

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

BEIBILENE PERLATO MELO DA SILVA

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, OPERACIONAL E CLÍNICO DOS
CASOS DE TUBERCULOSE SOB O IMPACTO DA PANDEMIA DE
COVID-19 NO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA/SP**

SÃO CARLOS -SP

2023

Beibilene Perlato Melo da Silva

**Perfil sociodemográfico, operacional e clínico dos casos de
tuberculose sob o impacto da pandemia de COVID-19 no município de
Araraquara/SP**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientadora: Profa. Dra. Mellina Yamamura Calori

São Carlos-SP
2023

Perlato Melo da Silva, Beibilene

Perfil sociodemográfico, operacional e clínico dos casos de tuberculose sob o impacto da pandemia de COVID-19 no município de Araraquara/SP / Beibilene Perlato Meloda Silva -- 2023.
69f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Mellina Yamamura Calori
Banca Examinadora: Rosely Moralez de Figueiredo, Plínio Tadeu Istilli
Bibliografia

1. Tuberculose. 2. COVID-19. 3. Enfermagem em saúde pública.. I. Perlato Melo da Silva, Beibilene. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de
Informática(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Beibilene Perlato Melo da Silva, realizada em 10/03/2023.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Mellina Yamamura Calori (USP)

Profa. Dra. Rosely Moralez de Figueiredo (UFSCar)

Prof. Dr. Plínio Tadeu Istilli (MS - CGPNI)

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, seu amor e misericórdia me mantiveram em pé nos meus objetivos. Aos meus familiares, em especial ao meu esposo Rafael, seu companheirismo me ajudou em cada momento desta trajetória. A todos os professores com quem tive o prazer de aprender, cada um deles me fizeram chegar aonde cheguei e ser quem eu sou.

AGRADECIMENTO

Primeiramente a Deus que, por sua bondade e infinita misericórdia, concedeu forças para eu sempre lutar e nunca desistir dos meus objetivos e por estar sempre à frente dos meus projetos de vida, protegendo-me e iluminando meus caminhos.

As minhas filhas, Beatriz e Isabela, que preenchem o meu lar, meu viver e meu coração com muito amor, sorrisos e alegrias. A meu esposo Rafael por todo o seu amor e dedicação, ficando sempre ao meu lado, compartilhando meu sonho. Aos meus pais, Natal (em memória) e Tereza e aos meus irmãos pelas orações e torcida pela minha felicidade.

A minha querida orientadora, Prof.^a Dr.^a Mellina Yamamura Calori, pela oportunidade, orientação, compreensão, paciência, carinho e sobretudo pela dedicação que ficaram expressa em vários momentos desta jornada que foi o mestrado.

Os docentes do PPGEnf- UFSCar que me ofertaram disciplinas, pelo aprendizado e pelo carinho.

Os gestores da saúde e profissionais que tornaram possível o acesso aos bancos de dados, por suas contribuições.

Os membros da banca examinadora, Prof.^a Dr.^a Simone Protti-Zanatta e o Prof. Dr. Plínio Tadeu Istilli e Prof.^a Dr.^a Rosely Moralez de Figueiredo pela disponibilidade, dedicação e pelas contribuições.

As minhas colegas da Pós – Graduação: Carolina Guerra da Mota e Silva e Giovana Cristina Chirinéa Donida e os alunos de iniciação científica Leticia de Cassia Cezarino, Thamires Carraro Gatto, Matheus Gabriel de Melo Sérgio e Vinícius Paglione Carasek que fazem parte do nosso grupo de pesquisas, agradeço a todos pelo carinho, acolhimento, as trocas e pela amizade que foram tão importantes, mesmo que a maior parte do tempo à distância.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

(Marthin Luther King Jr.)

RESUMO

OBJETIVO: Analisar o perfil sociodemográfico, operacional e clínico dos casos de tuberculose sob o impacto da pandemia de COVID-19 no município de Araraquara – São Paulo. **MÉTODOS:** Estudo epidemiológico, não experimental de prevalência. A população foi composta por todos os casos de COVID-19 confirmados e registrados no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022 e os casos de tuberculose registrados no período de janeiro de 2019 a novembro de 2022, ambos referente aos residentes de áreas urbanas do município Araraquara – São Paulo; extraídos dos sistemas e-SUS Notifica e TBWeb. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética nº 56575722.7.0000.5504. Após a coleta de dados, foi realizada a verificação de consistência e validade dos dados, seguido do tratamento categorizado das informações, foram calculadas frequências relativas e absolutas utilizando o editor de planilhas produzido pela Microsoft-Excel e para apresentação dos dados, foram confeccionados tabelas e gráficos. **RESULTADOS:** Registrou-se 138 casos de tuberculose e 102.917 casos de COVID-19 confirmados, com taxa de prevalência média anual de 14,34 casos de tuberculose e 14.261,81 casos de COVID-19, ambas por 100.000 habitantes. O perfil dos casos de tuberculose se manteve entre 2019 e 2020. Nos anos de 2021 e 2022 apesar de um perfil próximo dos anos anteriores, houve vários conflitos de informações e a não completude dos dados aumentou. As notificações de tuberculose tiveram uma queda de 17,1% em 2021, os óbitos por tuberculose aumentaram, quatro óbitos em 2021 e um em 2022, mas é possível que esse número aumente, pois 34,5% dos dados estavam em branco, o que também impactou na diminuição da taxa de cura que caiu de 80% em 2020 para 38% e 30,7% nos anos de 2021 e 2022 respectivamente. **CONCLUSÃO:** O estudo evidenciou o perfil sociodemográfico, clínico e operacional dos casos de tuberculose diferente após o surgimento da COVID-19 com aumento de casos e óbitos por Tuberculose e variáveis sem preenchimento. O levantamento dos dados contribuirá para estudos futuros que correlacionem inclusive a ocorrência de áreas de risco entre ambos os agravos estudados.

Palavras-chave: Tuberculose. COVID-19. Enfermagem em Saúde Pública. Vigilância em Saúde.

ABSTRACT

OBJECTIVE: OBJECTIVE: To analyze the sociodemographic, operational and clinical profile of tuberculosis cases under the impact of the COVID-19 pandemic in the municipality of Araraquara - São Paulo. **METHODS:** Epidemiological, non-experimental prevalence study. The population was composed of all confirmed and registered cases of COVID-19 in the period from January 2020 to December 2022 and the cases of tuberculosis registered in the period from January 2019 to November 2022, both referring to residents of urban areas of the municipality Araraquara - São Paulo; extracted from the e-SUS Notifica and TBWeb systems. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Universidade Federal de São Carlos under Certificate of Ethics Appreciation Submission No. 5657575722.7.0000.5504. After data collection, data consistency and validity were checked, followed by categorical treatment of the information, relative and absolute frequencies were calculated using the Microsoft-Excel spreadsheet editor, and for data presentation, tables and graphs were made. **RESULTS:** We registered 138 cases of tuberculosis and 102,917 confirmed cases of COVID-19, with an average annual prevalence rate of 14.34 cases of tuberculosis and 14,261.81 cases of COVID-19, both per 100,000 population. The profile of tuberculosis cases was maintained in 2019 and 2020. In the years 2021 and 2022 despite a profile close to previous years, there were several information conflicts and data non-completeness increased. Tuberculosis notifications had a drop of 17.1% in 2021, deaths from tuberculosis increased, four deaths in 2021 and one in 2022, but it is possible that this number will increase, because 34.5% of the data were blank, which also impacted the decrease in the cure rate that fell from 80% in 2020 to 38% and 30.7% in the years 2021 and 2022 respectively. **CONCLUSION:** The study evidenced the sociodemographic, clinical and operational profile of tuberculosis cases different after the emergence of COVID-19 with increase in tuberculosis cases and deaths and unfilled variables. The data collection will contribute to future studies that correlate the occurrence of risk areas between both diseases studied.

Keywords: Tuberculosis. COVID-19. Public Health Nursing. Health surveillance.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tendência do número de notificações ao longo dos anos.....	28
Gráfico 2 – Número de casos de tuberculose de acordo com sexo.....	29
Gráfico 3 – Locais de notificações dos casos de TB.....	31
Gráfico 4 – Intervalo de dias entre o diagnóstico e o início do tratamento.....	36
Gráfico 5 – Intervalo de dias entre a notificação e o início do tratamento.....	37
Gráfico 6 – Número de notificações de COVID-19 de acordo com o sexo.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos municípios que compõem a área de abrangência do DRS III – Araraquara, de acordo com a população estimada em 2021, IDH e Índice de Gini conforme último censo demográfico.....	25
Tabela 2 - Descrição epidemiológica sociodemográfica dos casos de tuberculose registrados no município de Araraquara /SP no período de 2019 a 2022.....	30
Tabela 3 - Descrição epidemiológica clínica dos casos de tuberculose registrados no município de Araraquara /SP no período de 01/2019 a 11/2022.....	33
Tabela 4 - Descrição dos casos de tuberculose por tipo de encerramento registrados no município de Araraquara /SP no período de 01/2019 a 11/2022.....	37
Tabela 5 - Descrição epidemiológica sociodemográfica dos casos de COVID-19 registrados no município de Araraquara /SP no período de 2020 a 2022.....	39
Tabela 6 - Dados de comorbidade associada a COVID-19 registrados no município de Araraquara /SP no período de 2020 a 2022.....	40

LISTA DE SIGLAS

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
APS - Atenção Primária à Saúde
CAAE - Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DRS - Departamento Regional de Saúde
FAPESP- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
GVE Araraquara - Grupo de Vigilância Epidemiológica de Araraquara
HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social
IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social
IST - Infecções Sexualmente Transmissíveis
MS - Ministério da Saúde
Mtb - *Mycobacterium tuberculosis*
OMS - Organização Mundial de Saúde
PCR - Reação em Cadeia da Polimerase
PAC - Plano de Aceleração do Crescimento
PPGEnf - Programa de Pós-graduação em Enfermagem
PPSUS - Programa Pesquisa para o SUS
RAS – Rede de Atenção à Saúde
SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SARS-CoV-2 – Novo Coronavírus
SESA - Serviço Especial de Saúde de Araraquara
SIS - Sistemas de Informação em Saúde
SRAG - Síndrome Respiratória Aguda Grave
SUS - Sistema Único de Saúde
REBEn - Revista Brasileira de Enfermagem
TARV - Tratamento Antirretroviral
TB – Tuberculose
TB-DR - Tuberculose Droga-Resistente
TBEP - Tuberculose Extrapulmonar

TBMDR - Tuberculose Multidroga Resistente

TDO - Tratamento Diretamente Observado

TI - Tecnologia da Informação

TRM - Teste Rápido Molecular

TRM-TB -Teste Rápido Molecular para Tuberculose

TS - Teste de Sensibilidade

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UPA - Unidade de Pronto Atendimento

USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVO	23
2.1 GERAL	23
2.2 ESPECÍFICO	23
3 MATERIAIS E MÉTODOS	24
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	24
3.2 CENÁRIO DA PESQUISA	24
3.3 PERÍODO, POPULAÇÃO DA PESQUISA E FONTE DE DADOS	26
3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS	27
3.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	277
4 RESULTADOS	288
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	422
5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	4949
6 CONCLUSÃO	511
REFERÊNCIAS	52
APÊNDICE I - TERMO DE SIGÍLO E CONFIDENCIALIDADE	60
ANEXO I - PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	61

APRESENTAÇÃO

Desde a minha formação como enfermeira, trabalho na área assistencial com experiência em todos os níveis de atenção a saúde. Durante esses anos fiz cursos de atualização e cursei uma pós-graduação lato sensu em obstetrícia, sempre buscando adequação e atualização nas áreas em que estava prestando assistência.

No ano de 2020 vinha pensando em como ampliar meu leque de possibilidades dentro da área da enfermagem e assim, ter melhores oportunidades de trabalho. Foi então que entrei em contato com antigos docentes da graduação, sendo um deles do PPGEnf-UFSCar. A partir de então, pude participar de algumas reuniões científicas e discussões em grupo de pesquisa para ajuste de uma temática de interesse comum, participando inclusive como membro da equipe de uma proposta para financiamento de pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS – FAPESP).

Durante o curso do mestrado, pude me aprimorar e agregar saberes com várias experiências acadêmicas, apresentei o resumo oriundo desta dissertação no “XIII Seminário de Internacionalização da Produção do Conhecimento - Desafio da contemporaneidade: implicações para a Ciência da Enfermagem”. Participei do registro de pesquisa intitulada “Desafios no tratamento do parceiro da gestante com sífilis: uma revisão de escopo” na OSF. Compus a autoria, como autor principal de um artigo intitulado: "Tuberculose droga-resistente (TB-DR) e COVID-19: Scoping review de uma nova ameaça à resistência microbiana a medicamentos" que está em análise na Revista Brasileira de Enfermagem – REBEn.

Além disso, os dados obtidos para este projeto retroalimentaram outros dois grandes projetos, um desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemática e da Computação da Universidade de São Paulo (USP) de São Carlos intitulado "Algoritmos evolutivos multiobjetivos em modelagem de redes de múltiplas epidemias" e um projeto maior financiado pela Chamada Universal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e coordenado pela minha orientadora e intitulado como "Análise espacial e soluções baseadas em Inteligência Artificial para a identificação de áreas com simultaneidade de sífilis, Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)/ Síndrome da Imunodeficiência

Adquirida (AIDS) e tuberculose na Rede de Assistência do Departamento Regional de Saúde (DRS) III de São Paulo".

1 INTRODUÇÃO

A TB é uma doença milenar que possui evidências robustas de sua existência na espécie humana que datam de 3700 a.c., identificadas em vestígios da doença em múmias do antigo Egito que se encontravam em ótimo estado de conservação. Seu agente causador é o *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), isolado em 1882 por Robert Koch que sugeria ser a bactéria causadora da TB nomeada à época como bacilo de Koch (VANCESLAU, 2017).

Apesar da doença ser predominantemente pulmonar, o Mtb também pode propagar-se por meio do sistema linfático e circulatório para outras partes do pulmão ou órgãos, porém em proporções menores, chamada de TB extrapulmonar (TBEP), que pode acometer vários sistemas, como o pleural, o linfático, o meningoencefálico, o osteoarticular, o gastrointestinal, o ocular, o miliar, o geniturinário, o cutâneo e outros (LUQUINI *et al.*, 2022). De todas as formas a única que é transmissível é a forma pulmonar, já que a infecção se dá pela inalação de gotículas e aerossóis contendo o Mtb expelidas pelas vias aéreas que os doentes acabam expelindo ao tossir, espirrar ou falar em voz alta e que ficam suspensas no ambiente (SANTOS; LIMA, 2018).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a TB está entre as dez doenças que mais matam no mundo (WHO, 2017) e em 2021 foram diagnosticados cerca de 10,6 milhões de casos novos, sendo que 1,6 milhões foram a óbitos (WHO, 2022).

No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, a TB permanece um desafio para a saúde pública e mesmo com ações voltadas para o seu enfrentamento, no ano de 2020 foram registrados mais de 86.553 mil casos novos e 4.569 mil óbitos em decorrência do agravo. Neste mesmo ano, a região sudeste registrou quase 39.208 mil casos e mais da metade deles ocorreu no Estado de São Paulo, que registrou 19.599 casos e 854 óbitos (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2020b, BRASIL, 2017).

Apesar do Brasil ter sido um dos países com maior cobertura de tratamento de TB, em 2021 ele ainda permaneceu entre os 30 países com alta carga para TB que são considerados prioritários pela OMS para o controle da doença no mundo (WHO,2022). Em 2020 o percentual de sucesso de

tratamento para os casos novos com confirmação laboratorial foi de apenas 68,4% (BRASIL, 2022).

Os indicadores de TB mostram que ainda necessitamos de empenho para atingir o esperado pela estratégia End TB, lançada em 2015 pela OMS que traça metas a serem alcançadas até 2035, através da implementação de ações divididas em três pilares (cuidados e prevenção integrados e centrados no paciente; Políticas ousadas e sistemas de suporte e Intensificação da inovação e da pesquisa), a fim de atingir as seguintes metas: reduzir em 90% os casos de TB e em 95% as mortes por TB até 2035, em comparação ao ano 2015 e eliminar o impacto econômico para as famílias que enfrentam a doença (WHO, 2015; BRASIL, 2017).

Os objetivos de combate a TB, que por si só já é um grave problema de saúde pública, ficou mais distante já que os indicadores mundiais de TB pioraram nos anos de 2020 e 2021, voltando aos níveis de 2017 em número global de mortes (WHO 2022) e isso se deve ao surgimento, no ano de 2020, de um obstáculo ainda maior, que foi a pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), doença viral que surgiu na província de Hubei em Wuhan na China em dezembro de 2019 e teve seu primeiro caso registrado no Brasil em fevereiro de 2020 (MACIEL; GONÇALVES JÚNIOR; DALCOLMO, 2020).

A COVID-19, assim como a TB é uma doença que acomete principalmente os pulmões e a pessoa doente apresenta frequentemente sintomas respiratórios, como tosse, febre e dispneia (BOFFA *et al.*, 2020), mas além desses sintomas principais, há relatos de outros, como dores musculares, cefaleia, dores de garganta, coriza, anosmia, mal-estar, cansaço, confusão, dor no peito, dor abdominal, náuseas e diarreia. Podendo evoluir para pneumonia, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) ou outras complicações que podem levar o indivíduo a óbito (CHEN *et al.*, 2020; MACIEL; GONÇALVES JÚNIOR; DALCOLMO, 2020; BORIM *et al.*, 2022).

A infecção pode ocorrer em qualquer idade, mas são os idosos e doentes crônicos (diabéticos, hepatopatias, imunodeprimidos, renais crônicos) que têm maior risco de complicações graves e morte pela doença. O SARS-CoV-2 através de suas variantes pode ser transmitido pelo contato com a pessoa doente, seja por aperto de mão, abraço, através de gotículas respiratórias ou

contato direto com secreções infectadas e por aerossóis que podem ser gerados durante procedimentos terapêuticos. A transmissão pode ocorrer também caso o indivíduo, após contato direto com superfícies ou objetos contaminados por gotículas, levarem as mãos à boca, nariz ou olhos sem prévia lavagem. Após a contaminação, ocorre o período de incubação, que leva de dois a 14 dias, quando então aparecem os primeiros sintomas (AGUIAR, 2020; SILVA JUNIOR; MEIRA; MACHADO, 2022; GAUS, 2022).

Ao longo dos anos da pandemia, surgiram vacinas contra a COVID-19 de vários laboratórios, e tratamentos antivirais com anticorpos monoclonais e inibidores de protease, ofertados às pessoas doentes com risco aumentado de evoluir para quadros graves, devendo ser administrados precocemente ou até mesmo antes da infecção. Estas medidas favoreceram o controle da pandemia em muitos locais, mas não lograram erradicar a doença. Há casos como o da China, que experimentou um surto mais significativo dois anos após o início da pandemia, além disso outros fatores sociais e políticos, como a guerra na Ucrânia, fazem com que se perca o controle da doença favorecendo ainda o aumento de casos. Vale citar que os medicamentos utilizados para o tratamento e prevenção da COVID-19 têm sua distribuição mundial limitada e o efeito vacinal não é duradouro e, portanto, manter a cobertura vacinal se faz essencial para o controle da doença (GAUS, 2022).

No início da pandemia devido ao alto potencial de infectividade e o fato do ser humano ainda não possuir imunidade prévia ao SARS-CoV-2 e atualmente, com vacinas de imunidade de curto prazo e medicamentos limitados (GARCIA, 2020; GAUS, 2022) o cenário mundial da doença evoluiu nestes anos, com aumento constante de casos e de óbitos em diferentes continentes, sendo o continente americano o terceiro mais afetado com mais de 189 milhões de casos e quase três milhões de mortes (WHO, 2023). No Brasil, até o momento desta pesquisa, foram registrados 36.987.697 casos e 698.682 mortes, com uma taxa de óbito de 332/100 mil habitantes (BRASIL, 2023b). No ranking mundial o Brasil está na sexta posição em número de casos e segunda posição em número de óbitos (WHO, 2023).

Assim como na TB, a COVID-19 no Brasil apresenta maior ocorrência na região sudeste, com 14.691.438 casos e 335.733 óbitos, o que se explica por

se tratar da região de maior densidade populacional. No estado de São Paulo a COVID-19 também segue o mesmo padrão da TB em maioria de número de casos, apresentando no momento da pesquisa o acumulado de 6.444.454 casos notificados e 178.840 óbitos relacionados a COVID-19. O fato de a maioria dos casos dessas doenças se darem mais neste estado se deve ao fato de ele ter uma alta densidades populacional explicado pelos movimentos migratórios que se deram entre as décadas de 30 e 70 devido ao processo de industrialização e urbanização brasileiro. (BRASIL, 2023b; BRITO *et al*, 2022; MARIA, 2019).

Estes processos foram importantes para o avanço tecnológico e econômico no país e fizeram com que ocorresse a concentração da população nas áreas urbanas, sobretudo nas grandes cidades e isso implicou em desigualdades sociais que acarretam dificuldade de acesso a serviços de saúde e maior vulnerabilidade agravadas durante a pandemia e, bem sabemos que os determinantes sociais da saúde, associado a pobreza, a habitações precárias e questões étnicas estão intimamente associados a suscetibilidade, morbidade e incidência de casos da COVID-19, assim como na TB (BRASIL, 2023b; BRITO *et al*, 2022; MARIA, 2019).

No cenário onde ambas as doenças coexistem, estudos estão sendo dirigidos no intuito de desvendar se existe o agravamento dos casos (MACIEL; GONÇALVES JÚNIOR; DALCOLMO, 2020).

Fato é que a COVID-19 teve um forte impacto negativo no acesso ao diagnóstico e tratamento da TB (WHO 2022), pois os recursos de saúde que já eram escassos estiveram voltados ao combate a pandemia, reduzindo o acesso, o acompanhamento e o tratamento de outras doenças, dentre elas a TB e com isso as previsões apontam para um aumento de 20% no número de mortes por TB nos próximos cinco anos, ou seja, até 4.000 mortes adicionais, revertendo avanços globais no combate a TB (DEAN *et al*, 2022; DARA *et al*, 2021; WINGFIELD *et al*, 2021).

Não há estudos que deixem claro as consequências da associação da COVID-19 com a TB, porém temos que considerar que tanto o Mtb quanto o SARS-CoV-2 acometem principalmente os pulmões o que pode levar a

complicações como hemoptise, pneumotórax, enfisema mediastinal e infecções fúngicas (SANTOS *et al*, 2021).

Um estudo de coorte realizado na Itália, incluindo 69 pacientes que foram a óbito com TB e COVID-19, mostrou que a TB por si só não é um agravante para a mortalidade por COVID-19, mas que nos casos de TB multidroga resistente (TBMDR), a associação da COVID-19 aumenta a taxa de morte entre os jovens (MOTTA *et al*, 2020). Já um outro estudo chinês, que buscou investigar se a TB latente ou ativa aumentaria a predisposição à infecção por SARS-COV-19 e/ou a gravidade da doença, mostrou que a TB provavelmente aumente tanto a predisposição a COVID-19 quanto a gravidade da infecção (CHEN *et al.*, 2020).

Existem evidências que apontam que a infecções por outros grupos virais como por exemplo a influenza podem interferir no curso da TB em um paciente, podendo até exacerbar seus sintomas pulmonares (CRISAN-DABIJA *et al.*, 2020). Sendo assim, autores explicitam a necessidade de manter e ampliar os estudos para um número maior de casos, no sentido de confirmar a hipótese de que há correlação entre TB e COVID-19 (CRISAN-DABIJA *et al.*, 2020; CHEN *et al.*, 2020).

Devido aos sintomas comuns, e até mesmo a ausência de sintomas, havendo a hipótese de agravamento na associação dessas patologias, se faz necessário que os profissionais de saúde fiquem atentos aos casos de TB em pacientes com COVID-19, uma vez que o doente de TB procura o serviço de saúde inúmeras vezes e são atendidos por outros males, e frequentemente passam despercebidos nos serviços de saúde. Isso se dá pela sobrecarga de trabalho, seja por uma demanda excessiva ou pela escassez de profissionais que muitas vezes não são capacitados para identificar os sintomas respiratório. É um círculo vicioso de repetidas visitas a rede de atenção sem a obtenção de diagnóstico correto, atrasando tratamento oportuno, propiciando propagação da doença, já que segundo estudos o paciente com TB pulmonar pode infectar entre 10 e 15 pessoas em um único ano (BOFFA *et al.*, 2020; CECILIO; TESTON; MARCON,2017; BRASIL, 2017; LOPES *et al.*, 2020). Neste contexto se faz importante que as áreas de risco, bem como a dinâmica destas doenças sejam identificadas, pois isso possibilita que a tomada de ações voltadas à

prevenção e ao combate dessas doenças sejam precisas (BATTEGAY *et al.*, 2020).

2 OBJETIVO

2.1 GERAL

Analisar o perfil sociodemográfico, operacional e clínico dos casos de TB sob o possível impacto da pandemia de COVID-19 no município de Araraquara/SP.

2.2 ESPECÍFICO

- Descrever a ocorrência temporal dos casos de TB e COVID-19;
- Caracterizar o perfil sociodemográfico dos casos de TB e COVID19;
- Caracterizar o perfil clínico e operacional dos casos de TB e COVID-19;
- Descrever as diferenças do perfil sociodemográfico, operacional e clínico dos casos de TB antes e durante a pandemia da COVID-19.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo epidemiológico, não experimental de prevalência. Comumente, reconhecia-se este tipo de estudo como transversal, no entanto, como ele visa considerar a exposição simultaneamente com a doença, em que subpopulações com exposições diferentes são comparadas em relação a sua prevalência e não apresentam objetivos etiológicos, estes então, passam a ser considerados de acordo com Rothman *et al.* (2011), como estudo de prevalência.

3.2 CENÁRIO DA PESQUISA

O município de Araraquara pertence ao estado brasileiro de São Paulo, localizado na região sudeste do país. A cidade ocupa uma área territorial de aproximadamente 1.003.625 Km² e possui uma população estimada até 2021 de 240.542 habitantes. A nível nacional o município ocupa a 14^a posição com um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,815, conforme dados de 2010. A taxa de escolaridade na faixa etária dos seis aos 14 anos, segundo dados de 2010 é de cerca de 98,7%. Dados econômicos de 2020 apontam que o município possui um PIB per capita de R\$44.813,53 e a renda média mensal dos trabalhadores formais é de 2,5 salários-mínimos (IBGE, 2023).

O município conta com uma rede de Atenção Primária à Saúde (APS) composta por 33 unidades, sendo dez Centros Municipais de Saúde e 23 Unidades de Estratégia de Saúde da Família, além do Serviço Especial de Saúde de Araraquara (SESA), criado em 1947 pelo governo do estado para funcionar como unidade sanitária, antes mesmo de ser estruturada a rede de APS em Araraquara. Além dos atendimentos de APS, ainda hoje ele desempenha importante papel na investigação de agravos agudos, surtos e epidemias das doenças de notificação compulsória; abriga o serviço especializado de AIDS e infecções sexualmente transmissíveis (IST), aloja também o centro de vacinação responsável pela normatização, execução, controle e avaliação do Programa Nacional de Imunização do município e nele ainda funciona o centro de referência regional para TB e hanseníase (USP, 2022; ARARAQUARA, 2023).

A rede de assistência especializada do município conta com onze unidades e a rede de vigilância em saúde com cinco unidades. A rede de urgência e emergência é composta por três Unidades de Ponto Atendimento (UPA) e uma base do serviço de atendimento móvel de Urgências (SAMU). Araraquara dispõe também de um Hospital Geral de Atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS), uma Unidade de Retaguarda de Urgência e Diagnóstico de atendimento SUS, além de dois Hospitais Especializados de Atendimento SUS, sendo um psiquiátrico e uma maternidade. Há também dois Hospitais Gerais Privados (BRASIL, 2023a; ARARAQUARA, 2023).

Araraquara ainda compõe, dentre os 17 DRS do estado de São Paulo, a região III amplamente conhecida por apresentar uma região denominada região coração que de acordo com DOE nº 51.433 de 28 de dezembro de 2006, se articula com outros 24 municípios e dentre esses é maior em termo de população e referência para serviços de saúde (SÃO PAULO, 2006). A Tabela 1 descreve algumas características econômicas de Araraquara e dos municípios que compõem o DRS III.

Tabela 1 - Caracterização dos municípios que compõem a área de abrangência do DRS III - Araraquara, de acordo com a população estimada em 2021, IDH e Índice de Gini conforme último censo demográfico. São Carlos/SP, 2023.

Município	População estimada	IDH (2010)	Índice de Gini
Américo Brasiliense	41.545	0,751	0,38
Araraquara	240.542	0,815	0,42
Boa Esperança do Sul	15.111	0,681	0,41
Borborema	16.278	0,730	0,42
Cândido Rodrigues	2.805	0,789	0,38
Descalvado	34.097	0,760	0,41
Dobrada	9.088	0,718	0,38
Dourado	8.883	0,738	0,39
Gavião Peixoto	4.841	0,719	0,36
Ibaté	35.830	0,703	0,40
Ibitinga	61.150	0,747	0,43
Itápolis	43.536	0,744	0,44
Matão	84.069	0,773	0,41

Motuca	4.831	0,741	0,34
Nova Europa	11.519	0,765	0,37
Porto Ferreira	56.848	0,751	0,41
Ribeirão Bonito	13.376	0,712	0,42
Rincão	10.824	0,734	0,40
Santa Ernestina	5.577	0,738	0,40
Santa Lúcia	8.889	0,737	0,38
São Carlos	256.915	0,805	0,41
Tabatinga	16.787	0,704	0,43
Taquaritinga	57.547	0,748	0,43
Trabiju	1.752	0,722	0,35
Total	1.042.640		

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2023)

3.3 PERÍODO, POPULAÇÃO DA PESQUISA E FONTE DE DADOS

A população da pesquisa foi composta por todos os casos de TB registrados no período de janeiro de 2019 a 29 de novembro de 2022 e casos confirmados de COVID-19 e registrados no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022, ambos referentes aos residentes da área urbana do município de Araraquara. Atualmente os casos suspeitos e confirmados de COVID-19 são registrados no sistema e-SUS Notifica, e os casos de TB são registrados no Sistema de Controle de Pacientes de TB (TBWeb). Todos esses dados, que se definem como dados secundários, foram coletados via sistema de informação alocados no Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Araraquara e Grupo de Vigilância Epidemiológica de Araraquara (GVE Araraquara).

Aplicou-se como critério de elegibilidade: ser morador na área urbana do município, apresentar dados referentes a endereço e logradouro que seriam utilizados na possibilidade de aplicação de análises espaciais. Devido a forma de coleta de dados (anonimato), não foi possível verificar a quantidade de vezes que uma mesma pessoa foi infectada pelo vírus da COVID-19 e/ou deram outro tipo de entrada como casos de TB.

3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS

Para atender os objetivos da pesquisa, após a coleta, foi realizada a verificação de consistência e validade dos dados, seguido do tratamento categorizado das informações para realização da análise descritiva.

Os dados oriundos das variáveis dos documentos oficiais de entrada para os sistemas de informação de saúde utilizados foram categorizados da seguinte forma:

- Dados sociodemográficos tanto de TB quanto para COVID-19: faixa etária, raça/cor e escolaridade;
- Categoria clínica para os casos de TB: forma clínica, perfil de resistência, presença de comorbidades;
- Categoria clínica para os casos de COVID-19: comorbidades;
- Categoria operacional para TB: local de notificação do caso, tipo de caso, realização de baciloscopia, raio X, cultura de escarro, intervalo entre data do diagnóstico e início do tratamento, data da notificação e início do tratamento e por fim, tipo de encerramento.

Após tratamento dos dados, eles foram analisados no editor de planilhas produzido pela Microsoft - Excel e foram calculadas frequências relativas e absolutas. Para apresentação dos dados, foram confeccionados tabelas e gráficos.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

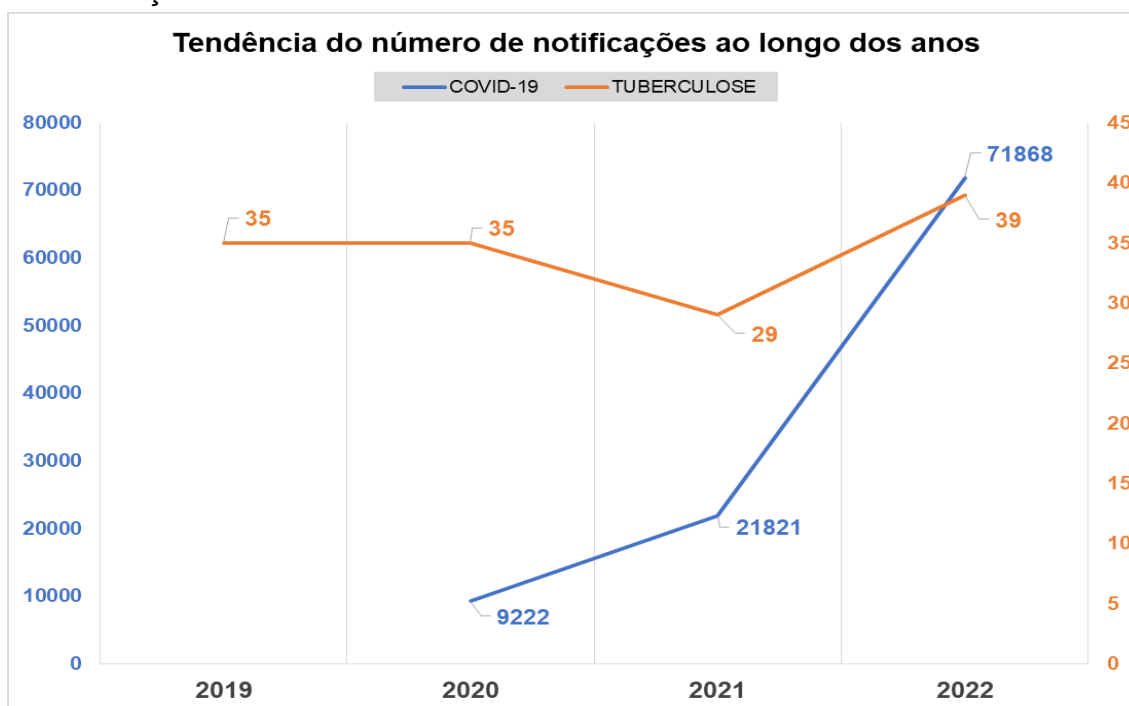
De acordo com as normas contidas na Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012), este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 56575722.7.0000.5504 (ANEXO I). Foi garantido o anonimato dos sujeitos e confidencialidade dos dados obtidos, tais aspectos foram resguardados pelo termo de sigilo e confidencialidade assinados pela dirigente do projeto e discente membro da equipe do projeto (Apêndice 1).

4 RESULTADOS

Como o estudo analisou distintamente no primeiro momento a ocorrência dos agravos TB e COVID-19 na zona urbana do município de Araraquara, foram excluídos, por pertencerem a zona rural dois casos de TB e 528 casos de COVID-19. E então foi possível identificar que no período de 2019 a 2022 foram registrados 138 casos de TB e no período de 2020 a 2022 foram registrados 102.917 casos de COVID-19 confirmados, que representaram respectivamente uma taxa de prevalência média anual para cada um dos períodos analisados de 14,3 casos de TB e 14.261,81 casos de COVID-19, ambas por 100.000 habitantes. A taxa de incidência média anual para TB foi de 12,4 casos por 100.000 habitantes, sendo possível analisar a incidência somente para TB devido a possibilidade de identificação do tipo de entrada do caso de cada ano.

Ao realizarmos a análise descritiva detalhada de cada agravo, foi possível identificar que, com relação aos casos de TB, nos anos de 2019 e 2020 não houve variação, mantendo-se com 35 casos notificados cada. Em 2021, observou-se uma queda de 17,1% no número de casos, com 29 notificações e um aumento de 11,4% em 2022, com 39 notificações.

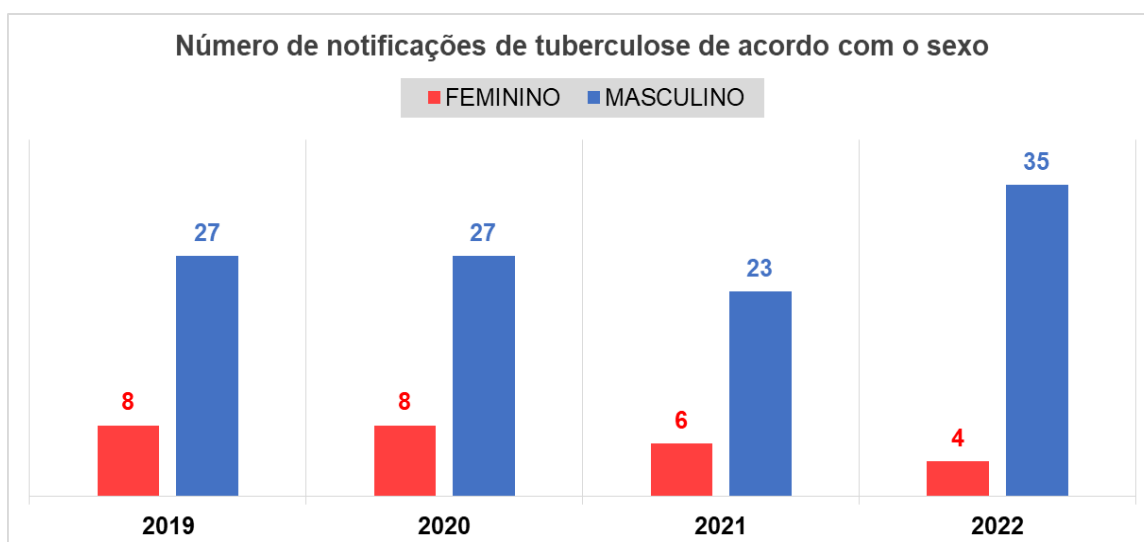
Gráfico 1 - Ocorrência dos casos TB e COVID-19 de acordo com o agravo e ano de notificação



Fonte: TBWeb - GVE Araraquara/ e-SUS Notifica - VE Araraquara

Quanto a distribuição por sexo, a ocorrência da doença no período todo foi sempre maior no sexo masculino, com aumento maior de registros em 2022 que correspondeu a 89,7% do total de casos. Analisando as notificações no sexo feminino percebe-se uma queda das notificações no decorrer dos anos, de oito (22,9%) casos em 2019 e 2020 para seis (20,7%) em 2021 e quatro (10,3%) em 2022. A Figura 2, representa o detalhamento de ocorrências de TB por sexo segundo ano de registro do caso.

Gráfico 2 - Número de casos de tuberculose de acordo com sexo com distribuição por ocorrência no período de 2019 a 2022 no município de Araraquara-SP



Fonte: TBWeb - GVE Araraquara

No que tange a faixa etária ao longo dos anos estudados não houve nenhum caso notificado de TB entre criança e adolescente de 0 a 14 anos. A maior prevalência da doença nesses anos estudados está na faixa etária entre 30 e 44 anos. E a menor prevalência está entre a população idosa, mas o que chama a atenção é que no ano de 2020 que coincide com o ano de início da pandemia a ocorrência da doença em idosos dobrou, foi de quatro (11,4%) casos em 2019 para nove (25,7%) casos em 2020, voltando ao padrão nos anos seguintes com cinco (17,2%) casos em 2021 e três (7,7%) casos em 2022.

Dentre as raças, os casos de TB se deram em sua maioria em pessoas declaradas de raça branca, seguido de pardos, pretos e amarelos, não havendo nenhum caso entre indígenas.

Quanto à escolaridade, nota-se que a doença no município de Araraquara é mais prevalente entre pessoas com ensino médio, de oito a onze anos de estudo, com 64 (46,4%) dos casos. Tendo uma baixa incidência da doença entre pessoas com 12 anos ou mais de estudo com 7(5,0%) dos casos no total do período estudado.

Tabela 2 - Descrição epidemiológica sociodemográfica dos casos de tuberculose registrados no município de Araraquara /SP no período de 2019 a 2022. São Carlos/SP-Brasil, 2023.

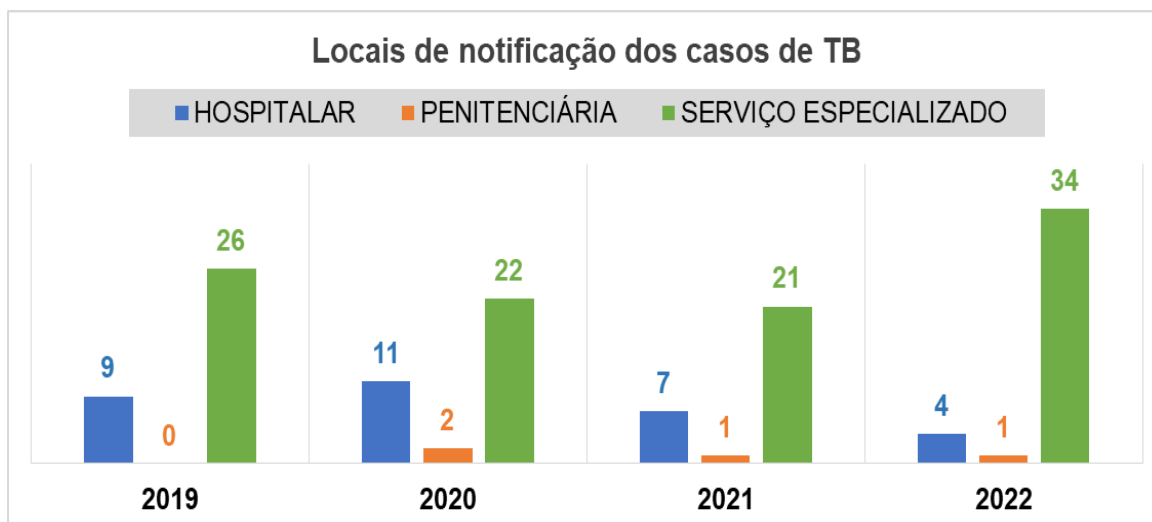
Variável	Período	2019		2020		2021		2022	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Faixa etária									
0 – 14		0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
15 – 29		10	28,6	7	20,0	5	17,2	8	20,5
30 – 44		12	34,3	10	28,6	13	44,9	12	30,8
45 – 60		9	25,7	9	25,7	6	20,7	16	41,0
60e+		4	11,4	9	25,7	5	17,2	3	7,7
Raça/cor									
Branco		19	54,3	18	51,4	13	44,8	14	35,9
Preto		4	11,4	2	5,7	3	10,3	7	17,9
Pardo		11	31,4	13	37,1	11	38,0	15	38,5
Amarelo		0	0,0	1	2,9	0	0,0	1	2,6
Em branco		1	2,9	1	2,9	2	6,9	2	5,1
Escolaridade									
sem escolaridade		0	0,0	2	5,7	2	6,9	0	0,0
1 a 7 anos de estudo		8	22,8	16	45,7	9	31,0	13	33,3

8 a 11 anos de estudo	22	62,9	14	40,0	10	34,5	18	46,2
12+ anos de estudo	2	5,7	0	0,0	2	6,9	3	7,7
Em branco	3	8,6	3	8,6	6	20,7	5	12,8

Fonte: TBWeb - GVE Araraquara

Dos locais onde foram realizadas as notificações dos casos de TB em Araraquara, o padrão é mantido a cada ano, sendo notificados em sua maioria pelo serviço especializado com 103 (74,6%) notificações, seguido de hospitais com 31 (22,5%) notificações e por último pela penitenciária que está localizada no município com quatro (2,9%) notificações. A Figura 3 retrata o local de diagnóstico e registro dos casos segundo ano de ocorrência.

Gráfico 3 - Distribuição por ano das notificações dos casos de tuberculose por local de ocorrência



Fonte: TBWeb - GVE Araraquara

Com base na caracterização clínica dos casos, com relação ao tipo de entrada do registro, foi possível observar que no período total do estudo, houve apenas 16 (11,6%) casos registrados como recidiva e sete (5,0%) casos de retratamento pós falência/ resistência e estes tipos de casos tiveram queda em 2020, que registrou apenas um (2,9%) caso. Apesar de tal ocorrência e também da frequência constante de registros com entrada do tipo retratamento após abandono, não se observou durante o decorrer dos anos, aumento de casos com entrada de retratamento após falência/resistência ou retratamento após mudança de esquema.

A principal forma clínica de ocorrência durante todo o período do estudo foi a pulmonar com 115 (83,3%) dos casos notificados. Dentre as formas clínicas extrapulmonares, a pleural foi a de maior ocorrência com seis (4,3%) casos; seguida da oftálmica, com cinco (3,6%); da ganglionar periférica, com três (2,1%); das vias urinárias, com dois (1,4%); óssea, com um caso (0,7%); dentre outras seis (4,3%) que não foram especificadas.

Com relação a tecnologia utilizada para o diagnóstico da doença, a realização da baciloscopia foi registrada em 106 (76,8%) casos e apresentaram resolutive de diagnóstico positivo em 65 (61,3%) do total realizado e apesar disso, do total de 138 casos registrados durante os quatro anos de estudo, 72 (52,1%) doentes fizeram o RX de tórax, o que nos permite levantar a hipótese que aproximadamente, sete ou mais casos foram diagnosticado inicialmente pelo exame de raio X, podendo haver a comprovação laboratorial por meio da cultura de escarro, devido à realização maior que a baciloscopia, com realização em 110 (79,7%) doentes, com de positividade de 66 (60,0%) amostras, mesmo com nove (8,0%) amostras em processamento.

Apesar da oferta da cultura de escarro ter sido maior que a baciloscopia, o teste de sensibilidade (TS) foi realizado em apenas em 42 (30,4%) do total de casos. No entanto, ao se analisar o perfil de resistência, observa-se que a somatória entre os sensíveis e os resistentes a rifampicina, apresentou-se maior que a própria realização do registro de realização do TS, com 101 (73,1%) ocorrências.

Outro fator importante a ser analisado na Tabela 2 é que menos de 3% aproximadamente do total de casos registrados não realizaram testagem para HIV, mas dos 130 (94,3%) testados, apenas 15 (11,5%) eram reagentes e ao se analisar a ocorrência de AIDS nos casos, apenas onze (7,9%) estavam registrados como sim. Não obstante, cinco (3,6%) dos exames realizados em 2021 e 2022 constam como se ainda estivessem em processamento.

A minoria dos casos relatou alcoolismo (21,0%) ou tabagismo (34,8%) e não houve nenhum relato de transtorno mental.

Os doentes de TB podem transmiti-la para contatos próximos, denominados comunicantes, neste estudo os doentes no mínimo não apresentavam comunicantes e no máximo tinham onze comunicantes com uma média geral de três a quatro comunicantes por doente. Apesar de que a maioria

dos doentes de TB referiu não ter comunicantes: onze (31,4%) em 2019, 15 (43,0%) em 2020, dez (34,5%) em 2021 e 19 (48,7%) em 2022.

Ainda com relação à descrição clínica dos casos de TB, o uso de tratamento antirretroviral (TARV), foi relatado em 2019 por cinco (14,3%) doentes de TB, em 2020 e 2021 apenas um doente indicou uso de TARV, com uma porcentagem de 2,8% e 3,3%, respectivamente. No ano de 2022 todas as notificações estavam com este campo vazio. Ao longo do período de estudo (2019 - 2022) 132 (94,0%) notificações estavam sem preenchimento desta variável.

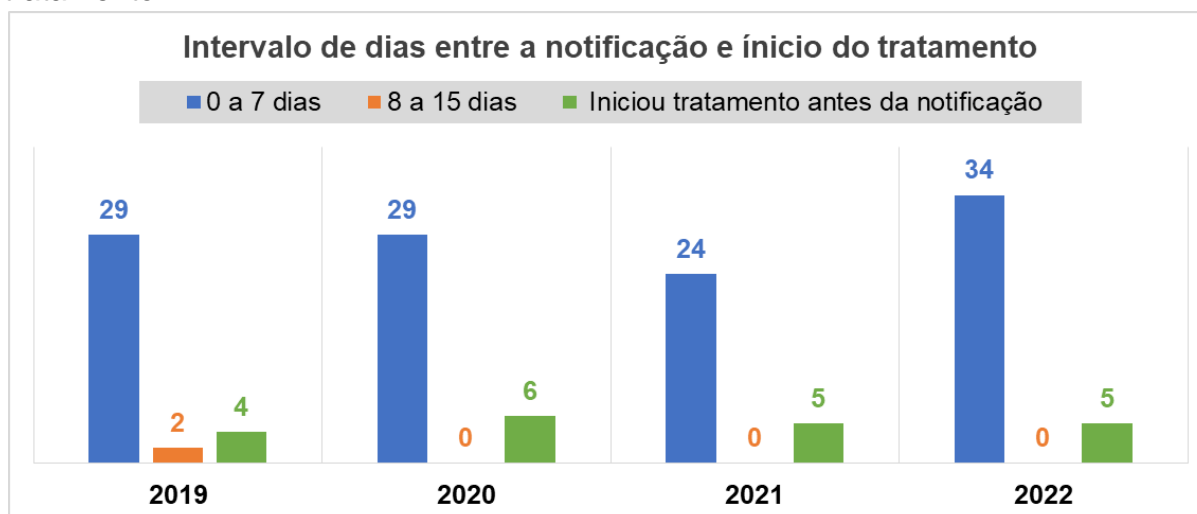
Tabela 3 - Descrição epidemiológica clínica dos casos de tuberculose registrados no município de Araraquara /SP no período de 01/2019 a 11/2022. São Carlos/SP-Brasil, 2023.

Período	2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Variáveis								
Tipo de casos								
Novo	28	80,0	33	94,2	25	86,2	33	84,6
Recidiva	3	8,6	1	2,9	2	7,0	4	10,3
Retratamento após abandono	3	8,6	1	2,9	1	3,4	2	5,1
Retratamento após falência/resistência	1	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Retratamento após mudança de esquema	0	0,0	0	0,0	1	3,4	0	0,0
Forma clínica								
Pulmonar	27	77,2	27	77,1	28	96,6	33	84,6
Pleural	4	11,4	2	5,7	0	0,0	0	0,0
Ganglionar periférica	2	5,7	0	0,0	0	0,0	1	2,6
Oftalmológica	0	0,0	2	5,7	0	0,0	3	7,6
Óssea	0	0,0	1	2,9	0	0,0	0	0,0
Vias urinárias	0	0,0	1	2,9	0	0,0	1	2,6
Outras	2	5,7	2	5,7	1	3,4	1	2,6

Realização de baciloscopia								
Positivo	16	45,7	12	34,3	18	62,1	19	48,8
Negativo	11	31,4	12	34,3	8	27,6	10	25,6
Não realizado	8	22,9	11	31,4	3	10,3	10	25,6
Realização de Raio X								
Sugestiva com cavidade	7	20,0	4	11,4	1	3,4	6	15,4
Sugestiva de TB	8	22,9	9	25,7	14	48,3	8	20,5
Normal	1	2,8	3	8,6	2	6,9	5	12,8
Descartado para TB	2	5,7	0	0,0	0	0,0	2	5,1
Não realizado	12	34,3	15	42,9	9	31,0	15	38,5
Em branco	5	14,3	4	11,4	3	10,4	3	7,7
Realização de cultura de escarro								
Positivo	16	45,7	18	51,4	15	51,8	17	43,6
Negativo	11	31,4	9	25,7	5	17,2	10	25,6
Em andamento	0	0,0	0	0,0	5	17,2	4	10,3
Não realizada	8	22,9	8	22,9	4	13,8	8	20,5
Teste de sensibilidade								
Sim	11	31,4	11	31,4	11	37,9	9	23,0
Não	21	60,0	22	62,9	17	58,6	23	59,0
Em branco	3	8,6	2	5,7	1	3,4	7	18,0
Perfil de resistência								
Sensível a rifampicina	18	51,5	24	68,6	26	89,7	31	79,5
Resistente a rifampicina	2	5,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não detectado	5	14,3	4	11,4	1	3,4	2	5,1
Não realizado	6	17,1	5	14,3	0	0,0	5	12,8
Em branco	4	11,4	2	5,7	2	6,9	1	2,6

Teste para HIV								
Positivo	7	20	3	8,6	2	6,9	3	7,7
Negativo	28	80	31	88,6	24	82,8	32	82,0
Não realizado	0	0,0	1	2,8	0	0,0	1	2,6
Em andamento	0	0,0	0	0,0	3	10,3	2	5,1
Em branco	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,6
AIDS								
Sim	6	17,1	1	2,9	1	3,4	3	7,7
Não	29	82,9	34	97,1	28	96,6	36	92,3
Diabetes								
Sim	4	11,4	4	11,4	4	13,8	3	7,7
Não	31	88,6	31	88,6	25	86,2	36	92,3
Alcoolismo								
Sim	9	25,7	6	17,1	3	10,3	11	28,2
Não	26	74,3	29	82,9	26	89,7	28	71,8
Tabagismo								
Sim	10	28,6	10	28,6	15	51,7	23	59,0
Não	25	71,4	25	71,4	14	48,3	16	41
Transtornos mentais								
Sim	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Não	35	100,0	35	100,0	29	100,0	39	100,0
Comunicantes								
Nenhum	11	31,4	15	43,0	10	34,5	19	48,7
1 comunicante	7	20,0	4	11,4	4	13,8	4	10,2
2 comunicantes	7	20,0	5	14,3	3	10,3	8	20,5
3 comunicantes	4	11,4	8	22,9	3	10,3	3	7,7
4 comunicantes	2	5,7	1	2,8	2	6,9	0	0,0
5 comunicantes	3	8,6	0	0,0	2	6,9	1	2,6
6 comunicantes	0	0,0	1	2,8	2	6,9	0	0,0
7 comunicantes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8 comunicantes	1	2,9	1	2,8	0	0,0	1	2,6
11 comunicantes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,6

Gráfico 5 - Intervalo de dias entre notificação de caso de TB e início do tratamento



Fonte: TBWeb - GVE Araraquara

Sobre o encerramento do caso, a taxa de cura nos anos de 2019 e 2020 foi de 26 (74,3%) e 28 (80,0%) respectivamente. Já nos anos 2021 e 2022 ficou prejudicada, pois havia muitos dados em branco dez (34,5%) e 22 (56,4%) respectivamente, e isso prejudica o julgamento. Levando em conta os dados de 2019 e 2020 que são os que estão completos, vemos que a taxa de cura é alta. Até o ano de 2020 não há registro de óbitos por TB, e então, em 2021, dos 29 casos registrados naquele ano, quatro (13,8%) foram a óbitos. Já no ano de 2022 foi registrado um óbito que representou 2,6% dos casos. Mas é possível que, com o passar dos dias, os casos que estão em branco sejam atualizados e o número de mortes por TB aumente.

Tabela 4 - Descrição dos casos de tuberculose por tipo de encerramento registrados no município de Araraquara /SP no período de 01/2019 a 11/2022. São Carlos/SP-Brasil, 2023.

Variáveis	Período		2019		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tipo de encerramento										
Cura	26	74,3	28	80	11	38,0	12	30,7		
Abandono	5	14,3	2	5,7	1	3,4	3	7,7		
Óbito TB	0	0,0	0	0,0	4	13,8	1	2,6		
Óbito não TB	2	5,7	2	5,7	2	6,9	1	2,6		
Mudança de diagnóstico	2	5,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0		

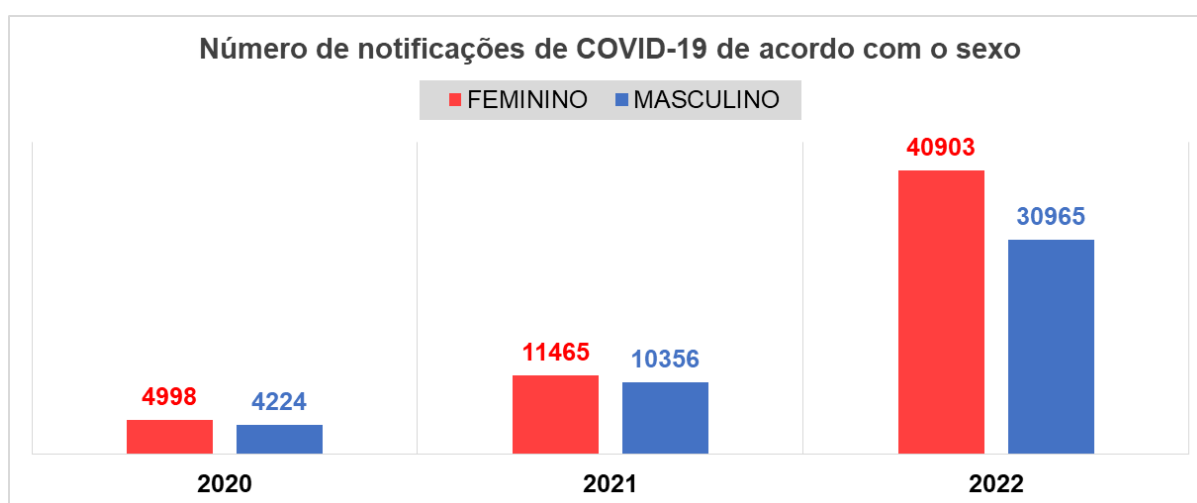
Mudança de esquema terapêutico	0	0,0	1	2,9	0	0,0	0	0,0
Transferência	0	0,0	2	5,7	1	3,4	0	0,0
Em branco	0	0,0	0	0,0	10	34,5	22	56,4

Fonte: TBWeb - GVE Araraquara

Na análise por ocorrência, fica nítido que no município de Araraquara os casos de COVID-19 foram aumentando a cada ano, com 9.225 casos notificados em 2020, número que duplicou em 2021 com 21.824 notificações e um acumulado de 31.049 e triplicou em 2022 com 71.868 casos notificados e um acumulado de 102.917 casos notificados entre moradores do município e residentes na área urbana.

Na análise por sexo os casos de COVID-19 foram discretamente mais incidentes na população de sexo feminino, ao contrário do que ocorre nos casos de TB em que a ocorrência se deu mais entre o sexo masculino. A distribuição por sexo nos anos analisados foi 4.998 (54,2%) dos casos notificados no sexo feminino contra 4.224 (45,8%) no sexo masculino em 2020; 11.465 (52,2%) no sexo feminino e 10.356 (47,5%) no sexo masculino em 2021 e 40.903 (56,9%) no sexo feminino e 30.965 (43,1%) no sexo masculino em 2022.

Gráfico 6 - Número de casos de COVID-19 de acordo com sexo com distribuição por ocorrência no período de 2020 a 2022 dos moradores de área urbana do município de Araraquara-SP



Fonte: e-SUS notifica - VE Araraquara

Na análise da faixa etária vemos que as notificações tiveram maior frequência em pessoas na faixa etária dos 30-44 anos, com 31.862(31,0%) das

notificações, seguido das de 45-60 anos, 23.747(23,1%) das notificações, das de 15-29 anos, 23.708 (23,0%) das notificações, das de 60 e mais anos, 10.496 (13,6%) das notificações, e por último das de 0-14 anos com 9.604(9,3%) das notificações.

A raça na qual a doença foi mais prevalente foi a branca, com 54.907(53,3%) casos, seguida da parda com 15.019 (14,6%) casos, da raça preta com 4.903 (4,8%) casos, da amarela com 1.420 (1,4%) e apenas um (0,0%) caso na população indígena. Esta informação estava em branco em 26.666 (25,9%) casos.

Também foram notificados dez casos em estrangeiros, ocorridos no ano de 2020, originários da Áustria um (10,0), Austrália um (10,0%), Estados Unidos dois (20,0%), França um (10,0%), Israel dois (20,0%) e Suécia três (30,0%). Vale destacar que nos anos de 2021 e 2022 esta variável não foi preenchida, prejudicando a análise.

Os casos identificados como de profissionais da saúde representaram 2.019 (2,0%) dos casos, sendo acometidos pela doença 478 (23,7%) profissionais em 2020, 624 (30,9%) em 2021 e 917(45,4%) em 2022.

Tabela 5 - Descrição epidemiológica sociodemográfica dos casos de COVID-19 registrados no município de Araraquara /SP no período de 2020 a 2022. São Carlos/SP-Brasil, 2023.

Variáveis	Período	2020		2021		2022	
		n	%	n	%	n	%
Faixa etária							
0 – 14		1.736	18,8	1.506	6,1	6.362	8,9
15 – 29		1.975	21,4	5.047	20,3	16.686	23,2
30 – 44		2.590	28,1	7.388	29,8	21.884	30,5
45 – 60		2.020	21,9	5.281	21,3	16.446	22,9
60e+		904	9,8	2.602	22,6	10.490	14,6
Raça/cor							
Branco		5.131	55,6	11.831	54,2	37.945	52,8
Preto		469	5,1	1.143	5,2	3.291	4,6
Pardo		1.710	18,5	3.957	18,1	9.352	13,0
Amarelo		105	1,1	169	0,8	1.146	1,6
Indígena		1	0,0	0	0	1	0,0
Em branco/ Ignorada		1.809	19,6	4.724	21,6	20.133	28,0

Estrangeiro						
Sim	11	0,1	0	0,0	0	0,0
Não	6.496	70,4	1	0,0	0	0,0
Em branco	2.718	29,5	21.823	100,0	71.868	100,0
País de origem						
Áustria	1	0,0	0	0,0	0	0,0
Austrália	1	0,0	0	0,0	0	0,0
Estados Unidos	2	0,0	0	0,0	0	0,0
França	1	0,0	0	0,0	0	0,0
Israel	2	0,0	0	0,0	0	0,0
Suécia	3	0,0	0	0,0	0	0,0
Nacional /Brasil	6.496	70,4	1	0,0	0	0,0
Em branco	2.719	29,5	21.823	100,0	71.868	100,0
É profissional de saúde						
Sim	478	5,2	624	2,9	917	1,3
Não	8.720	94,5	21.200	97,1	70.951	98,7
Em branco	27	0,3	0	0,0	0	0,0

Fonte: e-SUS Notifica - VE Araraquara

Dos pacientes notificados alguns possuem comorbidades. Destas as que tiveram maior frequência foram as doenças cardíacas com 4.463 (6,2%) casos, seguidas do diabetes com 3.816 (3,7%) casos, doença respiratória crônica com 2.191 (2,1%) casos, obesidade com 966 (0,9%) casos e, por fim doença renal crônica com 489 (0,47%) casos. A falta de preenchimento desta variável, assim como tantas outras, teve uma alta ocorrência com 89.336 (86,8%) das notificações. O que dificulta uma análise mais fidedigna da relação entre doenças crônicas e COVID-19.

Tabela 6 - Dados de comorbidade associada a COVID-19 registrados no município de Araraquara /SP no período de 2020 a 2022. São Carlos/SP-Brasil, 2023.

Comorbidades	Período		2020		2021		2022	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diabetes	600	6,5	1.087	4,9	2.129	2,9		
Diabetes associada a mais uma comorbidade	249	2,7	419	1,9	639	0,8		
Diabetes associada a mais duas comorbidades	28	0,3	55	0,2	94	0,1		
Diabetes associada a mais três comorbidades	5	0,0	24	0,1	166	0,2		
Doenças cardíacas	541	5,8	1.622	7,4	2.300	3,2		

Doenças cardíacas associada a mais uma comorbidade	158	1,7	435	1,9	595	0,8
Doenças cardíacas associada a mais duas comorbidade	30	3,2	97	0,4	136	0,1
Doenças cardíacas associada a mais de três comorbidades	4	0,0	24	0,1	160	0,2
Obesidade	36	0,3	191	0,8	739	1,0
Obesidade associada a mais uma comorbidade	3	0,0	41	0,1	122	0,1
Obesidade associada a mais duas comorbidades	6	0,0	23	0,1	60	0,0
Obesidade associada a mais de três comorbidades	3	0,0	22	0,1	136	0,18
Gestante	13	0,1	40	0,1	254	0,3
Gestante com uma comorbidade	3	0,0	2	0,0	28	0,0
Gestante com duas comorbidades	1	0,0	1	0,0	7	0,0
Gestante com mais de três comorbidades	0	0,0	0	0,0	5	0,0
Puérpera (até 45 dias do parto)	2	0,0	2	0,0	15	0,0
Puérpera com uma comorbidade	0	0,0	0	0,0	2	0,0
Puérpera com duas comorbidade	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Puérpera com três comorbidade	0	0,0	0	0,0	2	0,0
Doenças respiratórias crônicas descompensadas	131	1,4	413	1,8	1647	2,2
Doenças respiratórias crônicas associadas com uma comorbidade	11	0,1	22	0,1	81	0,1
Doenças respiratórias crônicas associadas com duas comorbidades	18	0,1	58	0,2	92	0,1
Doenças respiratórias crônicas associadas com três ou mais comorbidades	3	0,0	3	0,0	43	0,0
Doenças renais crônicas	32	0,3	120	0,5	337	0,4
Doenças renais crônicas associadas com uma comorbidade	5	0,0	12	0,0	36	0,0
Doenças renais crônicas associadas com duas comorbidades	13	0,1	51	0,2	72	0,1
Doenças renais crônicas associadas com três ou mais comorbidades	2	0,0	24	0,1	158	0,2
Outras comorbidades não agrupadas ou retratadas acima	362	3,9	126	0,57	254	0,3
Em branco	7.876	85,3	18.864	86,4	62.596	87,0

Fonte: e-SUS notifica - VE Araraquara

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo buscou caracterizar os casos de TB e COVID-19 e identificar se com o surgimento da pandemia houve impacto no atendimento prestado aos doentes de TB.

Pesquisas apontam queda no número de notificações em todo o mundo em até 23,0% como impacto da pandemia, pois acarretou dificuldade de acesso aos serviços de saúde, e o estigma dos sintomas respiratórios que já eram enfrentados pelos pacientes se agravou ainda mais; em nosso estudo vemos uma queda de 17,1% das notificações no ano de 2021 (ISLAM, 2020; WINGFIELD *et al.*, 2021; Dara *et al.*, 2021).

No mesmo ano de 2021 houve quatro óbitos por TB e em 2022 um óbito por TB, sendo que nos anos de 2019 e 2020 não houve casos de óbito, corroborando com a previsão da OMS que haveria um aumento de 20,0% nos cinco anos após início da pandemia (ISLAM, 2020; DEAN *et al.*, 2021, MIGLIORI, 2021; WINGFIELD *et al.*, 2021).

No que tange as raça e cor, os casos de TB e COVID seguiram o padrão de densidade populacional descrito pelo IBGE, com maioria de casos entre pessoas declaradas de raça branca, seguido de pardos, pretos, amarelos e indígenas, sendo que esta última não esteve presente entre os casos de TB (SEADE, 2010).

A TB permaneceu com maior ocorrência em adultos jovens do sexo masculino com idade entre 15 a 44 anos, e não houve casos entre jovens menores de 14 anos, confirmando apontamentos da literatura. Já na escolaridade, a maioria dos casos variou entre oito e onze anos de estudo, diferente dos estudos demográficos sobre TB (BRASIL, 2019; RODRIGUES; MELLO, 2018).

De acordo com a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) em 2018, Araraquara esteve alocada no Grupo um que caracteriza os municípios com bons indicadores de riqueza, longevidade e escolaridade no Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). Além disso, no que tange aos sete grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) que retrata as situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta, Araraquara apresentou mais de 57,0% da população de 2012,

classificada como vulnerabilidade muito baixa. Assim, tais fatores podem relacionar-se com a diferença encontrada na literatura (SEADE, 2019; SEADE, 2013).

Apesar do município de Araraquara não ter atingido as recomendações nacionais de cura acima de 85,0% (BRASIL, 2019), vale ressaltar que como o município apresenta bons indicadores sociais, acredita-se que assim como traz a literatura, locais que passaram por intervenções do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) como, por exemplo no Rio de Janeiro, apresentaram queda na incidência de TB. Esses dados corroboram que melhores condições habitacionais podem se articular para o controle da doença, desta forma, o controle da doença pode estar próximo ao aprimorar e qualificar os serviços de saúde. (MOREIRA; KRITSKI; CARVALHO, 2020).

No âmbito nacional a recomendação do Ministério da Saúde (MS) é a notificação, tratamento e acompanhamento dos casos de TB pela APS, todavia no município do estudo o diagnóstico, notificação e acompanhamento dos casos de TB está organizado de forma centralizada, pelo SESA. A intenção do MS com a descentralização é facilitar o acesso ao usuário, aumentar a participação da APS no manejo da doença, principalmente em relação a estratégia do Tratamento Diretamente Observado (TDO) indicada para atingir a cura e reduzir o abandono do tratamento, porém diversos artigos trazem a dificuldade em realizar o tratamento e acompanhamento dos casos na APS (BRASIL, 2019; JUNGES; BURILLE; TEDESCO, 2020; VILLA, 2018; SILVA *et al.*, 2019; SANTANA *et al.*, 2020), seja por dificuldade da equipe em acolher este usuário e sua demanda ou dificuldades de interface entre os níveis de atenção. Apesar da descentralização no cuidado à TB o município registrou baixas taxas de recidiva da doença.

Outro ponto identificado na pesquisa foi a questão das notificações em ambiente hospitalar, que corresponderam a 22,0% dos casos, que corrobora com o padrão nacional que tem uma taxa de diagnósticos no âmbito hospitalar alta e este fato está atrelado a desfechos ruins do tratamento (RANZANI *et al.*, 2018).

O fato de o usuário deixar de buscar a APS e muitas vezes procurar atendimento em serviços especializados e hospitalares, se deve à dificuldade de acesso imposta pelo horário de atendimento da APS, além de dificuldade em

agendar consultas próximas e acesso a exames diagnósticos. A faixa etária mais atingida pela TB, como já vimos, se encontra justamente na classe economicamente ativa que, devido à carga de trabalho, não tem disponibilidade de procurar um serviço de prevenção na APS, buscando acesso quando já tem algum sintoma, e muitas vezes acaba procurando os serviços de urgência e emergência para atender a sua demanda. (SILVA *et al.*, 2020a; QUINTERO *et al.*, 2018; COSTA, 2018).

O problema da APS em absorver a demanda dos doentes de TB associado a falta de preparo de muitos profissionais em relação a suspeita clínica e a solicitação de exames adequados, são fatores que impactam no retardo do diagnóstico da doença, falta de seguimento adequado dos casos, com conseqüente tratamento incorreto da doença e uma alta taxa de abandono do tratamento (RANZANI *et al.*, 2018; QUINTERO *et al.*, 2018; COSTA, 2018).

Por conseguinte, é necessário investir na APS, visando estratégias que perpassem o biológico e que abranjam também as iniquidades de acesso a ações de saúde de promoção e prevenção da TB. O matriciamento é a estratégia que vem sendo empregada para promover a interface entre a Rede de Atenção à Saúde (RAS) com intuito de utilizar o apoio de outros profissionais da rede para dar suporte aos profissionais da ESF na discussão e resolutividade dos casos, sendo uma referência regular que dá retaguarda na condução dos casos sem comprometer o vínculo e o cuidado integral; evitando-se assim a sobrecarga aos serviços de pronto atendimento. Outra estratégia é aumentar a oferta de consultas e exames para os doentes de TB que tenham outros problemas de saúde associados e que a APS não consegue absorver, instalando serviços especializados municipais, além de aumentar o investimento em TI e comunicação (FERREIRA *et al.*, 2022).

Como a APS visa muito mais a prevenção e a promoção da saúde, evitando o aumento dos gastos, é coerente que se utilize de ferramentas mais acessíveis como garantia de se manter como a principal porta de entrada dos indivíduos com TB no SUS, sendo responsável pelo referenciamento aos outros níveis de atenção quando necessário, assumindo esse papel de ordenar e coordenar o cuidado na RAS (FERREIRA *et al.*, 2022).

Os doentes de TB podem transmiti-la para contatos próximos, denominados comunicantes. Estima-se que um doente bacilífero transmita a doença para outras dez a 15 pessoas em um ano, o risco de transmissão sendo maior para aqueles que possuem contato próximo e prolongado. Nossos dados levantados mostram que a maioria dos casos notificados referiram não ter comunicantes e a média geral foi de três a quatro comunicantes por doente. Dentre as formas clínicas da doença a mais prevalente foi a pulmonar com 83,3% dos casos que é a forma clínica transmissível da doença, onde o doente que inicia o tratamento adequado ainda transmite a doença ao longo de 15 dias até que se torne não bacilífero (LUQUINI *et al.*, 2022; BRASIL, 2021; WHO, 2021).

Quanto ao método diagnóstico, a cultura de escarro foi o método mais empregado durante o período do estudo em 79,8% dos casos. Embora ela tenha alta sensibilidade no diagnóstico de TB, o seu resultado demora entre cinco e 42 dias o que pode retardar o tratamento devido ao amplo período de possibilidade de entrega e interpretação, ele portanto, é empregado, como confirmação diagnóstica juntamente com o TS, após a realização de baciloscopia ou teste rápido molecular para TB (TRM-TB, GeneXpert) independente do resultado. (BRASIL, 2019; BRASIL, 2021; BRITO *et al.*, 2021).

A literatura preconiza a realização prioritariamente dos TRM-TB e na indisponibilidade do mesmo a baciloscopia de escarro é o exame de primeira escolha no diagnóstico inicial de doentes sintomáticos respiratórios e/ou casos suspeitos clínico e/ou radiológico, TBEP, além de ser indicado para acompanhamento e controle da cura de casos pulmonares. No nosso estudo ela foi realizada em 76,8% dos casos com taxa de detecção de 47,0%. (SILVA *et al.*, 2019; BRASIL, 2019; BRASIL, 2021; BRITO *et al.*, 2021).

Os estudos apontam que a baciloscopia de escarro é mais indicada por ser um método com baixo custo, resultado relativamente rápido e taxa de detecção de 40 a 80,0% dos casos dependendo da qualidade da amostra coletada, sendo muito empregada em conjunto com a radiografia de tórax que foi realizada em apenas 52,1% dos casos, sendo que a literatura preconiza a realização do RX de tórax para todo o doente com suspeita clínica de TB Pulmonar, tendo como objetivo excluir doenças pulmonares associadas, avaliar a extensão do acometimento e a evolução da doença. (SILVA *et al.*, 2019; BRASIL, 2019; BRASIL, 2021; BRITO *et al.*, 2021).

Mesmo com a publicação da Portaria nº 48, de 10 de setembro de 2013 que incorporar o TRM-TB para diagnóstico de casos novos de TB e detecção de resistência à rifampicina no SUS, infelizmente o município com porte de Araraquara ainda não dispõe do TRM-TB para o diagnóstico de casos de TB, que segundo estudos, tem desempenho superior ao do teste Bacilos BARR que tem baixa sensibilidade, em torno de 40,0% e a cultura, que apesar de ter uma boa sensibilidade, em torno de 86,0%, demora em torno de seis a oito semanas para ter um diagnóstico. O GeneXpert é um teste de baixa complexidade que utiliza a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) em tempo real e se obtém um resultado em menos de duas horas para a detecção do *M. tuberculosis* e resistência à rifampicina. O diagnóstico imediato possibilita o início do tratamento em tempo oportuno (BRITO *et al.*, 2021; BRASIL, 2013; BRASIL, 2019).

Ele é válido para os casos de COVID-19 onde o Teste Rápido Molecular (TRM / *GeneXpert MTB/RIF*) que fica pronto em duas horas pode ser utilizado para o diagnóstico, substituindo o exame de RT-PCR COVID-19 que leva até 24 horas para ficar pronto (VILBRUN *et al.*, 2020; TAMUZI *et al.*, 2020; PARUMS, 2021; LONG *et al.*, 2021).

Referente ao tempo decorrido entre o diagnóstico/notificação e o início do tratamento que é um indicador importantíssimos da qualidade do atendimento ao doente de TB, a literatura é clara o quanto a precocidade desses indicadores determina os desfechos favoráveis para os doentes e para o controle eficaz da TB, além de reduzir transmissibilidade. Em nosso estudo o período entre diagnóstico e início do tratamento em sua maioria (94,9%) se deu entre zero e sete dias. No entanto, nos anos finais (2021 e 2022), houve aumento no intervalo de tempo entre o diagnóstico e início de tratamento; com ocorrência de dois casos com diferença entre notificação e início do tratamento maior que 31 dias. Já as notificações dos casos se deram em até sete dias antes do início do tratamento, 84,0% dos casos e em 14,5% dos casos a notificação só se deu dias depois do início do tratamento (RANZANI *et al.*, 2018).

Outro indicador importante é a realização do exame sorológico para o HIV para todos os doentes diagnosticados com TB, uma vez que as pessoas com o sistema imunológico comprometido têm uma maior probabilidade de adoecer por doenças oportunistas. O risco das pessoas que convivem com HIV de adquirir TB é de 10,0% ao ano. Portanto a detecção precoce dos casos co-infectados

TB/ HIV deve ser imediato a notificação, pois isso tem impacto positivo no curso de ambas as doenças; os casos positivos devem iniciar o uso dos medicamentos contra a TB, bem como o TARV, buscando prevenir a interrupção da cadeia de transmissão, complicações e a morbimortalidade. Nosso estudo corrobora com o de outros autores em que o exame não foi ofertado para 100% dos doentes notificados e isso mascara a realidade epidemiológica da coinfeção TB/HIV e colabora com a sobreposição de vulnerabilidades, agravando a doença e aumento do número de óbitos (SILVA, 2019; BRASIL, 2017; BRASIL, 2019; FERREIRA *et al.*, 2022).

A análise dos dados mostra que dos 15 pacientes que estavam reagentes para o HIV, somente onze foram notificados com AIDS. Dos dados de doentes que faziam uso de TARV, não foi preenchido em 94% das notificações e os dados de encerramento dos casos não foram preenchidos em 23,2% das notificações. Além disso, algumas discrepâncias foram identificadas, como por exemplo, os dados de 42 testes de sensibilidade realizados apresentando 101 resultados entre resistentes e sensíveis a rifampicina, mostrando que a ficha de notificação contém falhas em seu preenchimento e que vários campos não foram preenchidos. Isso revela a necessidade de treinamento e conscientização da equipe de saúde sobre o preenchimento completo das notificações e o correto lançamento dos dados nos sistemas de informação em saúde (SIS) (SILVA *et al.*, 2020b; BRASIL, 2019; BRITTAR, 2018).

Também podemos observar a necessidade de investimento em tecnologia da informação (TI) por parte dos gestores, melhorando a interface entre os SIS, pois essas informações poderiam ser aliadas para o controle de ações integradas entre os diversos atores das RAS incluído outras áreas, como por exemplo o serviço social, uma vez que a TB, assim como a COVID-19 tem o fator social atrelado. O link entre os SIS poderia também ampliar os estudos e servir como ferramenta para os gestores fazerem avaliações sobre desfechos de casos, inter-relação entre agravos à saúde, entre outras análises. (SILVA *et al.*, 2020b; BRASIL, 2019; BITTAR, 2018).

A taxa de cura nos anos de 2019 e 2020 em que esses dados estavam completamente preenchidos foi de 74,3% e 80,0% respectivamente, uma taxa de cura considerada aquém dos 95,0% desejáveis pela OMS como objetivo a se atingir até 2035 (WHO, 2015).

Quanto aos casos de COVID-19 em Araraquara, seguindo os padrões mundiais, eles foram aumentando exponencialmente a cada ano, assim como o visto em estudos de perfil epidemiológico; houve maior ocorrência entre o sexo feminino com 54,2% dos casos, a faixa etária de 30-44 anos (31,0%) foi a mais acometida e o menor número de casos se deu na faixa etária de 0-14 anos (9,3%) (GAUS, 2022; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2020; MACEDO *et al.*, 2021; MOURA *et al.*, 2020).

Representando 31% das notificações preenchidas para raça/cor, a branca correspondeu a 53,3% dos casos, diferente do que traz outro estudo brasileiro, onde a cor parda é a predominante em número de casos, porém vale lembrar que o município estudado possui maioria branca, assim como traz o último censo demográfico (SEADE, 2010; MACEDO *et al.*, 2021).

No estudo, a maioria dos campos sobre comorbidades estava em branco (86,8%), mas dos casos que declararam ter comorbidades, essas eram predominantemente cardíacas (6,2%), seguida do diabetes (3,7%), indo de encontro ao que traz o estudo de MACEDO *et al.* (2021).

Os casos identificados como de profissionais da saúde representaram 2.019 (2,0%) do total de casos ao longo do período de 2020 a 2022, o que se mostrou baixo comparado a outros estudos. De qualquer forma, esses profissionais estavam mais expostos à doença enfrentando escassez de equipamentos de proteção individual, risco de exposição ao vírus, demora em chegar a vacina, trabalho mais prolongado do que o habitual para atender a demanda trazida pela pandemia. Conforme os dados deste estudo, os casos entre profissionais de saúde foram aumentando ao longo da pandemia, assim como os casos em geral, não tendo maior ocorrência no início da pandemia, e sim, o contrário, a cada ano a porcentagem de casos entre os profissionais era maior com 23,7% em 2020, 30,9% em 2021 e 4,0% em 2022 (MACEDO *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2021; SANTOS; PAZ; MOLIN, 2021).

O fato de haver muitos dados em branco atrapalhou diversas análises possíveis, dentre elas a de notificação em pacientes estrangeiros, onde foram contabilizados dez casos em estrangeiros, ocorridos no ano de 2020, originários da Áustria um (10,0%), Austrália um (10,0%), Estados Unidos dois (20,0%), França um (10,0%), Israel dois (20,0%) e Suécia três (30,0%). Já nos anos de

2021 e 2022 esta variável não foi preenchida em nenhum dos casos. Mas temos que levar em conta, principalmente nos casos de COVID, que a equipe de saúde estava com um fluxo de atendimento muito maior que o habitual, por estar com equipes reduzidas pelos afastamentos e atestados. (OLIVEIRA *et al.*, 2021; SANTOS; PAZ; MOLIN, 2021)

A equipe de saúde teve que dar conta das suas atribuições diárias, além de absorver as demandas que a COVID-19 trouxe consigo; e isso talvez justifique em parte a falta de preenchimento de diversos campos das notificações ou que esses campos não tenham sido alimentados no sistema. A pandemia trouxe sobrecarga aos trabalhadores e a todo sistema de saúde e podemos evidenciar isso através da incompletude das informações. (OLIVEIRA *et al.*, 2021; SANTOS; PAZ; MOLIN, 2021)

Apesar de justificada, a falta de preenchimento dos dados deve ser algo a se melhorar permanentemente, através de treinamento da equipe sobre a importância do preenchimento dos dados das fichas, evidenciando o impacto que isso tem para a gestão dos serviços de saúde e para a análise do perfil epidemiológico dos casos. É necessário também um acompanhamento periódico quanto a completude e qualidade dos dados que estão sendo alimentados para se fazer as intervenções necessárias (SILVA *et al.*, 2020b; RIBAS *et al.*, 2022).

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Por se tratar de um estudo realizado com dados secundários sentimos o quanto nos limitou a falta de preenchimento dos dados nos SIS, pois dificultou a análise mais apurada de diversas variáveis (OLIVEIRA *et al.*, 2021; SANTOS; PAZ; MOLIN, 2021).

Os SIS propiciam a obtenção e transformação de dados em informações que podem ser armazenadas e compartilhadas com os atores envolvidos na gestão dos serviços de saúde, contribuindo assim para o conhecimento sobre as condições de vida e saúde da população, permitindo melhorar os processos gerenciais, assistenciais e de cuidados direto aos usuários dos serviços de saúde, assim como o enfrentamento de problemas sanitários (FERREIRA *et al.*, 2020).

O próprio tipo de estudo é um fator limitante, já que os estudos descritivos têm sido menosprezados pela literatura científica em geral, principalmente nos estudos epidemiológicos em que a sua descrição leva a formular hipóteses que serão posteriormente testadas através de estudos analíticos, apoiados pela estatística inferencial. Refletindo sobre a importância dos estudos descritivos e suas classificações, notamos outras potencialidades, já que algumas técnicas que apoiam a análise descritiva têm sido pouco utilizadas devido ao predomínio dos estudos analíticos inferenciais (MERCHÁN-HAMANN; TAUIL, 2021).

Há necessidade de estudos futuros em análises espaciais, lançando mão de ferramentas de georreferenciamento para comparar áreas de risco de TB com áreas de risco de COVID-19, identificando se existem áreas de risco em comum para estas doenças, trazendo melhor compreensão espacial delas e identificando áreas do município que necessitem de maior atenção por parte das equipes de saúde e das autoridades locais para tomada de medidas que visem o controle destas doenças.

6 CONCLUSÃO

O estudo evidenciou o perfil sociodemográfico, clínico e operacional dos casos de TB diferente após o surgimento da COVID-19. Houve aumento de casos, de óbitos por TB e variáveis sem preenchimento. Apesar da descrição dos casos de COVID-19 não ter possibilitado a identificação de um padrão de ocorrência, o levantamento dos dados poderá contribuir para estudos futuros que correlacione inclusive a ocorrência de áreas de risco entre ambos os agravos estudados.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. *et al.* **Da emergência de um novo vírus humano à disseminação global de uma nova doença.** Cap. VIII - COVID-19 e as pessoas em situação de sem-abrigo: Ninguém pode ser deixado para trás. Porto, 2020. 6 p. (Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto). Disponível em: <https://ispup.up.pt/news/internal-news/da-emergencia-de-um-novo-virus-humano-a-disseminacao-global-de-uma-nova-doenca/896.html/?lang=pt>. Acesso em: 26 set. 2020.

ALVES, L.S. *et al.* Detection of risk clusters for deaths due to tuberculosis specifically in areas of southern Brazil where the disease was supposedly a non-problem. **BMC infectious diseases**, v. 19, n. 1, p. 628, Jul. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4263-1>.

ARARAQUARA. Gabinete Do Prefeito. **OFÍCIO nº 1898.** Requerimento nº 1337/2019 - Há quantos postos de saúde e hospitais no município? Levando em consideração hospitais particulares. Araraquara, SP: Gabinete Do Prefeito, [2019]. Disponível em: <http://consulta.camara-arq.sp.gov.br/arquivo?Id=223322>. Acesso em: 03 mar. 2023.

ARROYO, L.H. *et al.* Identificação de áreas de risco para a transmissão da tuberculose no município de São Carlos, São Paulo, 2008 a 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 525-534, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300010>.

BARBOSA, S.P; SILVA, A.V.F. A prática da atenção primária à saúde no combate da COVID-19. **Revista da Rede de Pesquisa em Atenção Primária da Saúde**. 2020; 2(1). Doi: <https://doi.org/10.14295/aps.v2i1.62>.

BATTEGAY, M. *et al.* 2019-Novel coronavirus (2019-nCoV): estimating the case fatality rate – a word of caution. **Swiss Medical Weekly**, [S. l.], v. 150, n. 0506, p. w20203, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20203>.

BITTAR, O. J. N. *et al.* Sistemas de informação em saúde e sua complexidade. **Revista de Administração em Saúde**, [S.L.], v. 18, n. 70, p. 1-18, 12 jan. 2018. Associação Brasileira de Medicina Preventiva e Administração em Saúde (ABRAMPAS). DOI: <http://dx.doi.org/10.23973/ras.70.77>.

BOFFA, J. *et al.* COVID-19 and tuberculosis in South Africa: A dangerous combination. **South African Medical Journal**, Cidade do Cabo, v. 110, n. 5, p.341-342, maio de 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v110i5.14747>.

BORIM, M.L.C. *et al.* Desenvolvimento de ferramenta para a triagem de dengue e COVID-19 na atenção primária à saúde. **Rev. Enfermagem Atual In Derme** [Internet]. 27 de out de 2022; 96(40):e-021299. Disponível em: <http://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/1373>.

BRASIL, BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Tuberculose 2022.** Ministério da Saúde. Mar. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim->

epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf. Acesso em: 19 fev. 2023.

BRASIL, DATASUS. CNES. **Prefeitura Municipal De Araraquara**. 2023a. Disponível em:

http://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.asp?VCnpj=45276128000110&VEstado=35&VNome=PREFEITURA%20MUNICIPAL%20DE%20ARARAQUARA. Acesso em: 03 mar. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – 1. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, dez. 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html Acesso em: 20 fev. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 2 ed. Brasília: Editora MS, 2019. Disponível em: https://sbpt.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/06/manual_recomendacoes_tb_2ed_atualizada_8maio19.pdf. Acesso em: 19 fevereiro 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Mortalidade: Óbitos por Residência, por Tuberculose no estado de São Paulo Notificados no Sistema de Informação sobre Mortalidade**. 2020a. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 19 fev. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel Coronavírus**. 2023b. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 22 jan. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 48, de 10 de setembro de 2013**. Incorpora o Teste Xpert MTB/RIF para diagnóstico de casos novos de tuberculose e detecção de resistência à rifampicina no Sistema Único de Saúde - SUS. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sctie/2013/prt0048_10_09_2013.html. Acesso em: 23 fev. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Recomendações para controle da tuberculose: guia rápido para profissionais de saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Tuberculose: Casos Confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. 2020b. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercbr.def>. Acesso em: 19 fev. 2020.

BRITO, D. B. *et al.* Análise da relação entre o índice IDHM e a densidade demográfica com a incidência de Covid-19 no município de São Paulo – SP. **R. bras. Planej. Desenv. Curitiba**, v. 11, n. 03, p. 767-794, set./dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/sbpd/article/view/13627>. DOI:10.3895/rbpd.v11n3 esp.13627. Acesso em: 03 mar. 2023.

BRITO, G. M. X. *et al.* Diagnostic performance of the Xpert MTB/RIF assay in BAL fluid samples from patients under clinical suspicion of pulmonary tuberculosis: a tertiary care experience in a high-tuberculosis-burden area. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], p. 1-8, 30 abr. 2021. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. DOI: <http://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200581>.

CECILIO, H. P. M; TESTON, E. F; MARCON, S. S. Acesso ao diagnóstico de tuberculose sob a ótica dos profissionais de saúde. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 26, n.3, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017000230014>.

CHEN, N. *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The Lancet**, [S. l.], v. 395, n. 10223, p. 507-513, jan. 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).

CHEN, Y. *et al.* Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. **medRxiv**, [S.L.], v. 2222, n. 1111, p. 1-15, 16 mar. 2020. Cold Spring Harbor Laboratory. DOI: <http://dx.doi.org/10.1101/2020.03.10.20033795>.

COSTA, F. A. **Aspectos relacionados ao retardo do diagnóstico da tuberculose em serviços de saúde: uma revisão integrativa.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Enfermagem) - Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, campus Cuité, Paraíba. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/6891/3/FERNANDA%20ARA%c3%9aJO%20DA%20COSTA%20TCC%20BACHARELADO%20EM%20ENFERMAGEM%20CES%202018.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2023.

CRISAN-DABIJA, R. *et al.* Tuberculosis and COVID-19: lessons from the past viral outbreaks and possible future outcomes. **Canadian Respiratory Journal**, [S.L.], v. 2020, p. 1-10, 8 set. 2020. Hindawi Limited. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/1401053>.

DARA, M. *et al.* Early COVID-19 pandemic's toll on tuberculosis services, WHO European Region, January to June 2020. **Eurosurveillance**, [S.L.], v. 26, n. 24, p. 1-9, 17 jun. 2021. European Centre for Disease Control and Prevention (ECDC). DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.es.2021.26.24.2100231>.

DEAN, A. S. *et al.* 25 years of surveillance of drug-resistant tuberculosis: achievements, challenges, and way forward. **The Lancet Infectious Diseases**, [S.L.],

v. 22, n. 7, p. 191-196, jul. 2022. Elsevier BV. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099\(21\)00808-2](http://dx.doi.org/10.1016/s1473-3099(21)00808-2).

FERREIRA, J. E. S. M. *et al.* Sistemas de Informação em Saúde no apoio à gestão da Atenção Primária à Saúde: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, [S. l.], v. 14, n. 4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v14i4.1923>.

FERREIRA, M. R. L. *et al.* Coordenação e elenco de serviços para o manejo da tuberculose: ótica dos profissionais de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 32, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320111>.

GARCIA, L. P. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 1-4, maio 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742020000200021>.

GAUS, D. Actualización Covid 19: terapia ambulatorial e variantes. **Práctica Familiar Rural**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-5, 28 mar. 2022. Saludes. DOI: <http://dx.doi.org/10.23936/pfr.v7i1.231>.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. GOVERNO FEDERAL. **Cidades:** Araraquara. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/araraquara/panorama>. acesso em 18 fev. 2023.

ISLAM, M. Extensively Drug-Resistant Tuberculosis in the Time of COVID-19 - How has the Landscape Changed for Pakistan?. **Disaster Medicine And Public Health Preparedness**, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 9-10, 7 Jul. 2020. Cambridge University Press (CUP). DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/dmp.2020.230>.

JUNGES, J. R.; BURILLE, A; TEDESCO, J. Tratamento Diretamente Observado da tuberculose: análise crítica da descentralização. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, [S.L.], v. 24, p. 1-13, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/interface.190160>.

LONG, Q. *et al.* Scale-up of a comprehensive model to improve tuberculosis control in China: lessons learned and the way forward. **Infect Dis Poverty** 10, 41 (2021). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40249-021-00828-1>.

LOPES, L.N. *et. al.* Teste rápido molecular para tuberculose: custo e contribuições. **Revista Baiana De Enfermagem**. V.34, E. 34803, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.34803>.

LUQUINI, V. C. *et al.* Tuberculose extrapulmonar: perfil epidemiológico em uma regional de saúde do estado do Paraná. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**. V. 26, Supplement 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2022.102601>.

MACEDO, T.T. *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de COVID-19 em salvador, Bahia, Brasil. **Revista Baiana de Saúde Pública**. v. 45, n. 1, p. 76-89, jan./mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2021.v45.n1.a3235>.

MACIEL, E. L. N; GONÇALVES JUNIOR, E.; DALCOLMO, M. M. P. Tuberculose e coronavírus: o que sabemos? **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 29, n. 2, abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200010>.

MARIA, P.F. Pobreza e migração no Brasil metropolitano (1995-2015). **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 21, n. 3, p. 546-566. Set.-Dez.2019. Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ANPUR. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2019v21n3p546>.

MERCHÁN-HAMANN, E; TAUIL, P. L. Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>.

MIGLIORI, G.B. *et al.* Tuberculosis and its future in the COVID-19 era: the pulmonology series 2021. **Pulmonology**, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 94-96, mar. 2021. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.10.005>.

MOREIRA, A. S. R.; KRITSKI, A. L.; CARVALHO, A. C. C. Social determinants of health and catastrophic costs associated with the diagnosis and treatment of tuberculosis. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], v. 46, n. 5, p. 1-5, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200015>.

MORGENSTERN, H. Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles, and methods. **Annual review of public health**, v. 16, n. 1, p. 61-81, maio 1995. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.pu.16.050195.000425>.

MOTTA, I. *et al.* Tuberculosis, COVID-19 and migrants: preliminary analysis of deaths occurring in 69 patients from two cohorts. **Pulmonology**, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 233-240, jul. 2020. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.05.002>.

MOURA, P. H. de et al. Perfil epidemiológico dos casos de COVID-19 em Santa Catarina. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, [S. l.], v. 9, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33362/ries.v9i1.2316>.

NANDLAL, L; PERUMAL, R.; NAIDOO, K. Rapid Molecular Assays for the Diagnosis of Drug-Resistant Tuberculosis. **Infect Drug Resist.** 2022 Aug 29;15:4971-4984. Erratum in: **Infect Drug Resist.** 2022 Oct 21;15:6081-6084. DOI: <https://doi.org/10.2147/IDR.S381643>

OLIVEIRA, T. C. et al. Possíveis estratégias de enfrentamento do Burnout entre profissionais de saúde durante a pandemia do coronavírus. **Revista de Medicina**, [S. L.], v. 100, n. 6, p. 586-592, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v1586-59200i6p>.

OLIVEIRA, T. M.; ARAÚJO, A. C. O. Consequências da subnotificação dos casos de COVID-19 para a saúde pública no Brasil. **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, [S. l.], v. 3, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.150>.

PARUMS, D. V. Editorial: updates from the WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) on global treatment recommendations for drug-susceptible and multidrug-

resistant tuberculosis. **Medical Science Monitor**, [S.L.], v. 27, p. 1-3, 9 ago. 2021. International Scientific Information, Inc. DOI: <http://dx.doi.org/10.12659/msm.934292>.

QUITERO, M. C. F. *et al.* Acesso ao diagnóstico da tuberculose em município brasileiro de médio porte. **Revista de Salud Pública**, v. 20, n. 1, p. 103-109, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n1.64177>.

RANZANI, O. T. *et al.* Who are the patients with tuberculosis who are diagnosed in emergency facilities? An analysis of treatment outcomes in the state of São Paulo, Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], v. 44, n. 2, p. 125-133, abr. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562017000000384>.

RIBAS, F. V. *et al.* Completude das notificações de síndrome respiratória aguda grave no âmbito nacional e em uma regional de saúde de Minas Gerais, durante a pandemia de COVID-19, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, p.1-15, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000200004>.

RODRIGUES, M. W; MELLO, A. G. N. C. Tuberculose e escolaridade: uma revisão da literatura. **Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 1-12, 30 set. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.17561/riai.v4.n2.1>.

ROTHMAN, K.J.; GREENLAND, S.; LASH, T.L. **Epidemiologia moderna**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SANTANA, S. de *et al.* Dificuldades, caminhos e potencialidades da descentralização do atendimento à tuberculose. **J. Health Biol Sci.** v. 8, n. 1, p. 1-5, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.2582.p1-5.2020>.

SANTOS, A. F. S. dos; LIMA, A. F. de. Tuberculose pulmonar e a formação do granuloma: uma revisão de literatura. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - ALAGOAS**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 111, 2018. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/4290>. Acesso em: 28 fev. 2023.

SANTOS, F. L. *et al.* Patients' perceptions regarding multidrug-resistant tuberculosis and barriers to seeking care in a priority city in Brazil during COVID-19 pandemic: a qualitative study. **Public Library of Science**, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 1-19, 9 abr. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0249822>.

SANTOS, H. B; PAZ, F. M.; MOLIN, F. D. De um trabalhador de saúde mental para muitos outros: sacrifício e sacralização em tempos de covid. **PSI UNISC**, v. 5, n. 2, p. 47-58, 10 jul. 2021. DOI: <https://doi.org/10.17058/psiunisc.v5i2.16459>.

SÃO PAULO. Governado Do Estado De São Paulo. **DECRETO Nº 51.433/2006/SP**. São Paulo: Governado Do Estado De São Paulo, 28 dez. 2006. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2006/decreto-51433-28.12.2006.html>. Acesso em: 21 fev. 2023.

SEADE. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Banco de Dados de Informações dos Municípios Paulistas**. São Paulo: 2010. Departamento Gráfico da Fundação SEADE. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/retratosdesp/view/index.php?indld=5&temald=1&loclid=3503208> Acesso em: 22 fev. 2023.

SILVA, C. G. *et al.* Acesso de trabalhadores de um território aos serviços ofertados pela unidade básica de saúde. **Revista Enfermagem Uerj**, [S.L.], v. 28, p. 1-6, 3 set. 2020a. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.44711>.

SILVA JUNIOR, A. M. R.; MEIRA, G. B.; MACHADO, L. F. Perfil epidemiológico dos pacientes infectados por COVID-19 em um município de pequeno porte no nordeste brasileiro. **Revista de Medicina**, [S. l.], v. 101, n. 5, p. e-174402, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v101i5e-174402>.

SILVA, L. T. *et al.* Perfil epidemiológico da tuberculose no serviço de referência do estado de Rondônia. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 1-7, 3 jan. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v9i1.12249>.

SILVA, M. S. *et al.* Completude do Sistema de Informação em Tuberculose no estado do Paraná, 2008-2017: estudo ecológico. **Revista Enfermagem Uerj**, [S.L.], v. 28, p. 1-8, 5 nov. 2020b. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.50372>.

TAMUZI, J. L. *et al.* Implications of COVID-19 in high burden countries for HIV/TB: a systematic review of evidence. **Bmc Infectious Diseases**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1-18, 9 out. 2020. Springer Science and Business Media LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-020-05450-4>.

USP. UNIVESIDADE DE SÃO PAULO – FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA. **Serviço Especial de Saúde de Araraquara – SESA**. São Paulo:2022. Disponível em: <https://www.fsp.usp.br/site/institucional/mostra/635>. Acesso em 01 mar. 2023.

VENCESLAU, K. F. R. *et al.* Tuberculose respiratória: histórico, atualização do diagnóstico e dificuldades do tratamento. **Scire Salutis**, v.7, n.1, Out 2016 a Ago 2017. DOI: <https://doi.org/10.6008/SPC2236-9600.2017.001.0004>.

VILLA, T. C. S. *et al.* Capacidade gerencial da atenção primária à saúde para o controle da tuberculose em diferentes regiões do Brasil. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 27, n. 4, p. 1-13, 1 nov. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018001470017>.

VILBRUN, S. C. *et al.* Case Report: multidrug-resistant tuberculosis and covid-19 coinfection in port-au-prince, haiti. **The American Journal Of Tropical Medicine And Hygiene**, [S.L.], v. 103, n. 5, p. 1986-1988, 4 nov. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.20-0851>.

WINGFIELD, T. *et al.* Challenges and opportunities to end tuberculosis in the COVID-19 era. **The Lancet Respiratory Medicine**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 556-558, jun. 2021. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-2600\(21\)00161-2?](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-2600(21)00161-2?)

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Tuberculosis Report 2022**. WHO: Genebra, Suíça, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>. Acesso em: 15 out. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Tuberculosis Report 2017**. WHO: Genebra, Suíça, 2017. Disponível em: http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2017_main_text.pdf. Acesso em: 25 nov. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The end TB strategy**. WHO: Genebra, Suíça, 2015. Disponível em: http://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf?ua=1. Acesso em: 22 fev. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard**. 2023. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 19 fev. 2023.

APÊNDICE I – TERMO DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE



Universidade Federal de São Carlos

Termo de Sigilo e Confidencialidade

Eu **Mellina Yamamura Calori** dirigente do projeto de pesquisa proposto e titulado "Morbidade por tuberculose em áreas de ocorrência da Covid-19 no município Araraquara - SP" me comprometo, juntamente com toda equipe envolvida, a executar todas as cláusulas que serão declaradas abaixo e a preservar a confidencialidade das informações que serão obtidas por esse projeto.

Declaramos:

- I. Que a obtenção dos dados dos pacientes registrados nos sistemas de informação eSUS VE, SIVEP Gripe e TBWEB, fornecidos pela Divisão de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Araraquara, somente serão utilizados para a pesquisa após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética;
- II. O acesso das informações obtidas terá a supervisão de uma pessoa do serviço que tenha pleno conhecimento a respeito deste termo;
- III. Os dados coletados serão integralmente preservados quanto ao anonimato da identificação do local de ocorrência;
- IV. Não serão coletados dados de identificação pessoal ou confidenciais, garantindo a preservação do solicitante do serviço minimizando a não estigmatização e ou prejuízos dos envolvidos na pesquisa;
- V. Outros aspectos não englobados pelos itens descritos acima, serão resguardados pelas responsabilidades dos autores em seguir no cumprimento da resolução 466/12 regulamentada pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa;

Nome e assinatura do docente dirigente e demais membros da equipe envolvida neste projeto.

São Carlos 01 de julho de 2021.

Prof. Dra. Mellina Yamamura
Docente do Depto de Enfermagem
UFSCar
Dirigente do projeto

Beibilene Perlato Melo da Silva
Discente do Programa de Pós Graduação
em enfermagem da UFSCar
Membro da equipe do projeto

ANEXO I - PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MORBIDADE POR TUBERCULOSE EM ÁREAS DE OCORRÊNCIA DA COVID-19 NO MUNICÍPIO ARARAQUARA - SP

Pesquisador: MELLINA YAMAMURA CALORI

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 56575722.7.0000.5504

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.326.205

Apresentação do Projeto:

A apresentação do Projeto foi extraída das PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1889166 postada em 08/03/2022 e projeto final:

Resumo:

INTRODUÇÃO: A tuberculose e a COVID-19 são duas doenças com sintomatologias semelhantes, e pode haver agravamento dos casos em que ambas as doenças coexistam. Neste sentido, faz-se necessário que as áreas de risco sejam identificadas, pois isso possibilita a tomada de ações voltadas a prevenção e controle de tais agravos. **OBJETIVOS:** Identificar a existência de aglomerados espaciais de tuberculose e COVID-19 no município de Araraquara - São Paulo e se eles seguem os mesmos padrões de distribuição e identificar a taxa de incidência de cada uma dessas doenças. **MÉTODOS:** Se trata de um estudo ecológico a ser realizado no município de Araraquara - São Paulo, a população da pesquisa será composta por todos os casos de COVID-19 confirmados e registrados no período de janeiro de 2020 até a data da coleta dos dados e os casos de tuberculose registrados no período de janeiro de 2019 até a data da coleta de dados, ambos referente aos residentes do município de Araraquara.

Os dados serão extraídos dos sistemas e-SUS VE, SIVE-Gripe e TBWeb. Esses dados, se definem como dados secundários e serão coletados vide sistema de informação alocados no Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Araraquara e no Grupo de Vigilância Epidemiológica do Estado de São Paulo. As etapas analíticas para obtenção dos

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.326.205

resultados seguirão um fluxo divididos em três fases: I) Caracterização dos casos; II) Cálculo das taxas de mortalidade e incidência, e utilizando o Software ArcGis serão construídos dois mapas com a distribuição de cada resultado considerando os setores censitários de Araraquara. III) Identificação das áreas de risco: em que será realizado o

georreferenciamento dos casos e Estatística Scan, em será testada de forma distinta entre os agravos, a hipótese nula (H0) frente à hipótese alternativa (H1), destacando-se que H0 assume que não há aglomerados espaciais para COVID-19 ou tuberculose e H1 assume que uma ou mais regiões são áreas nas quais haveria maior ou menor probabilidade de contraírem os agravos, em comparação com as que estão fora dessa área.

ASPECTOS ÉTICOS: De acordo com as normas da Resolução 466/2012, este estudo será submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, garantindo o anonimato dos sujeitos e confidencialidade dos dados obtidos. **RESULTADOS ESPERADOS:** Identificar o perfil clínico-epidemiológico e taxa de incidência por setor censitário dos casos de COVID-19 e tuberculose no município de Araraquara, comparar a taxa de incidência de TB no ano de 2019 com a do ano de 2020, identificar os aglomerados espaciais da COVID-19.

Justificativa para realização do estudo: "com este estudo podemos indicar as áreas de risco em comum para estas doenças, trazendo melhor compreensão espacial delas e identificar áreas do município que necessitem de maior atenção por parte das equipes de saúde e das autoridades locais para tomada de medidas que visem o controle destas doenças."

Hipótese:

Existe formação de aglomerados espaciais de TB e COVID-19 no município de Araraquara, interior do estado de São Paulo?

Metodologia Proposta:

CENÁRIO DA PESQUISA: O município de Araraquara pertence ao estado brasileiro de São Paulo, localizado na região sudeste do país. A cidade ocupa uma área territorial de aproximadamente 1.003.625 Km² e possui uma população estimada até 2020 de 238.339 habitantes. A nível nacional o município ocupa a 14ª posição com um Índice de Desenvolvimento Humano de 0.815. A

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.326.205

taxa de escolaridade na faixa etária dos 6 aos 14 anos é de cerca de 98,7% (IBGE, 2017). Araraquara que possui um ótimo nível de qualidade de vida da população, está localizada em uma região estratégica que favorece o escoamento da produção por todo o território nacional e isso tem atraído investimentos do setor de logística e imobiliário, isso veio agregar a sua economia já bem diversificada e fortaleceu sua indústria com instalação de novas empresas (ARARAQUARA, 2013).PERÍODO,

POPULAÇÃO DA PESQUISA E FONTE DADOS:A população da pesquisa será composta por todos os casos de COVID-19 confirmados e registrados no período de janeiro de 2020 até a data da coleta dos dados e os casos de TB registrados no período de janeiro de 2019 até a data da coleta de dados, ambos referente aos residentes do município de Araraquara. Atualmente os casos suspeitos e confirmados de COVID-19 são registrados no sistema e-SUS VE, os casos graves que evoluem para SARS estão sendo registrados no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVE-Gripe) e por fim, o casos de TB, que são registrados no Sistema de Controle de Pacientes de TB (TBWeb). Todos esses dados, que se definem como dados secundários, serão coletados vide sistema de informação alocados no Departamento de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal da Saúde de Araraquara.

Critério de Inclusão:

Casos de COVID-19 confirmados e registrados no período de janeiro de 2020 até a data da coleta dos dados e os casos de TB registrados no período de janeiro de 2019 até a data da coleta de dados, ambos referente aos residentes do município de Araraquara.

Critério de Exclusão:

Residentes da área rural do município de Araraquara/SP.

Tamanho da Amostra no Brasil: 37.000

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo da Pesquisa foi extraído das PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1889166 postada em 08/03/2022 e projeto final:

Objetivo Primário:

Identificar a existência de aglomerados espaciais de TB e COVID-19 no município de Araraquara,

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.326.205

interior do estado de São Paulo. Verificando se eles seguem os mesmos padrões de distribuição e identificar a taxa de incidência de cada uma dessas doenças infectocontagiosas.

Objetivo Secundário:

Identificar o perfil clínico-epidemiológico dos casos de COVID-19 e TB no município em questão- Identificar taxa de incidência da COVID-19 e da TB por setor censitário do município em questão- Comparar a taxa de incidência de TB no ano de 2019 com a do ano de 2020- Identificar os aglomerados espaciais da COVID-19 - Identificar os aglomerados espaciais da TB- Identificar áreas que necessitam de intensificação das ações de controle da COVID-19 e da TB.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A Avaliação dos Riscos e Benefícios foram extraídas das PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1889166 postada em 08/03/2002 e projeto final:

Riscos:

A pesquisa oferece riscos mínimos, porque serão utilizados dados secundários. Em que todos os aspectos éticos estão resguardados pela veracidade do Termo de Sigilo e Confidencialidade assinado pela equipe que realizará a pesquisa e, por se tratar de um estudo de delineamento ecológico em que os resultados são apresentados de forma ampliada e relacionadas especificamente com o cenário da pesquisa.

Benefícios:

Trata-se de um pesquisa que contempla um tema inovador e que abrange uma temática relacionada a COVID, podendo auxiliar no dimensionamento e na compreensão demográfica das áreas atingidas pela pandemia no que diz respeito ao perímetro urbano do município de Araraquara. Ademais, com este estudo poderemos indicar as áreas de risco para ocorrência da COVID-19 que consequentemente afeta a questão de número de casos de tuberculose, não somente pelas questões sociais, mas também pelas questões fisiopatológicas e do processo-saúde-doença. Conhecer essas áreas, proporcionará uma melhor compreensão das características espaciais das áreas do município que necessitem de maior atenção por parte das equipes de saúde e das autoridades locais para tomada de medidas que visem o controle dos agravos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo ecológico. Foi apresentado um cronograma com previsão de início de

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.326.205

obtenção dos dados a partir de 01/05/2022 e término do projeto em 07/12/2022.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi solicitado dispensa do TCLE com apresentação da seguinte justificativa: o nosso projeto se propõe a coletar dados secundários em bancos de dados do poder público e, neste sentido, a obtenção do TCLE dos participantes torna-se inviável, pois na coleta de dados serão excluídas informações que identifiquem os sujeitos. Nestes termos, nos comprometemos a cumprir todas as diretrizes e normas reguladoras descritas na Resolução 466/2012 - CNS/MS.

Foi também apresentado pelo pesquisador responsável um Termo de Sigilo e Confidencialidade. Também foi apresentado autorização do representante legal da Secretaria Municipal de Saúde de Araraquara, como também o termo de autorização do Centro de Vigilância Epidemiológica.

Recomendações:

Após análise do projeto e documentação encaminhada este CEP faz as seguintes recomendações:

1- recomendamos que o pesquisador responsável atente-se que no momento da publicação dos dados em artigos científicos preserve os preceitos éticos referente as informações do nome do município em que a coleta dos dados será realizado;

2- por tratar-se de um estudo ecológico com acesso a um banco de dados sem contato direto e informações pessoais atende aos preceitos éticos estabelecidos na Resolução 510/2016;

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As Conclusões deste parecer foram tomadas a partir da análise das informações extraídas das PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1889166 postada em 08/03/2022, projeto final, termo de sigilo e confidencialidade e trata-se de um estudo epidemiológico com solicitação de dispensa do TCLE que atende aos preceitos éticos da Resolução 510/2016. E considera projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de ética em pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 510 de 2016, manifesta-se por considerar "Aprovado" o projeto. Conforme dispõe o Capítulo VI, Artigo 28, da Resolução Nº 510 de 07 de abril de 2016, a responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.326.205

Ihe, após aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa: II - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; III - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção. Este relatório final deverá ser protocolado via notificação na Plataforma Brasil. OBSERVAÇÃO: Nos documentos encaminhados por Notificação NÃO DEVE constar alteração no conteúdo do projeto. Caso o projeto tenha sofrido alterações, o pesquisador deverá submeter uma "EMENDA".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1889168.pdf	08/03/2022 19:12:03		Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	04/03/2022 18:43:28	BEIBILENE PERLATO MELO DA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_FINAL.pdf	04/03/2022 18:43:11	BEIBILENE PERLATO MELO DA SILVA	Aceito
Outros	oficio_encaminhamento.pdf	02/03/2022 17:28:30	MELLINA YAMAMURA	Aceito
Folha de Rosto	folha_assinada.pdf	02/03/2022 16:22:31	MELLINA YAMAMURA	Aceito
Outros	autorizacao_cve.pdf	24/02/2022 15:17:24	MELLINA YAMAMURA	Aceito
Declaração de concordância	autorizacao_PMA.pdf	24/02/2022 15:15:26	MELLINA YAMAMURA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_sigilo.pdf	24/02/2022 15:13:28	MELLINA YAMAMURA CALORI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
 Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
 UF: SP Município: SAO CARLOS
 Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: 5.326.205

SAO CARLOS, 01 de Abril de 2022

Assinado por:
Adriana Sanches Garcia de Araújo
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
UF: SP Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 E-mail: cephumanos@ufscar.br