

IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NA NOTIFICAÇÃO DE NOVOS CASOS DE TUBERCULOSE.

Beatriz Ignácio Pinel (PIBIC/CNPq/FA/UEM), João Vítor Perez de Souza, Rosilene Fressatti Cardoso (Orientador), e-mail: ra112880@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Maringá, PR.

Área: microbiologia (21200009) e sub-área: bacteriologia (21201021)

Palavras-chave: Tuberculose, covid-19, epidemiologia.

Resumo:

A Tuberculose (TB) é a doença infecciosa creditada pelo maior número de mortes anuais anteriormente à pandemia COVID-19. Assim, faz-se necessário a avaliação do impacto deste novo vírus na notificação de casos de TB. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a série histórica de casos de TB no Paraná (PR), com ênfase no impacto da pandemia de COVID-19 na notificação de novos casos de TB. A análise foi realizada usando um banco de dados sobre o diagnóstico de TB no PR entre 2001 e 2021, coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Posteriormente a realização das análises foi criado, organizado e disponibilizado online um aplicativo interativo que possibilita a visualização através de gráficos da situação da TB nos municípios do PR e a comparação destes com a incidência dos casos no próprio estado.

Introdução

A tuberculose (TB) destaca-se por ser um problema de saúde pública, já que é uma doença altamente transmissível e uma das principais causas de mortalidade no mundo, e isso ocorre devido a uma falta de compreensão de sua patogênese e o fato de portadores de HIV terem mais chances de desenvolverem a TB quando infectados (DRAIN et al., 2018).

Acredita-se que a pandemia da COVID-19 influenciou na subnotificação de novos casos de TB, devido a sobrecarga do sistema de saúde público e privado, já que nesse período, pessoas com manifestação de quaisquer sintomas respiratórios que não fossem considerados graves buscavam permanecer em casa a fim de evitar o possível contágio pelo vírus da COVID-19, de modo que permaneciam sem um diagnóstico correto e adequado (SOUZA et al., 2021).

Com isso, os objetivos deste projeto consistem em avaliar a série histórica de casos de tuberculose (TB) no estado do Paraná (PR), direcionada no impacto da pandemia de COVID-19 na notificação de novos casos. Adicionalmente, foi feita uma estratificação dos casos de TB por sexo e faixa etária.

Materiais e Métodos

Aprendizado da linguagem de programação Python

O aprendizado da linguagem de programação Python para análise de dados foi feito através de reuniões periódicas entre alunos do laboratório de Bacteriologia Médica. As aulas consistiram de parte expositiva e parte prática com os alunos, além de atividades e tarefas para a revisão e fixação dos códigos estudados.

Obtenção, processamento e análise do banco de dados de TB no Paraná

Dados secundários sobre o diagnóstico de TB no Paraná (PR) entre 2001 e 2021 foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O preparo do banco de dados para análise foi feito com o mapeamento das informações às variáveis codificadas, visando facilitar a visualização e entendimento dos dados a serem analisados. Posteriormente, realizou-se a seleção apenas casos novos de TB, excluindo as categorias “Recidiva”, “Transferência”, “Reingresso após abandono”, “Não se sabe” e “Pós-óbito”.

Novos casos de TB foram agrupados por ano e por município de notificação. Posteriormente, o cálculo de incidência de TB nos municípios do PR foi feito através da seguinte equação: (número de novos casos de TB/ número de habitantes) X 100000.

Desenvolvimento de aplicativo para visualização das estatísticas de TB no PR

As análises realizadas foram adaptadas de forma que possibilitasse a geração de um aplicativo online interativo através do Streamlit. Neste, é possível que o usuário selecione um município do PR e visualize o comportamento da TB em forma de gráficos. Estão disponíveis gráficos da incidência de TB do município comparada a do PR e também os números de casos absolutos. Por fim, o usuário pode ainda baixar os gráficos gerados em alta definição.

Resultados e Discussão

A análise dos casos de TB no PR revelou que em média são registrados 2382,571 (desvio de 250,03) casos ao ano desde 2001 (Figura 1 A). Entre 2001 e 2010 observou-se uma queda nos números de casos TB. Por outro lado, o ano de 2016 revelou manter quase o mesmo número de casos de 2015, e em 2018 houve um aumento significativo de casos, com um registro de 2324 quando comparados ao ano anterior, 2017, com 2071 casos registrados. Com o surgimento da pandemia de COVID-19, observamos uma mudança sensível nos casos, com uma redução de 2312 mil casos para 2009 mil casos de 2019 para 2021.

Na figura 1A, observa-se uma visão geral da incidência de TB no PR no período de 2001 a 2021. Já na figura 1B, quando comparado a 2019, 2020 e 2021, vê-se uma considerável diminuição da incidência, apesar da geral diminuição da procura por serviços de saúde observada.

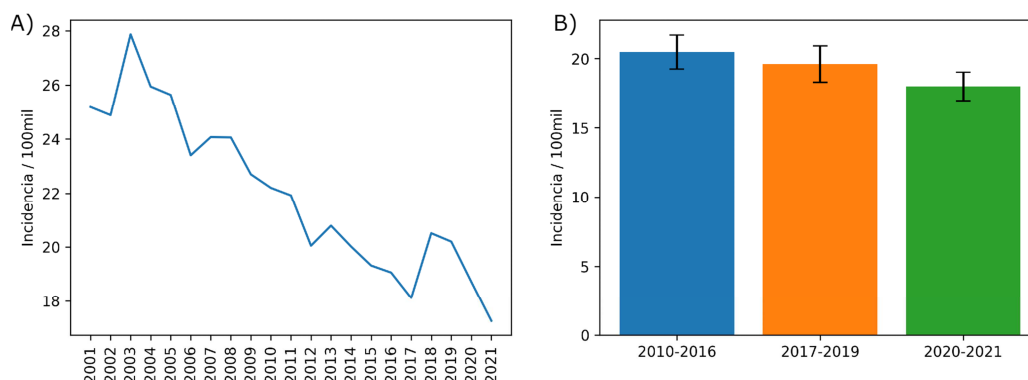


Figura 1. Incidência de tuberculose no Paraná. A) incidência entre 2001 e 2021; B) comparação entre a incidência média (+/- desvio padrão) de TB entre 2010-2016, 2017-2019 e incidência em 2020-2021.

Posteriormente, realizou-se uma análise para avaliar a distribuição de casos de TB estratificados por sexo, destacando que a incidência é maior para pessoas do sexo masculino do que feminino (incidência média de 8.6 ± 1.8 para sexo feminino e masculino 18.2 ± 2.2). Estes resultados estão de acordo com o reportado em outros estudos (Boletim Epidemiológico de Tuberculose Número Especial, 2021), que destacam que os homens em geral são mais afetados por estarem mais expostos e propensos a desenvolverem ou adquirirem fatores de risco que prejudicam a resposta imune necessária para combater *M. tuberculosis* e por estes procurarem o serviço de atenção primária à saúde menos frequentemente (GOMES et al., 2007). Realizou-se a mesma análise com a variável faixa etária, evidenciando que a faixa etária mais comumente acometida por TB é a de 20 a 34 anos (representando 34% dos casos em 2021), seguida pela de 35 a 49 anos (29% no mesmo período). Sugere-se que isso pode ocorrer por estes estarem em idade ativa de produtividade na área financeira e social, se concentrando em locais com essa mesma faixa etária, levando a maior disseminação da TB nesse grupo de pessoas. (MACÊDO et al., 2022). Aparentemente, no período da pandemia houve um maior número de casos na faixa etária de 65-79 anos de idade (aumento de 1% no período da pandemia).

A Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde destacou que em 2020 (31,6 casos por 100 mil habitantes) houve um declínio acentuado de incidência de casos de TB comparado ao do ano anterior (37,4 casos por 100 mil habitantes) devido a pandemia da COVID-19. Assim, a análise dessa subnotificação de casos de TB no Paraná em decorrência da COVID-19 faz-se extremamente necessária. As análises conduzidas neste trabalho mostraram que o número de casos de TB no Paraná em 2019 foi de 2312, enquanto que em 2020 foram de 2160 e 2021 de 2009 casos. Possivelmente, essa redução se dá devido a sobrecarga do sistema de saúde e a busca diminuída de um atendimento médico a fim de um diagnóstico correto (SOUZA et al., 2021).

Após a análise dos dados de TB no PR, foi criado um aplicativo interativo que permite ao usuário visualizar gráficos do município de interesse, contendo as análises do comportamento da TB durante os anos em comparação com os números no Paraná, podendo também baixar as imagens. O link do aplicativo

(<https://itsbeaipz-app-tb-srcapp-3p981c.streamlitapp.com/>) será disponibilizado ao público através das redes sociais do Laboratório de Bacteriologia Médica da UEM.

Conclusões

Com isso, pode-se concluir que houve uma interferência na notificação de novos casos de Tuberculose, com uma redução significativa dessa incidência nos anos de 2020 e 2021 devido a pandemia da COVID-19. Contudo, vale ressaltar a importância da monitorização no futuro, dado ao possível efeito cumulativo de casos.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Fundação Araucária (FA) pela bolsa concedida, à minha orientadora Prof^a Dr^a Rosilene Fressatti Cardoso, ao doutorando João Vitor Perez Souza e ao Laboratório de Bacteriologia Médica.

Referências

Boletim Epidemiológico de Tuberculose Número Especial 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim_tuberculose_2021_24_03.pdf/view>

DRAIN, P. K.; BAJEMA, K. L.; DOWDY, D.; et al. Incipient and Subclinical Tuberculosis: a Clinical Review of Early Stages and Progression of Infection. **Clinical microbiology reviews**, v. 31, n. 4, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1128/CMR.00021-18>>.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. DO; ARAÚJO, F. C. DE. 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. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 565–574, 2007. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

MACÊDO JÚNIOR, A. M. de .; PONTES NETA, M. de L. et al. Epidemiological profile of tuberculosis in Brazil, based on data from DataSUS in the years 2021. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 6, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.28999. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28999>.

SOUZA, J. L. DE, Jr; TEICH, V. D.; DANTAS, A. C. B.; et al. Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits: experience of a Brazilian reference center. **Einstein**, v. 19, 2021.