óbitos ao longo dos anos.

Tabela 2: Número de Óbitos por Tuberculose em Alagoas entre os anos de 2012 a 2022.

Ano Diagnóstico	Número de óbitos por tuberculose
2012	48
2013	44
2014	42
2015	45
2016	67
2017	66
2018	78
2019	61
2020	56
2021	62
2022	52
Total	621

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 3 apresenta os dados referentes ao número de óbitos, nos anos de 2012 a 2022, por outras causas. Os dados sobre o número de óbitos por outras causas em Alagoas mostram

uma variação anual, totalizando 387 óbitos, sem que haja uma grande diferença entre os anos de 2012 e 2022.

Tabela 3: Número de Óbitos por outras causas em Alagoas entre os anos de 2012 a 2022.

Ano Diagnóstico	Número de óbitos por outras causas
2012	46
2013	57
2014	42
2015	23
2016	33
2017	13
2018	31
2019	28
2020	36
2021	35
2022	43
Total	387

Fonte: Dados da pesquisa

4 DISCUSSÃO

Segundo o DATASUS, a taxa de incidência de tuberculose no Brasil em 2019 foi de 33,4 casos por 100.000 habitantes (DATASUS, 2019). Em contraste, a taxa de incidência em Alagoas em 2019 foi de aproximadamente 61,7 casos por 100.000 habitantes, indicando uma incidência significativamente maior no estado (DATASUS, 2019). Isso sugere que Alagoas enfrenta desafios adicionais na luta contra a tuberculose em comparação com a média nacional. Isso é corroborado pelos dados da pesquisa de Ceccon et al (2017), a qual afirma que em 13 capitais brasileiras, os coeficientes de mortalidade por tuberculose foram superiores à média, sendo que Maceió, a capital de Alagoas, se enquadrou dentro desse espectro.

A partir dos resultados, em relação à tendência de casos confirmados de Tuberculose, foi possível observar que houve uma variação no número de casos confirmados de tuberculose ao longo dos anos, com alguns picos e quedas. Em 2014, o número de casos foi notavelmente alto, com 1.275 casos, enquanto em 2020, o número caiu para 1.062. Essa flutuação pode estar relacionada a diversos fatores, incluindo mudanças na notificação, na conscientização pública, no acesso aos serviços de saúde e principalmente ao aumento da % de casos de Covid na região, durante e após a pandemia do Covid19 (IBGE, 2020). Considerando que, em 1º de abril de 2020, a COVID-19 ultrapassou a tuberculose em termos de número de óbitos por dia, tornando-se a principal causa de morte por doença infecciosa no mundo, é possível que tenha havido paralelamente subnotificação da tuberculose, dado à demanda imposta pela pandemia pelo Sars-Cov-2 (Riuff, 2020).

Fatores como pobreza, moradia inadequada, desnutrição e HIV/AIDS aumentam o risco de tuberculose (Organização Mundial da Saúde, 2020). Alagoas é um dos estados mais pobres do Brasil e enfrenta desafios significativos em relação à habitação e à desnutrição em algumas áreas (IBGE, 2020). Portanto, é essencial abordar esses fatores sociais e econômicos para reduzir a incidência de tuberculose, uma vez que estudos como o de Oxlade e Murray (2012) ressaltam que a tuberculose está intimamente ligada às condições de pobreza e desigualdade, o que pode dificultar o controle da doença em certas populações e regiões.

Por outro lado, analisando-se os óbitos por Tuberculose, os dados da tabela 2 mostram que, apesar das flutuações nos casos confirmados, o número de óbitos não apresenta uma tendência clara de diminuição ao longo dos anos. Isso sugere que, embora os casos possam variar, a tuberculose ainda representa um risco significativo à saúde pública em Alagoas. Nesse sentido, a persistência da tuberculose e dos óbitos associados a ela também pode ser reflexo de lacunas nas políticas de saúde pública e na alocação de recursos para o controle da doença. Estudos como o de Lönnroth *et al.* (2015) destacam a necessidade de compromissos políticos e financeiros sustentados para alcançar as metas globais de controle da tuberculose.

Observa-se também que a tabela 3 fornece informações sobre óbitos por outras causas durante o mesmo período e, embora o número de óbitos por tuberculose seja preocupante, é interessante notar que os óbitos por outras causas infectocontagiosas também são significativos. Isso destaca a importância de uma abordagem abrangente para a saúde pública, não apenas focada em uma única condição, mas em uma prevenção primária que abranja as doenças mais prevalentes. A abordagem de prevenção primária também é apoiada por evidências da literatura. Um estudo de Murray e Lopez (1996) destacou que a prevenção primária, por meio de intervenções como vacinação, promoção da saúde e educação em saúde, é fundamental para reduzir a incidência e o impacto das doenças infectocontagiosas. Assim, é fundamental que o sistema de saúde de Alagoas continue a abordar uma ampla gama de problemas de saúde. Com base nesta análise, é importante considerar os desafios que Alagoas enfrenta no controle da tuberculose. Isso inclui melhorar o acesso aos serviços de saúde, aumentar a conscientização sobre a tuberculose, garantir o diagnóstico precoce e o tratamento adequado. Além disso, é vital abordar questões sociais e econômicas que podem contribuir para a disseminação da doença, como a pobreza e a falta de moradia, pois Ceccon *et al* (2017) observou que há associação entre mortalidade por tuberculose e desigualdade de renda.

Os dados do DATASUS fornecem uma visão valiosa da situação da saúde em Alagoas, mas é importante que o monitoramento seja contínuo. Isso permitirá que as autoridades de saúde pública avaliem a eficácia das estratégias implementadas e façam ajustes conforme necessário.

A OMS enfatiza a importância do diagnóstico rápido e do tratamento supervisionado para garantir a eficácia do tratamento e reduzir a transmissão da doença (Organização Mundial da Saúde, 2020). Melhorar a capacidade de diagnóstico e garantir o tratamento completo são áreas em que Alagoas pode se concentrar.

Em síntese, os dados disponíveis indicam que a tuberculose continua a ser um desafio significativo em Alagoas, exigindo esforços contínuos para prevenção, diagnóstico e tratamento. Além disso, é crucial considerar a saúde como um todo, abordando não apenas a tuberculose, mas também outras causas de óbito, a fim de melhorar a qualidade de vida da população.

5 CONCLUSÃO

Em conclusão, a análise dos dados fornecidos pelo DATASUS sobre a tuberculose em Alagoas revela uma situação desafiadora e complexa. O estado enfrenta uma incidência significativamente maior de tuberculose em comparação com a média nacional, destacando a necessidade de abordagens específicas para combater a doença. A variação nos casos confirmados ao longo dos anos sugere que fatores como notificação, conscientização pública e acesso aos serviços de saúde desempenham um papel crucial na dinâmica da doença.

Além disso, os óbitos por tuberculose não apresentam uma tendência clara de diminuição, indicando que a tuberculose continua representando um risco substancial à saúde pública em Alagoas. Isso ressalta a importância de investigar as causas subjacentes desses óbitos e implementar estratégias eficazes de prevenção e tratamento.

A análise dos óbitos por outras causas também enfatiza a necessidade de uma abordagem ampla para a saúde pública, não se limitando apenas à tuberculose. Fatores sociais e econômicos, como pobreza e falta de moradia, desempenham um papel crucial na disseminação da doença, e, portanto, devem ser abordados de maneira abrangente.

Para enfrentar esses desafios, Alagoas deve melhorar o acesso aos serviços de saúde, aumentar a conscientização sobre a tuberculose e priorizar o diagnóstico precoce e o tratamento adequado. Além disso, a contínua vigilância epidemiológica é fundamental para avaliar a eficácia das estratégias implementadas e fazer os ajustes necessários.

Em última análise, a tuberculose em Alagoas é um problema de saúde pública que requer uma abordagem multifacetada e contínua. O estado deve investir em recursos e estratégias para reduzir a incidência da doença, melhorar a qualidade de vida da população e trabalhar para alcançar uma redução significativa nos óbitos relacionados à tuberculose.

REFERÊNCIAS

- BERTOLOZZI, M. R. et al. O controle da tuberculose: um desafio para a saúde pública. **Revista de Medicina**, v. 93, n. 2, p. 83–89, 2014.
- BOMBARDA, S. et al. Imagem em tuberculose pulmonar. **Jornal de Pneumologia**, v. 27, n. 6, p. 329–340, nov. 2001.
- CECCON, R. F. et al. Mortalidade por tuberculose nas capitais brasileiras, 2008-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 349–358, mar. 2017.
- DATASUS – Ministério da Saúde**. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/>>.
- DENISE ROSSATO SILVA; CARVALHO, F.; GIOVANNI BATTISTA MIGLIORI. Tuberculosis series 2020. **Jornal Brasileiro De Pneumologia**, v. 46, n. 2, p. e20200027–e20200027, 2 mar. 2020.
- Global tuberculosis report 2018**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565646>>.
- LÖNNROTH, K. et al. Towards tuberculosis elimination: an action framework for low-incidence countries. **European Respiratory Journal**, v. 45, n. 4, p. 928–952, 31 mar. 2015.
- MURRAY, C.; LOPEZ, A.; JAMISON, A.; AMP; **The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2486716/pdf/bullwho00414-0171.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2024.
- NASCIMENTO, C. V.; SOARES, S. M. Manejo integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 43, p. 1, 1 jun. 2018.
- OLIVEIRA, Letícia et al. COVID-19: A corrida pelo tratamento. DescartUFF: descarte consciente de medicamentos. **Niterói: Universidade Federal Fluminense**, 2020.
- OXLADE, O.; MURRAY, M. Tuberculosis and Poverty: Why Are the Poor at Greater Risk in India? **PLoS ONE**, v. 7, n. 11, p. e47533, 19 nov. 2012.
- PILLER, Raquel VB et al. Epidemiologia da tuberculose. **Pulmão RJ**, v. 21, n. 1, p. 4-9, 2012.
- SCHRAMM, J. M. DE A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, p. 897–908, 1 dez. 2004.
- TORRES, P. P. T. E S.; RABAHI, M. F. Tuberculose em tempos de COVID-19: não podemos perder o foco no diagnóstico. **Radiologia Brasileira**, v. 55, p. 1–2, 1 abr. 2022.