

**UNIVERSIDADE UNIGRANRIO AFYA  
CURSO DE MEDICINA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Heloisa Griese Luciano dos Santos**

**Rodolfo Matias de Melo**

**IMPACTOS OCULTOS DA PANDEMIA:  
DESVENDANDO O DUPLO DESAFIO ENTRE  
TUBERCULOSE E COVID-19**

Rio de Janeiro

2024

**Heloisa Griesse Luciano dos Santos – Matrícula: 4508777**

**Rodolfo Matias de Melo – Matrícula: 4508720**

**Medicina – Unigranrio Afya**

**IMPACTOS OCULTOS DA PANDEMIA:  
DESVENDANDO O DUPLO DESAFIO ENTRE  
TUBERCULOSE E COVID-19**

Trabalho de conclusão de curso II apresentado à UNIGRANRIO AFYA como requisito parcial para obtenção do certificado de conclusão do curso de Medicina.

Orientadora: Dra. Raquel Fernandes de Barros Noboa

Co-orientadora: Dra. Marcia Silveira Ney

Professor da disciplina: Dr. Paulo Cavalcante Apratto Junior

Rio de Janeiro

2024

## SUMÁRIO

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....                                     | 07 |
| 2. JUSTIFICATIVA.....                                  | 10 |
| 3. REFERENCIAL TEÓRICO.....                            | 11 |
| 3.1. Fatores de risco e comorbidades.....              | 12 |
| 3.2. Imunopatologia.....                               | 13 |
| 3.3. Diagnóstico e tratamento.....                     | 13 |
| 3.4. Impactos na saúde pública.....                    | 15 |
| 4. OBJETIVOS.....                                      | 16 |
| 4.1. Objetivos gerais.....                             | 16 |
| 4.2. Objetivos específicos.....                        | 16 |
| 5. METODOLOGIA.....                                    | 18 |
| 5.1. Tipo de estudo e Universo da pesquisa.....        | 18 |
| 5.2. Campo de pesquisa.....                            | 18 |
| 5.3. Tratamento de dados.....                          | 18 |
| 6. RESULTADOS.....                                     | 20 |
| 7. DISCUSSÃO.....                                      | 23 |
| 8. CONCLUSÃO.....                                      | 26 |
| 9. CRONOGRAMA.....                                     | 27 |
| 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                    | 28 |
| ANEXO I – TERMO DE ACEITE PARA ORIENTAÇÃO TCC 1 .....  | 33 |
| ANEXO II – CARTA DE ACEITE PARA ORIENTAÇÃO TCC 2 ..... | 37 |
| ANEXO III – CARTA DE ANUÊNCIA.....                     | 39 |
| ANEXO IV – FOLHA DE APRESENTAÇÃO.....                  | 40 |

## ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

### FIGURAS

**FIGURA 1.** Coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) e número de casos novos de tuberculose. Brasil, 2012 a 2022.....08

**FIGURA 2:** Coeficiente de incidência de tuberculose (casos por 100 mil hab.) do Rio de Janeiro categorizadas de acordo com a variação nas notificações durante a pandemia de COVID-19. Brasil, 2012 a 2022.....09

**FIGURA 3:** Coeficiente de incidência de tuberculose. Duque de Caxias - RJ, 2012 a 2021.....10

## **TABELAS**

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>TABELA 1.</b> Relação com o sexo.....                                                                               | 20 |
| <b>TABELA 2.</b> Variável idade.....                                                                                   | 20 |
| <b>TABELA 3.</b> Critérios para início da terapia medicamentosa com RIPE nos pacientes na pré pandemia e pandemia..... | 21 |
| <b>TABELA 4.</b> Correlação tuberculose e HIV.....                                                                     | 22 |
| <b>TABELA 5.</b> Finalização do tratamento com RIPE.....                                                               | 22 |
| <b>TABELA 6.</b> Motivos para não finalização do tratamento.....                                                       | 23 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BAAR – Bacilo Álcool Ácido Resistente  
CEP – Comitê de Ética e Pesquisa  
CFM – Conselho Federal de Medicina  
CNS - Conselho Nacional de Saúde  
COVID – Corona Vírus Disease  
FUNADESP – Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular  
HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana  
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde  
PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica  
RIPE – Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol  
RJ – Rio de Janeiro  
SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação  
TB - Tuberculose  
TDO – Tratamento Diretamente Observado  
UBS – Unidade Básica de Saúde  
UF - Unidades de Federação  
UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio

## INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença conhecida mundialmente desde o século XIX pelas elevadas taxas de mortalidade, sendo nomeada, no princípio, como “peste branca”. No século XX, foi observado que a medida que a condição de vida das populações melhorava, havia redução da incidência e da mortalidade relacionada a essa doença.<sup>1</sup>

No início da década de 1980, a TB aumentou, globalmente, devido à emergência da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) nos países com alta renda e, nos países de baixa renda, devido à crescente pobreza e do processo de urbanização ambicioso e sem controle, associado a desestruturação dos serviços de saúde e dos programas de controle da tuberculose.<sup>1</sup> Em 1993, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu a tuberculose como uma epidemia global.<sup>2</sup>

A TB tem como agente etiológico sete espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. microti*, *M. pinnipedi* e *M. coprae*. O *M. tuberculosis*, também conhecido como Bacilo de Koch, é considerado a espécie mais relevante para a saúde pública. O Bacilo de Koch é um Bacilo Álcool-Ácido Resistente (BAAR), aeróbico, com parede celular abundante em lipídeos (ácido micólicos e arabioogalactano), fino, pouco curvo e mede aproximadamente de 0,5 a 3 µm.<sup>1,3</sup>

A transmissão ocorre pelo sistema respiratório, através da inalação de aerossóis pelas vias aéreas que são expelidos pela tosse, pelo espirro ou pela fala de pessoas com TB pulmonar ou laríngea. Destaca-se que as duas formas de TB ativas capazes de transmitir a doença são essas.<sup>3</sup>

No Brasil, há uma dicotomia social que deve ser considerada ao avaliar os altos índices de TB no país. A miséria e a fome vulnerabilizam as pessoas, aumentando o risco de infecção por esta doença, assim como a interrupção ao seu tratamento.<sup>4</sup>

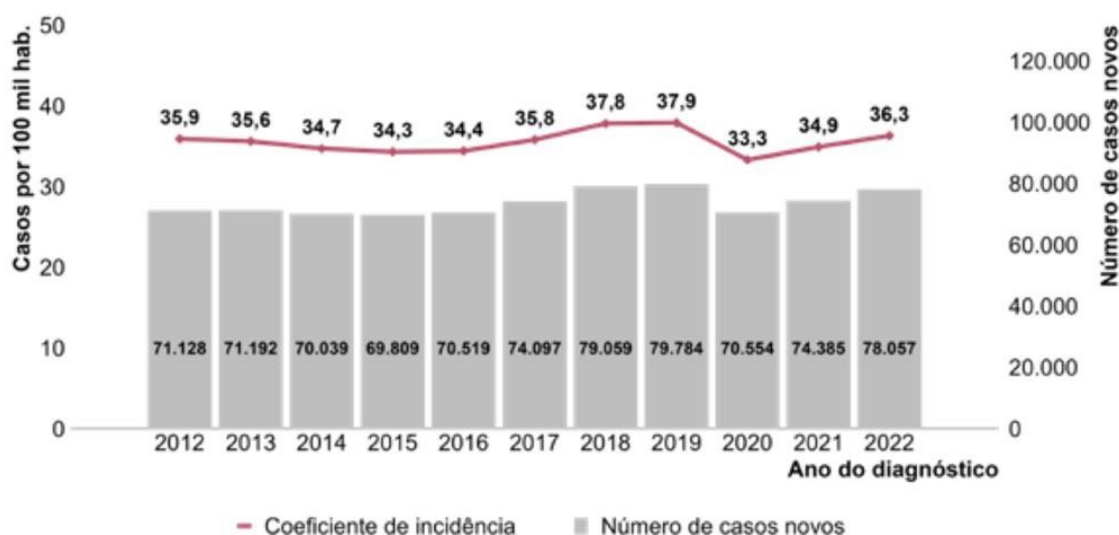
Segundo a OMS<sup>5</sup> (2022), em seu Relatório Global da Tuberculose, esta é descrita como “doença transmissível, sendo uma das principais causas de problema de saúde e morte em todo mundo até a pandemia do Corona Vírus Disease (COVID)-19, ficando acima do HIV/AIDS como principal causa de morte por um único agente infeccioso”.

As principais conclusões deste relatório relatam sobre o impacto prejudicial da pandemia de COVID-19 no acesso ao diagnóstico e tratamento da TB, que provocou uma grande queda global no número de pessoas tratadas e diagnosticadas. A OMS ratificou a existência de uma lacuna no alcance das metas para redução do coeficiente de incidência

de tuberculose no Brasil e no mundo durante esse período.<sup>5</sup>

O impacto da pandemia também foi observado no Brasil, pois houve uma grande queda no número de pessoas diagnosticadas com a doença nos anos de 2020 em comparação ao ano de 2019. No primeiro ano da pandemia ocorreu uma redução de 12,1% no coeficiente de incidência da tuberculose, passando de 37,9 casos a cada 100 mil habitantes em 2019 para 33,3 casos a cada 100 mil habitantes em 2020. No ano de 2021 foram registrados 34,9 casos a cada 100 mil habitantes, em 2022, 36,3 casos evidenciando um valor inferior aos anos pré-pandêmicos.<sup>4</sup>

**Figura 1:** Coeficiente de incidência (casos por 100 mil hab.) e número de casos novos de tuberculose. Brasil, 2012 a 2022.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Secretarias Estaduais de Saúde/Ministério da Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. a Dados extraídos e qualificados em fevereiro/2023. Dados preliminares, sujeitos a alteração.

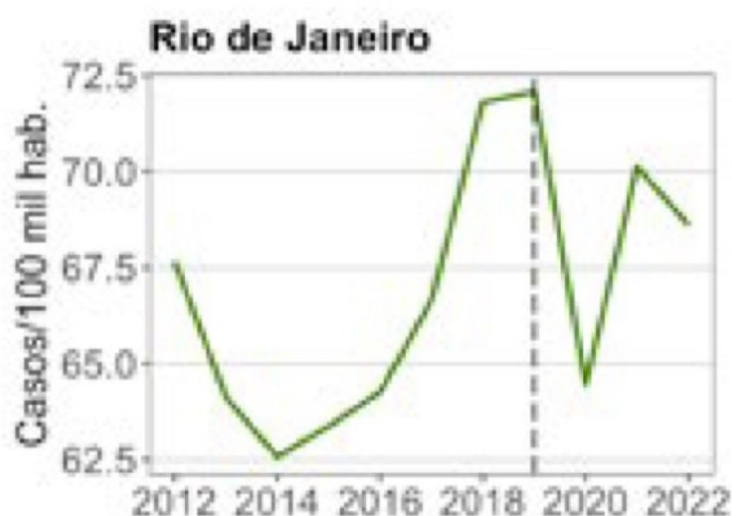
Ressalta-se que em 2022, o panorama da TB mudou, sendo a segunda principal causa de morte no mundo devido a um único agente infeccioso, ficando atrás da doença por coronavírus, que causou quase o dobro de mortes que o HIV.<sup>6</sup>

O enfrentamento da TB no Brasil persiste como grande desafio para saúde pública. A crise sanitária e social agravada pela pandemia de COVID-19 continua a ter um impacto negativo com relação ao acesso ao diagnóstico e o início do tratamento da doença. Os progressos alcançados ao longo dos anos anteriores à pandemia estagnaram ou se reverteram e a retomada das ações ainda tem sido inferior ao esperado.<sup>4</sup>

O Boletim Epidemiológico da Tuberculose de 2023 aponta os dados das

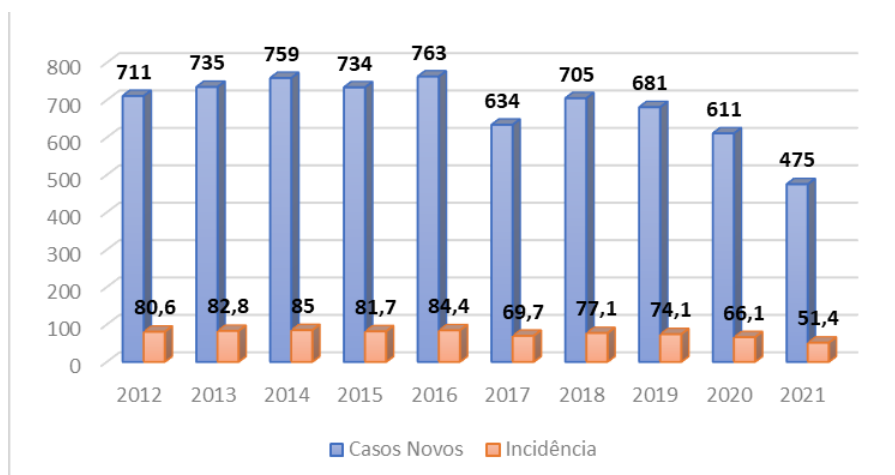
populações de acordo com as Unidades de Federação (UF) que apresentaram maior risco de adoecimento por TB no ano de 2022. O estado do Rio de Janeiro (RJ) é a segunda UF com maior carga da doença, estando em primeiro lugar o estado de São Paulo. Apesar do Estado do Rio de Janeiro ter apresentado uma grande recuperação de 2020 para 2021, esta não se manteve em 2022, quando houve queda nas notificações.<sup>7</sup>

**Figura 2:** Coeficiente de incidência de tuberculose (casos por 100 mil hab.) do Rio de Janeiro categorizadas de acordo com a variação nas notificações durante a pandemia de COVID-19. Brasil, 2012 a 2022.



Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico de Tuberculose. 2023. Figura 5, página 17.

No estado do RJ um dos municípios que chama atenção na região metropolitana I em números de casos é o Município de Duque de Caxias. O município de Duque de Caxias - RJ também sofreu com impacto da pandemia no diagnóstico da tuberculose. Dados básicos e indicadores epidemiológicos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) como “total de casos notificados” e “taxa de incidência dos casos novos de TB” no período de 2017 a 2021, demonstram uma queda da incidência da doença e da notificação de novos casos nos anos de pico do COVID-19.<sup>7</sup>

**Figura 3:** Coeficiente de incidência de tuberculose. Duque de Caxias - RJ, 2012 a 2021.

Fonte: SES/MS/SINAN/IBGE. <http://indicadorestuberculose.aids.gov.br/> acessado em 28 de out 2023.

Diante dos dados apresentados, o presente trabalho traz como objeto de estudo a análise da situação da Tuberculose no Município de Duque de Caxias- RJ. O estudo será desenvolvido através de uma pesquisa de campo em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) localizada no Município de Duque de Caxias no Rio de Janeiro com o objetivo principal de avaliar o impacto da pandemia do COVID-19 no diagnóstico da tuberculose.

O ano de 2023 é estratégico para a agenda global da TB, pois os países prestarão contas sobre as ações desenvolvidas, os progressos obtidos e os esforços para o alcance dos compromissos pela eliminação da doença.<sup>8</sup> Dentre eles, destaca-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Foram definidos 17 ODS durante a 70ª Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015 culminando no documento: “Transformando nosso mundo: a agenda de 2030 para o desenvolvimento sustentável”. A erradicação da tuberculose, entre outras doenças transmissíveis, foi incluída nas metas específicas do ODS número três que visa assegurar uma vida saudável e promover bem-estar para todos, em todas as idades.<sup>8</sup>

## 2. JUSTIFICATIVA

O presente estudo considera a relevância de uma análise das consequências da pandemia para a vida humana, atividade econômica e para a saúde pública, principalmente no que tange a subnotificação da tuberculose. O momento da pandemia de COVID-19 deixou rastros que serão vistos por muitos anos.

Os esforços para eliminar a doença são um compromisso global que envolve

governos, organizações não governamentais e instituições de pesquisas que trabalham através de metas pactuadas para erradicar a doença.<sup>9</sup>

A análise de como a pandemia afetou o diagnóstico da TB é essencial para entender como os eventos de saúde pública podem impactar a detecção e controle de doenças, contribuindo para melhor preparação de emergências sanitárias futuras.

Os resultados deste projeto poderão fornecer recomendações fundamentais para as equipes de Saúde da Família em Duque de Caxias com a finalidade de melhorar o rastreamento de TB em situações de crise, tais como: fortalecimento da educação continuada e integração de serviços de saúde. Essas recomendações poderão ajudar a Equipe de Saúde da Família a enfrentar desafios similares no futuro, garantindo que o diagnóstico de TB continue sendo uma prioridade mesmo durante as emergências em saúde pública. Além disso, o estudo poderá servir como fonte de dados para outros pesquisadores, contribuindo com a construção de novos conhecimentos dentro da área da atenção primária.

É importante adaptar as recomendações às necessidades específicas da comunidade e às lições aprendidas com a experiência da pandemia da COVID-19.

A repercussão esperada deste projeto é resultante da síntese teórico-prática com construção de conhecimentos e saberes sobre a temática, fornecer informações atualizadas para a gestão local sobre as informações encontradas no estudo para melhorias no processo de trabalho do município, assim como participação em eventos científicos regionais e nacionais.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

A COVID-19 é um patógeno zoonótico causado pelo vírus SARS-CoV-2.<sup>5</sup> Segundo Wakimoto<sup>10</sup> (2022), as zoonoses são “doenças infecciosas que podem ser transmitidas entre animais e humanos por água, fômites ou vetores”. O autor descreve que entre as principais doenças infecciosas reemergentes e emergentes de potencial zoonótico no Brasil estão a febre amarela, a esporotricose, a leishmaniose visceral e a COVID-19.

De acordo com Relatório da OMS de 2020<sup>11</sup>, em dezembro de 2019 houve na China na cidade de Wuhan casos de pneumonia com etiologia desconhecida sendo notificado pelas autoridades nacionais do país. Em janeiro de 2020 chegaram informações de que o surto estaria associado a exposições num mercado de marisco na cidade de Whuan.<sup>11</sup>

A pandemia foi declarada como surto sendo uma emergência de saúde pública de interesse internacional em 2020.<sup>12</sup> No relatório de número 53 do mesmo ano, foi caracterizada a propagação da doença como pandemia e juntamente com a Fundação das Nações Unidas lançaram um fundo de resposta de solidariedade à COVID-19.<sup>13</sup>

No Brasil, o Ministério da Saúde<sup>14</sup> (2020) declarou emergência de saúde pública de importância nacional em decorrência da infecção humana pelo Coronavírus em três de fevereiro de 2020, estabelecendo um Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública como mecanismo nacional da gestão coordenada da resposta à emergência no âmbito nacional.

Ressalta-se que o primeiro caso de COVID-19 no município do Rio de Janeiro foi registrado em seis de março de 2020, onze dias após o primeiro caso do Brasil.<sup>15</sup>

No Brasil desde o ano 2000, existe a rede de vigilância de vírus respiratórios com o objetivo de monitorar e embasar ações preventivas e de controle das doenças respiratórias consideradas importantes em saúde pública.<sup>16</sup> Em 2020, foi incluído o vírus SARS-CoV-2 na rede de vigilância para monitorar os casos respiratórios através de notificações de Síndromes Gripais suspeitas de COVID -19 no sistema e-SUS Notifica, além dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave suspeitos de COVID 19, no Sivep-Gripe.<sup>17</sup>

### **3.1. Fatores de risco e comorbidades**

Ambas as doenças têm uma relação com fatores socioeconômicos, como condições de vida que podem corroborar para o agravamento do quadro. A principal dificuldade é estabelecer a interação entre as duas doenças considerando seus fatores de risco e determinantes sociais.<sup>18</sup>

Os principais determinantes da mortalidade por COVID-19 são idade e as comorbidades, incluindo co-infecção por HIV, pobreza, diabetes e subnutrição.<sup>19</sup>

Indivíduos imunocomprometidos, incluindo aqueles com TB ativa, podem enfrentar maior risco de complicações da COVID-19, devido a possibilidade de coinfeção que pode demorar a ser descoberta. Sendo assim, a realização de exames como GeneXpert com avaliação de sensibilidade a fármacos e escarro através do BAAR auxiliam na abordagem terapêutica.<sup>20</sup>

### 3.2. Imunopatologia

A história natural da tuberculose está intimamente relacionada aos determinantes biopsicossociais, imunogenética do hospedeiro e virulência do bacilo.<sup>21,22</sup> Portanto, a resposta imune desenvolvida pelo hospedeiro afeta diretamente o curso da infecção por *M. tuberculosis*. Sendo assim, pacientes com TB podem ter uma resposta imunológica comprometida, tornando-se mais suscetíveis a infecções respiratórias, incluindo a COVID-19.<sup>23</sup>

A resposta imunológica desregulada em casos graves de COVID-19 pode influenciar negativamente na gestão da TB latente ou ativa. Havendo dificuldade na resposta imune inata da COVID-19, há evasão pelo vírus, seja pela imunidade inata defeituosa ou uma combinação de ambos, o vírus obtém vantagem na replicação no trato respiratório superior e pulmões, além de falha na resposta imune adaptativa por um longo tempo, resultando em condições que levam a doenças pulmonares graves. Estão associados com a doença do coronavírus, as características inatas de citocinas/quimiocinas de imunopatologia, especialmente quanto a observação de neutrófilos no sangue e nos pulmões, piorando os quadro de TB.<sup>24</sup>

Estudos recentes de casos emergentes identificaram a tuberculose como fator de risco para COVID-19 grave e ainda há progressão precoce para doença tuberculosa após a infecção por SARS COV 2.<sup>25</sup>

### 3.3. Diagnóstico e tratamento

Pessoas doentes com COVID -19 e TB apresentam sintomas semelhantes, como tosse, febre e dificuldade em respirar. Ambas as doenças atacam principalmente os pulmões, embora ambos os agentes biológicos sejam transmitidos principalmente através de contato próximo, o período de incubação da exposição à doença na TB é mais longo, muitas vezes com início lento. O diagnóstico diferencial entre as duas doenças pode ser desafiador devido a sobreposições nos sistemas respiratórios.<sup>26,27</sup>

O diagnóstico simultâneo ou sequencial de TB e COVID-19 exige abordagens diferenciadas, incluindo testes específicos para cada doença. Durante a pandemia a OMS lançou um informe sobre medidas e cuidados a serem tomados para as pessoas com TB que necessitavam de tratamento preventivo e curativo tivessem garantia da continuidade

dos serviços como prevenção, diagnóstico e tratamento assegurados em conjunto com a resposta à COVID-19.<sup>26</sup>

No início da pandemia da COVID-19, os modeladores matemáticos previram centenas de milhares de mortes adicionais por TB como resultado da interrupção dos serviços de saúde. É previsto que a incidência e mortalidade por TB aumente cerca de 5-15% nos próximos 5 anos, totalizando centenas de milhares de mortes adicionais por TB em todo mundo.<sup>28</sup>

Atualmente segundo a Nota Técnica número 51 do Ministério da Saúde, os casos de SRAG secundária ao COVID-19 que necessitam de hospitalizações assim como os óbitos diminuíram a partir de 2022, relacionando este avanço após boas coberturas vacinais. O presente relatório ainda considera as orientações pertinentes ao uso de máscara para populações dependendo dos casos e em locais específicos, assim como medidas protetivas para profissionais de saúde e enfatiza a importância da vacina bivalente preferencialmente a partir de 6 meses de idade com doses de reforços quando recomendado. Orienta ainda o uso de Nirmatrevir/ritonavir para pacientes com COVID-19 não grave com idade de 65 anos ou mais e imunossuprimidos acima de 18 anos, devendo ser iniciado nos cinco primeiros dias de sintomas, com intuito de reduzir o risco de agravamento.<sup>29</sup>

Os programas de rastreamento e vigilância devem ser aprimorados para identificar precocemente os casos de infecção. A conclusão global do relatório é que a pandemia da COVID-19 continua a ter um impacto prejudicial no acesso ao diagnóstico e tratamento da TB e no peso da doença tuberculosa.<sup>5</sup>

A rede de laboratórios de diagnóstico de tuberculose no Brasil, constitui um dos principais braços para o combate a TB no país. O planejamento desses serviços são orientados pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), garantido a universalidade e a oportunidade de acesso dos cidadãos a todas as ações e serviços necessários a integralidade da atenção em saúde. Seus objetivos são detectar novos casos, monitorar tratamento, realizar vigilância da TB e documentar a cura no final do tratamento através de exames bacteriológicos fenotípicos.<sup>30</sup>

Mediante o exposto medidas de acesso aos serviços diagnósticos principalmente de doenças transmissíveis como a TB não devem parar em razão de eventos ou crises de saúde pública como no caso da pandemia. Esforços governamentais e sociais devem ser voltados para mitigar os efeitos nocivos de tais eventos para o bem da população.

### 3.4. Impactos na saúde pública

A coexistência de TB e COVID-19 pode sobrecarregar os sistemas de saúde, especialmente em áreas onde a TB é endêmica. Estima-se que as perturbações relacionadas com a COVID-19 tenham resultado em quase meio milhão de mortes excessivas por TB nos três anos 2020-2022 em comparação com o número que teria ocorrido se as tendências pré-pandêmicas tivessem sido mantidas.<sup>6</sup>

No relatório da TB de 2023 houve uma grande recuperação global no número de pessoas diagnosticadas com TB e tratadas em 2022, após dois anos de perturbações relacionadas com a COVID-19. Isto começou a reverter ou moderar o impacto prejudicial da pandemia no número de pessoas que morrem ou adoecem com TB.<sup>6</sup>

Durante a pandemia houve uma preocupação pelas entidades governamentais, serviços de saúde e os programas nacionais de combate a TB, em relação a continuação dos cuidados e serviços prestados as pessoas com TB e outras doenças infecciosas. A nota técnica da OMS de maio de 2021 se destinou aos programas nacionais de TB e profissionais de saúde a manter urgentemente a continuidade dos serviços essenciais para as pessoas acometidas pela TB durante a pandemia da COVID-19. Enfatizou as medidas de prevenção para limitar a transmissão da TB e da COVID-19; a triagem para TB em pessoas de alto risco com a importância da radiografia de tórax; o diagnóstico com testes específicos para ambas as doenças com redes laboratoriais de apoio e o tratamento e cuidados através de busca ativa de casos e investigação de contatos.<sup>31</sup>

Há relações importantes entre a COVID-19 e a tuberculose, relando que a associação das duas pode dificultar a resposta imune do hospedeiro e por consequência um quadro clínico mais grave. Embora TB apresente um quadro mais crônico em relação a COVID-19 que é de forma aguda, o diagnóstico de ambas pode ser dificultado devido semelhança de seus sinais e sintomas e apresentação inespecífica em muitos casos. A COVID-19 e a tuberculose além de sinais e sintomas similares, trazem consigo o estigma em torno de doenças transmissíveis, dificultando as respostas da saúde pública. Importante nesse aspecto construir locais de serviços que passem confiança aos usuários através de empatia com as pessoas infectadas ajudando a compreender a própria doença e manter seus entes queridos e as comunidades seguras. O combate a esse estigma deve ser ampliado para redes sociais, plataformas de comunicação no intuito de formar uma rede de apoio a essas doenças que por si só isolam e discriminam as pessoas.<sup>32</sup>

As metas do Plano Nacional pelo fim da Tuberculose, com a pandemia da COVID-19, ficaram ainda mais distante devido a diminuição de 25% no diagnóstico e de aumento de 26% da mortalidade por TB no mundo. Para alcançar as metas de eliminação de Tb no Brasil até 2035, será necessário fortalecer estratégias para manutenção do diagnóstico, tratamento e prevenção através de serviços essenciais prestados a população. Entre os pilares dessa estratégia está a intensificação da pesquisa e inovação através de incentivos a estudos com esse tema de interesse para saúde pública.<sup>33</sup>

A tuberculose é um desafio contínuo para a saúde pública global, exigindo esforços coordenados e sustentados para melhorar o diagnóstico, tratamento, prevenção e mitigação dos fatores socioeconômicos que contribuem para a disseminação da doença. Os determinantes sociais da saúde, o estigma e a discriminação, o diagnóstico tardio e tratamento, a co-infecção com HIV e a resistência a medicamentos estão entre as razões desse desafio ser secular.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivos gerais**

- Avaliar o impacto da pandemia do COVID-19 no diagnóstico da tuberculose em uma Unidade Básica de Saúde no município de Duque de Caxias do Estado do Rio de Janeiro, no período de março de 2020 a março de 2021.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Identificar o número de casos de tuberculose diagnosticados pela equipe de Saúde da Família durante o período de pico da pandemia de COVID-19 (março de 2020 a março de 2021) em uma Unidade Básica de Saúde no município de Duque de Caxias do Estado do Rio de Janeiro;
- Comparar o número de diagnósticos de tuberculose realizados durante a pandemia com o período pré-pandemia correspondente ao mesmo tempo cronológico (fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020);

- Coletar dados históricos de diagnósticos de tuberculose realizados pela mesma equipe de Saúde da Família nos anos anteriores à pandemia de COVID-19, identificando as mudanças nas taxas de diagnóstico entre esses períodos;
- Propor recomendações específicas para a equipe de unidade básica de saúde do Município de Duque de Caxias com o objetivo de melhorar o diagnóstico de tuberculose em situações similares de crise de saúde pública.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1. Tipo de estudo e Universo da Pesquisa

Este trabalho de conclusão de curso é uma pesquisa de campo documental, descritiva, exploratória e quantitativa voltada para análise dos registros em prontuários e sistemas de informação pertinentes aos casos de tuberculose durante e pré pandemia de COVID-19. Os presentes dados foram coletados após leitura de 52 prontuários dos usuários da Unidade Básica de Saúde Antônio Granja, sendo 31 prontuários no período da pré-pandemia de fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020 e 21 no pico da pandemia de COVID-19 de março de 2020 a março de 2021.

Segundo Matar e Ramos<sup>34</sup> (2021), as “pesquisas exploratórias não assumem um compromisso de aprofundamento de análise e são mais adequadas para alunos de graduação e mestrado”. Já as pesquisas descritivas, destinam-se a descrever por meio de questionamentos como “o quê, onde, quando e/ou como” determinados eventos para melhor compreendê-los.

### 5.2. Campo de pesquisa

Como campo de pesquisa, os dados foram coletados na Unidade Básica de Saúde (UBS) Antônio Granja localizada no município de Duque de Caxias, no segundo distrito. Os critérios de inclusão para a realização do estudo foram: casos notificados de TB durante o período de fevereiro de 2019 a janeiro de 2020 (pré-pandemia) e casos notificados de março de 2020 a março de 2021 (durante a pandemia). Como critérios de exclusão: casos notificados fora do período estipulado acima e ausência de registro de informações em prontuário disponibilizados pela unidade básica de saúde.

### 5.3. Tratamento de dados

As etapas metodológicas incluíram duas fases, que ocorreram da seguinte forma:

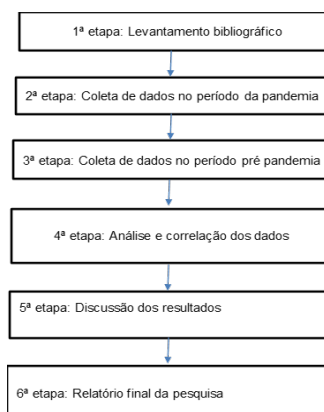
A primeira fase contemplou a realização de uma revisão da literatura não sistemática com levantamento e análise de documentos sobre a temática disponíveis em artigos científicos, relatórios técnicos e documentos oficiais do Ministério da Saúde, Estado e Municípios. Para esta etapa, foram considerados artigos completos disponíveis nos últimos 5 anos em português e inglês, através da busca na base de dados do Pubmed (National library of medicine), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), UpToDate utilizando como descritores “*atenção primária à saúde*”, “*tuberculose*” e “*COVID-19*”. O

levantamento de documentos normativos tais como leis, manuais e portarias foram coletados de sites oficiais do Ministério da Saúde e entidades representativas de classe e do governo tais como OMS, Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Conselho Federal de Medicina (CFM), entre outros.

A segunda fase foi a realização de uma pesquisa de campo, iniciada como projeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) com bolsa apoiada pela Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP). Essa etapa ocorreu de xxx até XXX Os dados foram coletados de todos os registros de documentos disponíveis relacionados com o diagnóstico de tuberculose, tais como relatórios de saúde pública, registros de notificação de tuberculose e outros utilizados pelas equipes de uma unidade básica de saúde no município de Duque de Caxias. As variáveis sociodemográficas dos usuários serão coletadas a partir de dados dos prontuários. São elas: gênero, idade, escolaridade, estado civil, profissão e tempo de acompanhamento no posto de saúde. As variáveis clínicas dizem respeito à história patológica do paciente, evolução do quadro clínico e adesão ao tratamento, assim como notificação da tuberculose pela equipe de saúde.

Tratando-se de uma pesquisa de campo, fez-se necessário a fundamentação da pesquisa de acordo com a Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do MS que trata as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.<sup>35</sup> O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizado na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 – tel: (21) 2672-7733 – endereço eletrônico: cep@unigranrio.com.br, conforme explicitado em Cronograma.

As etapas do estudo estão explicitadas abaixo e organizadas através de um cronograma pré confeccionado com a orientadora deste trabalho.



## 6. RESULTADOS

Durante o período de coleta de dados foram selecionados 52 pacientes que respeitavam o critério de inclusão. Trinta e um pacientes foram diagnosticados com tuberculose no período de fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020 na Unidade Básica de Saúde pesquisada compreendendo o período que antecede a pandemia da COVID-19. Para se estudar e correlacionar os resultados deste período, foram coletados os dados de vinte e um pacientes na época da pandemia da COVID-19, sendo estipulado o início de março de 2020 até março de 2021 para o presente estudo. A Tabela 1 mostra os dados de gênero dos pacientes com tuberculose antes e durante a pandemia.

**Tabela 1:** Relação com o sexo.

|                       | <b>Pré pandemia</b> | <b>Pandemia</b> |
|-----------------------|---------------------|-----------------|
|                       | <b>n (%)</b>        | <b>n (%)</b>    |
| <b>Sexo feminino</b>  | 14                  | 6               |
|                       | (45.16%)            | (28.57%)        |
| <b>Sexo masculino</b> | 17                  | 15              |
|                       | (54.84%)            | (71.43%)        |
| <b>TOTAL</b>          | 31                  | 21              |

O gênero dos pacientes com tuberculose na Unidade Básica de Saúde Antônio Granja foi marcado por predominância do sexo masculino no período de pré e durante a pandemia, sendo 17 indivíduos homens (54.84%) diagnosticados com tuberculose na pré pandemia e 15 indivíduos (71.43%) na pandemia. Outros aspectos de caracterização como a idade estão demonstrados na Tabela 2.

**Tabela 2:** Variável idade.

|                     | <b>Pré pandemia</b> | <b>Pandemia</b> |
|---------------------|---------------------|-----------------|
|                     | <b>n (%)</b>        | <b>n (%)</b>    |
| <b>10 a 20 anos</b> | 2                   | -               |
|                     | (6.45%)             | -               |
| <b>20 a 30 anos</b> | 10                  | 3               |
|                     | (32.26%)            | (14.29%)        |
| <b>30 a 40 anos</b> | 5                   | 6               |
|                     | (16.13%)            | (28.57%)        |

|                      |          |          |
|----------------------|----------|----------|
| <b>40 a 50 anos</b>  | 2        | 2        |
|                      | (6.45%)  | (9.52%)  |
| <b>50 a 60 anos</b>  | 3        | 4        |
|                      | (9.68%)  | (19.05%) |
| <b>60 a 70 anos</b>  | 5        | 3        |
|                      | (16.13%) | (14.29%) |
| <b>70 a 80 anos</b>  | 2        | -        |
|                      | (6.45%)  | -        |
| <b>&gt;80 anos</b>   | -        | 1        |
|                      | -        | (4.76%)  |
| <b>Não informado</b> | 2        | 2        |
|                      | (6.45%)  | (9.52%)  |
| <b>TOTAL</b>         | 31       | 21       |

A média de idade dos pacientes com tuberculose na UBS na pré pandemia foi de 20 a 30 anos, correspondendo a 32.26% do total e nas idades de 10 a 20 anos, 40 a 50 anos e 70 a 80 anos apenas 6.45% dos acometidos. A maioria dos pacientes com tuberculose durante a pandemia foi de 30 a 40 anos (28.57%) e apenas um (4.76%) paciente possuía mais de 80 anos.

**Tabela 3:** Critérios para início da terapia medicamentosa com RIPE nos pacientes na pré pandemia e pandemia.

|                                                 | <b>Pré pandemia</b> | <b>Pandemia</b> |
|-------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
|                                                 | <b>n (%)</b>        | <b>n (%)</b>    |
| <b>Coleta de escarro</b>                        | 1                   | -               |
|                                                 | (3.23%)             | -               |
| <b>Somente com radiografia de tórax</b>         | 2                   | 2               |
|                                                 | (6.45%)             | (9.52%)         |
| <b>Coleta de escarro e radiografia de tórax</b> | 28                  | 17              |
|                                                 | (90.32%)            | (80.95%)        |
| <b>Não informado como foi diagnosticado</b>     | -                   | 2               |
|                                                 | -                   | (9.52%)         |
| <b>TOTAL</b>                                    | 31                  | 21              |

Em ambos os períodos, o tratamento para tuberculose foi iniciado após coleta de escarro e realização de radiografia de tórax. Somente uma pessoa (3.23%) no período da

pré pandemia não realizou radiografia de tórax e iniciou terapia medicamentosa com Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida e Etambutol (RIPE) após positividade no exame de coleta de escarro. Dentre os motivos relatados para não realização de coleta de escarro estão a perda do pedido médico pelo paciente. Na pandemia não houve coleta de escarro nos pacientes para diagnóstico de BK. Houve dois (9.52%) prontuários sem a informação de como foi realizado o diagnóstico desses dois pacientes que iniciaram o tratamento durante a pandemia.

**Tabela 4:** Correlação tuberculose e HIV.

|                      | <b>Pré pandemia</b> | <b>Pandemia</b> |
|----------------------|---------------------|-----------------|
|                      | <b>n (%)</b>        | <b>n (%)</b>    |
| <b>Com HIV</b>       | 3                   | 1               |
|                      | (9.68%)             | (4.76%)         |
| <b>Sem HIV</b>       | 25                  | 16              |
|                      | (80.65%)            | (76.19%)        |
| <b>Não informado</b> | 3                   | 4               |
|                      | (9.68%)             | (19.05%)        |
| <b>TOTAL</b>         | 31                  | 21              |

Ao avaliar a incidência de HIV nos pacientes com BK, foi observado que a maioria dos pacientes não apresentava HIV, sendo 80.65% no período pré pandemia e 76.19% na pandemia do total de acometidos sem correlação com HIV.

**Tabela 5:** Finalização do tratamento com RIPE.

|                      | <b>Pré pandemia</b> | <b>Pandemia</b> |
|----------------------|---------------------|-----------------|
|                      | <b>n (%)</b>        | <b>n (%)</b>    |
| <b>Sim</b>           | 25                  | 16              |
|                      | (80.65%)            | (76.19%)        |
| <b>Não</b>           | 4                   | 3               |
|                      | (12.90%)            | (14.29%)        |
| <b>Não informado</b> | 2                   | 2               |
|                      | (6.45%)             | (9.52%)         |
| <b>Total</b>         | 31                  | 21              |

A maioria dos indivíduos concluíram o tratamento – 80.65% e 76.19% nos grupos de pré pandemia e pandemia, respectivamente. Porém alguns não terminaram adequadamente o tratamento iniciado na UBS, sendo 12.90% na pré pandemia e 9.52% no período da pandemia. A Tabela 6 exhibe os motivos para não finalização do tratamento pelos usuários.

**Tabela 6:** Motivos para não finalização do tratamento.

|                                       | Pré pandemia | Pandemia |
|---------------------------------------|--------------|----------|
| <b>Abandono</b>                       | 2            | 2        |
| <b>Óbito</b>                          | 1            | 1        |
| <b>Transferido para outra Unidade</b> | 1            | -        |

Dentre os motivos que fizeram aos pacientes não finalizarem o correto tratamento para tuberculose, estão o abandono, óbito e a transferência para outra Unidade que não permite o acompanhamento ao seguimento do tratamento do paciente.

A mesma quantidade de pacientes abandonou o tratamento na pré pandemia e na pandemia, assim como ocorreu apenas um óbito nos dois períodos pesquisados.

## 7. DISCUSSÃO

O sexo masculino é predominante nos pacientes com tuberculose tanto no ano que antecede a pandemia quanto no pico dela.

A OMS considera o gênero um potente determinante de saúde que interage com a estrutura familiar, suporte social, comportamentos, influenciando a percepção de homens e mulheres a respeito do processo saúde-doença, tornando-os ainda mais vulneráveis ao adoecimento, ao também articular-se a outros determinantes de saúde, como *status* social, posição na economia, acesso a recursos, dentre outros.<sup>36</sup>

Na literatura, a influência da categoria gênero na adesão ao tratamento da TB não tem sido objeto de análise.<sup>37</sup>

A faixa etária mais acometida no presente estudo antes da pandemia foi de 20 a 30 anos, diferente do encontrado durante a pandemia onde foi predominante a faixa etária de 30 a 40 anos. Segundo o boletim epidemiológico de 2022, dos 59.735 casos novos de TB pulmonar notificados em 2021, 41.904 (70,1%) ocorreram em pessoas do sexo

masculino. Observa-se predomínio do sexo masculino em quase todas as faixas etárias, com exceção do grupo de dez a 14 anos. Homens de 20 a 34 anos apresentam 2,8 vezes mais risco de adoecimento por TB pulmonar do que mulheres na mesma faixa etária, seguidos do grupo de 50 a 64 anos, cujo risco de adoecimento por TB pulmonar é 2,6 vezes maior. A diferença do risco de adoecimento por TB pulmonar entre os sexos é menor entre aqueles com menos de 15 anos.<sup>38</sup>

Quanto ao critério para início de tratamento, a pesquisa evidenciou que os pacientes realizaram coleta de escarro e radiografia de tórax, 90.32% antes da pandemia e 80.95% na pandemia para diagnóstico. Destacam-se as semelhanças na clínica entre tuberculose e COVID-19 como uma problemática no diagnóstico, tais como a transmissão aerógena, tosse e febre, o potencial para sequelas estruturais pulmonares e o estigma social que determinam.<sup>39</sup>

Durante a pandemia – e principalmente no período mais crítico e anterior à vacina, entre 2020 e 2021 – os serviços de saúde sofreram pressão muito forte para atendimento à covid. Isso fez que outras doenças, como a tuberculose, tivessem menos diagnósticos e, com isso, menos pessoas iniciaram o tratamento.

As Unidades Básicas de Saúde, postos e clínicas da família devem ser a porta de entrada preferencial do sistema de saúde, recomendado pelo MS para os pacientes com TB, embora seja possível buscar o diagnóstico e o tratamento em qualquer nível de atenção. No entanto, as responsabilidades específicas estabelecidas para a assistência a pessoas com suspeita e diagnóstico de TB diferem-se nos três níveis da prestação de serviços de saúde. Os níveis secundário e terciário são responsáveis pelos casos de TB mais complexos, como os retratamentos e os casos extrapulmonares ou TD-DR, já a APS é responsável pelo rastreamento dos sintomáticos respiratórios, diagnóstico, acompanhamento dos casos, investigação dos contatos e oferta do Tratamento Diretamente Observado (TDO).<sup>40</sup> Em relação a associação HIV e tuberculose, a maioria dos pacientes desta pesquisa não apresentava associação com HIV, sendo 80.65% dos tuberculosos negativos no período pré pandemia e 76.19% na pandemia após realização de teste sorológico. Destaca-se que pessoas com HIV/AIDS têm um risco significativamente maior de desenvolver tuberculose ativa devido à imunossupressão. A co-infecção complica o tratamento e aumenta a mortalidade.

O estigma associado a tuberculose pode impedir que as pessoas procurem e iniciem/mantenham o tratamento, perpetuando a transmissão da doença e agravando o impacto na saúde pública. Fatores como pobreza, desnutrição, condições de vida precárias

e falta de acesso a serviços de saúde de qualidade contribuem para propagação da tuberculose. Esses fatores dificultam a adesão ao tratamento e aumentam a vulnerabilidade das populações afetadas.

Uma importante ferramenta utilizada para se evitar os desfechos de abandono é a realização do TDO, visto que durante a realização deste tipo de acompanhamento é possível identificar os empecilhos enfrentados pelos usuários na realização do tratamento e intervir oportunamente frente a estas situações.<sup>41</sup>

Entre 2019 e 2020 houve uma redução de 18% de casos de tuberculose, sendo o Brasil um dos países que mais contribuíram para esta redução.<sup>42</sup>

O Brasil está entre os 13 países que conseguiram recuperar a detecção de pessoas com tuberculose após a pandemia de covid-19, o que é fundamental para agilizar o tratamento dos pacientes. A OMS estima que um total de 105 mil brasileiros adoeceram por tuberculose no ano passado (2023), dos quais 87.344 foram diagnosticados e tratados. Isso representa 83% de detecção de pessoas com a doença – percentual 9,5% maior do que em 2021, quando o resultado do país foi de 75,8%.<sup>43</sup>

## 8. CONCLUSÃO

O presente trabalho avaliou o impacto da pandemia do COVID-19 no diagnóstico da tuberculose em uma Unidade Básica de Saúde do município de Duque de Caxias do Estado do Rio de Janeiro, no período de março de 2020 a março de 2021. Foi observado que o número de pacientes diagnosticados com tuberculose durante a pandemia do SARS COV 2 foi menor do que 1 ano antes da pandemia (31 pacientes com BK antes e 21 durante), o que leva a uma reflexão de como foram feitas as buscas ativas de tuberculose na região durante a pandemia do coronavírus. Observa-se que a adoção do uso da tecnologia telessaúde ou outras formas de busca ativa de paciente e comunicação entre equipe de saúde e comunidade poderia ter sido uma importante estratégia para se evitar a interrupção do tratamento e melhor diagnóstico dos sintomáticos respiratórios.

Entre os critérios diagnósticos de tuberculose utilizados para início de terapia medicamentosa com RIPE na Unidade, a maioria dos pacientes realizou coleta de escarro e radiografia de tórax em ambos os períodos.

O diagnóstico adequado e precoce associado aos tratamentos aprimorados precisa ser complementados por estratégias de prevenção. Sendo assim, as abordagens integradas são importantes para a eliminação da tuberculose. Os investimentos de curto prazo devem se concentrar em testes, tratamento e prevenção da tuberculose, apoiando-se, ao mesmo tempo, as abordagens integradas diminuindo a morbimortalidade da doença e seus impactos socioeconômicos.<sup>44</sup>

Tais resultados permitiram a obtenção de uma melhor compreensão do cenário da TB de forma que é possível visualizar as fragilidades assistenciais e gerenciais no enfrentamento da doença no município de Duque de Caxias. Conhecer e compreender o perfil epidemiológico da TB pode ajudar no desenvolvimento de políticas sociais. Desta forma, recomenda-se o fomento de pesquisa sobre os fatores associados ao diagnóstico, à cura e ao abandono do tratamento da TB no nível local e regional para um desenho metodológico mais robusto, além de desenvolvimento de técnicas importantes para diagnósticos e vigilância clínica dos pacientes em tempos de crise.



## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Recomendações para o controle da Tuberculose no Brasil 2. ed. [Internet] Brasília (DF); 2019 [cited 2023 Oct 20]. 364 p. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_recomendacoes\\_controle\\_tuberculose\\_brasil\\_2\\_ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf).
- 2 – World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva: World Health Organization; 2018.
- 3 - Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde – 6. ed. V. 2 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde 2022c. [cited 2023 September 30]. 560 p. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_v2\\_6ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_v2_6ed.pdf).
- 4 – Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Tuberculose. Número Especial. Março 2023. [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde 2023. [cited 2023 September 28]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim>
- 5 – World Health Organization (WHO) - Global tuberculosis report 2022 [Internet]. Geneva: World Health Organization 2022. [cited 2023 Oct 1] [68]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363752/9789240061729-eng.pdf>.
- 6 – World Health Organization (WHO) - Global tuberculosis report 2023b [Internet]. Geneva: World Health Organization 2023. [cited 2023 nov 21] [75]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373828/9789240083851-eng.pdf?sequence=1>.
- 7 - Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro. Boletim Tuberculose 2022 / Tuberculosis Bulletin [Internet]. Rio de Janeiro (RJ): Governo do Estado do Rio de Janeiro; 2022a [cited 2023 September 15]. 63 p. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1418663>
- 8 - ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Organização das Nações Unidas. ONUBR. 2015. [Internet] [cited 2023 September 30]. Available online: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030>
- 9 - World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2021. [Internet]. Geneva: World Health Organization 2023. [cited 2023 nov 22] [57]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/346387/9789240037021-eng.pdf?sequence=1>
- 10 - Wakimoto MD, Menezes RC, Pereira SA, Nery T, Castro-Alves J, Penetra SLS, Ruckert A, Labonté R, Veloso VG. COVID-19 and zoonoses in Brazil: Environmental scan of one health preparedness and response. One Health. [Internet] 2022 Jun;14:100400. doi: 10.1016/j.onehlt.2022.100400. Epub 2022 May 14. PMID:

35601224; PMCID: PMC9106402. [cited 2023 September 30]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35601224/>.

11 - World Health Organization. (WHO). Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report – 1 2020 january 20. Geneva: World Health Organization [Internet] 2020a [cited october 01]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf>.

12 – World Health Organization.(WHO) Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report – 11 – 2020 january 31. Geneva: World Health Organization; [Internet] 2020b. [cited october 01]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200131-sitrep-11-ncov.pdf>.

13 - World Health Organization.(WHO) Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report – 53 – 2020 march 13. Geneva: World Health Organization; [Internet] 2020c. [cited october 01]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/situation-report---53>.

14 – Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Portaria n. 188 de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Diário Oficial da União [Internet] 2020a Fev 03 [cited 2023 October 22]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0188\\_04\\_02\\_2020.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0188_04_02_2020.html). Portuguese.

15 – Santos CVB dos, Cavalcante JR, Pungartnik PC, Guimarães RM. Space-time analysis of the first year of COVID-19 pandemic in Rio de Janeiro municipality [Internet]. SciELO Preprints. [Internet] 2021 [cited 2023 Nov. 22]. Available from: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2212>

16 - Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde – 6. ed. V. 1 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde 2022c. [cited 2023 September 30]. 456p. Available from: [https://dive.sc.gov.br/phocadownload/guia-vigilancia/2023/guia\\_vigilancia\\_saude\\_6ed\\_v1.pdf](https://dive.sc.gov.br/phocadownload/guia-vigilancia/2023/guia_vigilancia_saude_6ed_v1.pdf).

17 – Ministério da Saúde (BR). Nota técnica n. 20/2020 – SAPS/GAB/MS. Notificação imediata de casos de Síndrome Gripal via plataforma do e-SUS VE e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) hospitalizado no SIVEP-Gripe. [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde 2020b. [cited 2023 November 16]. Available from: [https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200429\\_N\\_NotaTecnica20NotificacaoImediataCasosdeSindromeGripalviaplataformadoeSUSVEeSindromeRespiratoriaAgudaGrave\(...\\_8233595274282640358.pdf](https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200429_N_NotaTecnica20NotificacaoImediataCasosdeSindromeGripalviaplataformadoeSUSVEeSindromeRespiratoriaAgudaGrave(..._8233595274282640358.pdf)

18 - Silva DR, Mello FCQ, D'Ambrosio L, Centis R, Dalcolmo MP, Migliori GB. Tuberculosis and COVID-19, the new cursed duet: what differs between Brazil and Europe? J Bras Pneumol. [Internet] 2021 Apr 30;47(2):e20210044. doi: 10.36416/1806-3756/e20210044. PMID: 33950095; PMCID: PMC8332832. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33950095/>.

- 19 - Visca D, Ong CWM, Tiberi S, Centis R, D'Ambrosio L, Chen B, Mueller J, Mueller P, Duarte R, Dalcolmo M, Sotgiu G, Migliori GB, Goletti D. Tuberculosis and COVID-19 interaction: A review of biological, clinical and public health effects. *Pulmonology*. 2021 Mar-Apr;27(2):151-165. doi: 10.1016/j.pulmoe.2020.12.012. Epub 2021 Jan 22. PMID: 33547029; PMCID: PMC7825946.
- 20 - Pinheiro DO, Pessoa MSL, Lima CFC, Holanda JLB. Tuberculosis and coronavirus disease 2019 coinfection. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2020 Nov 6;53:e20200671. doi: 10.1590/0037-8682-0671-2020. PMID: 33174965; PMCID: PMC7670739.
- 21 - Coelho Filho JC, Takenami I, Arruda S. Revisiting the Rich's formula: an update about granulomas in human tuberculosis. *Braz J Infect Dis*. 2013;17:234-8.
- 22 - Pedrazzoli D, Boccia D, Dodd PJ, Lönnroth K, Dowdy DW, Siroka A, et al. Modelling the social and structural determinants of tuberculosis: opportunities and challenges. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017;21(9):957-64.
- 23 - Alves, A. C. F. P. B., Prado, A. I. F., & Takenami, I. (2022). Imunologia da tuberculose: uma revisão narrativa da literatura. *Arq. Asma, Alerg. Imunol*, 239-250.
- 24 - Lynch, K. L., Whitman, J. D., Lacanienta, N. P., Beckerdite, E. W., Kastner, S. A., Shy, B. R., Goldgof, G. M., Levine, A. G., Bapat, S. P., Stramer, S. L., Esensten, J. H., Hightower, A. W., Bern, C., & Wu, A. H. B. (2020). Magnitude and kinetics of anti – SARS - CoV - 2 anti body responses and their relationship to disease severity. *Clinical Infectious Diseases*. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa979>
- 25 - Sheerin D, Abhimanyu, Wang X, Johnson WE, Coussens A. Systematic evaluation of transcriptomic disease risk and diagnostic biomarker overlap between COVID-19 and tuberculosis: a patient-level meta-analysis. *medRxiv [Preprint]*. 2020 Nov 26:2020.11.25.20236646. doi: 10.1101/2020.11.25.20236646. Update in: *iScience*. 2022 May 25;25(6):104464. PMID: 33269371; PMCID: PMC7709192.
- 26 - World Health Organization (WHO). Information Note 12 May 2020d. Tuberculosis and COVID-19. Geneva :WHO; 2020. [cited september 26]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/tuberculosis/infonote-tb-covid-19.pdf>
- 27 - Maia CMF, Martelli DRB, Silveira DMMLD, Oliveira EA, Martelli Júnior H. Tuberculosis in Brazil: the impact of the COVID-19 pandemic. *J Bras Pneumol*. [Internet] 2022 Apr 20; [cited 2023 Nov. 22] 48(2):e20220082. doi: 10.36416/1806-3756/e20220082. PMID: 35475872; PMCID: PMC9064638. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35475872/>
- 28 - McQuaid CF, Vassall A, Cohen T, Fiekert K, White RG. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis*. [Internet] 2021 Jun 1; [cited 2023 Nov. 22] 25(6):436-446. doi: 10.5588/ijtld.21.0148. PMID: 34049605; PMCID: PMC8171247. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34049605/>.
- 29 - Ministério da Saúde (BR). Nota Técnica n.º 51/2023 – CGVDI/DPNI/SVSA/MS. Informe sobre a nova variante de interesse EG.5 e variante sob monitoramento BA.2.86

do SARS-COV-2, situação epidemiológica da covid-19 no Brasil e orientações para vigilância genômica [Internet]. [Brasília]: Ministério da Saúde (BR); 2023c Aug 18 [cited 2023 Out 25]. Available from: Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus/notas-tecnicas/2023/sei-ms-0035484514-nota-tecnica.pdf/view>

30 – Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Diagnóstico Laboratorial de Tuberculose e Micobactérias não Tuberculosas de Interesse em Saúde Pública no Brasil. [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde 2022b. [cited 2023 September 26]. 492 p. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/manual-de-recomendacoes-e-para-diagnostico-laboratorial-de-tuberculose-e-micobacterias-nao-tuberculosas-de-interesse-em-saude-publica-no-brasil.pdf/view>.

31 – World Health Organization (WHO). WHO Information Note. COVID-19: considerations for tuberculosis (TB) care. Genève :WHO; 2021 may 05. [cited september 27]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/341126> . Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

32 - Gomar GG, Saad Vaz R, Makuch DMV. Coinfecção de ovid-19 com tuberculose pulmonar : uma revisão integrativa da literatura. rem.s [Internet]. 4º de maio de 2022 [cited 2023 october 01];3(2):1-8. Available from: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem.s/article/view/2287>

33 - Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis: Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2021 [cited 2023 September 20]. 70 p. Available from: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/tuberculose/plano-nacional-pelo-fim-da-tuberculose-como-problema-de-saude-publica\\_-estrategias-para-2021-2025.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/tuberculose/plano-nacional-pelo-fim-da-tuberculose-como-problema-de-saude-publica_-estrategias-para-2021-2025.pdf/view)

34 - Mattar, J.; Ramos, D. K. Metodologia da Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas. 1ª Ed. - São Paulo: Editora edições 70; 2021. 470 p.

35 - Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União [Internet]. [Brasília]: 2012 december 12 [cited 2023 september 30]; Available from: <<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>

36 - World Health Organization. Department of Gender, Women and Health Family and Community Health. Gender in tuberculosis research [Internet]. Geneva: WHO; 2004 [cited 2022 jan 24]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43085>

37 - Silva TC da, Pinto ML, Orlandi GM, Figueiredo TMRM de, França FO de S, Bertolozzi MR. Tuberculosis from the perspective of men and women . Rev esc enferm USP [Internet]. 2022;56:e20220137. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0137en>

38 - Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2022. <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-marco-2022.pdf>

39 - Torres PPT e S, Rabahi MF. Tuberculosis in times of COVID-19: we cannot lose focus on the diagnosis. Radiol Bras [Internet]. 2022Mar;55(2):1–2. Available from: <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2022.55.2e>

40- Ferreira, MRL; Bonfim RO; Siqueira TC; Órfão NH:. Fatores de risco para o abandono do tratamento da tuberculose em um município prioritário amazônico. **R. pesq.: cuid. fundam. online**, v. 13, p. 185-191, 2021. Acesso em: 28 out. 2022. Vista do Risk factors for the abandonment of tuberculosis treatment in an amazonian priority municipality / Fatores de risco para o abandono do tratamento da tuberculose em um município prioritário amazônico (unirio.br).

41 – Berra T; Bruce ATI, Alexandre TI; Alves YM; Campoy LT;; Arroyo LH;; Crispim JA; Alves LS; Arcencio RA:. Fatores relacionados, tendência temporal e associação espacial do abandono de tratamento para tuberculose em Ribeirão Preto-SP. **Rev Eletr Enferm**, n. 22, n. 58883, p. 1-10, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.58883>.

42 - World Health Organization. Global tuberculosis report 2020. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2020.

43 - Global tuberculosis report 2023. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

44 – Barreira D. Os desafios para a eliminação da tuberculose no Brasil. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/s1679-49742018000100009>>. Acesso em: 20.05.2025

## ANEXO I

UNIGRANRIO

TCC



## TERMO DE ACEITE PARA ORIENTAÇÃO DE TCC

Eu, Raquel Fernandes de Barros Noboa, na condição de Orientador (a), declaro aceitar o (a) discente Heloisa Griese Luciano dos Santos, Matrícula nº 4508777, regularmente matriculado (a) no 10º período do curso de Graduação em Medicina para orientá-lo (a), durante o 2º semestre de 2023, na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) 1 conforme estabelece o Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Título do TCC: Impactos ocultos da pandemia: desvendando o duplo desafio entre tuberculose e Covid-19 na atenção básica

Rio de Janeiro, 06 de outubro de 2023

Aluno (a)

Professor (a) Orientador (a)

professor da disciplina

Escola de Ciências  
da Saúde



**CURSO DE MEDICINA**

*À Coordenação da Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I*

**CARTA DE ACEITE PARA ORIENTAÇÃO**

Por intermédio desta, afirmo aceitar a orientação do (a):

acadêmico (a) Heloisa Griese L. dos Santos matrícula n.º 4508777

acadêmico (a) Rodolfo Matias de Melo matrícula n.º 4508720

do Curso de Graduação em Medicina desta Universidade, no desenvolvimento de seu Trabalho de Conclusão de Curso referente à Disciplina:

( x ) EMD254 Trabalho de Conclusão de Curso I ( ) EMD301 Trabalho de Conclusão de Curso II

Desenvolvendo o Trabalho sobre o tema:

IMPACTOS OCULTOS DA PANDEMIA:  
DESVENDANDO O DUPLO DESAFIO ENTRE TUBERCULOSE E  
COVID-19 NA ATENÇÃO BÁSICA

Dados do Orientador: ( x ) orientador interno ( ) orientador externo

Nome (sem abreviatura): Raquel Fernandes de Barros Noboa

E-mail: raquel.noboa@unigranrio.edu.br Tel:       (21) 999914655

Assinatura e carimbo do Orientador(a): Raquel F. de Barros Noboa

Rio de Janeiro, 06 / 10 / 2023.

UNIGRANRIO

TCC



## TERMO DE ACEITE PARA ORIENTAÇÃO DE TCC

Eu, Raquel Fernandes de Barros Noboa, na  
 condição de Orientador (a), declaro aceitar o (a) discente  
Rodolfo Matias de Melo,  
 Matricula nº 4508720, regularmente matriculado (a) no 10º período do  
 curso de Graduação em Medicina para orientá-lo (a),  
 durante o 2º semestre de 2023, na elaboração do seu Trabalho de Conclusão  
 de Curso (TCC) 1 conforme estabelece o Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Título do TCC: Impactos ocultos da pandemia: desvendando o duplo desafio  
 entre tuberculose e Covid-19 na atenção básica

Rio de Janeiro, 06 de outubro de 2023

Rodolfo Matias de Melo

Aluno (a)

Raquel F. de Barros Noboa

Professor (a) Orientador (a)

Paulo Cavalcante Apratto Júnior

professor da disciplina

## ANEXO II

**CURSO DE MEDICINA**

*À Coordenação da Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II*

**CARTA DE ACEITE PARA ORIENTAÇÃO**

Por intermédio desta, afirmo aceitar a orientação do (a):

acadêmico (a) Heloisa Griese L. dos Santos matrícula n.º 4508777

acadêmico (a) Rodolfo Matias de Melo matrícula n.º 4508720

do Curso de Graduação em Medicina desta Universidade, no desenvolvimento de seu Trabalho de Conclusão de Curso referente à Disciplina:

( ) EMD254 Trabalho de Conclusão de Curso I (x) EMD301 Trabalho de Conclusão de Curso II

Desenvolvendo o Trabalho sobre o tema:

**IMPACTOS OCULTOS DA PANDEMIA:  
DESVENDANDO O DUPLO DESAFIO ENTRE TUBERCULOSE E  
COVID-19 NA ATENÇÃO BÁSICA**

Dados do Orientador: (x) orientador interno ( ) orientador externo

Nome (sem abreviatura): Raquel Fernandes de Barros Noboa

E-mail: raquel.noboa@unigranrio.edu.br Tel:       (21) 999914655

Assinatura e carimbo do Orientador(a): *Raquel F. de Barros Noboa*

Rio de Janeiro, 03 / 06 / 2024

## ANEXO III



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DUQUE DE CAXIAS  
Secretaria Municipal de Saúde

**CARTA DE ANUÊNCIA da INSTITUIÇÃO SEDIADORA**

Declaramos, para os devidos fins, que concordamos em disponibilizar os setores da Unidade Básica de Saúde (UBS) Antônio Granja – 2 Distrito, para o desenvolvimento das atividades referentes ao Projeto de Pesquisa, intitulado: **IMPACTOS OCULTOS DA PANDEMIA: DESVENDANDO O DUPLO DESAFIO ENTRE TUBERCULOSE E COVID-19 NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM DUQUE DE CAXIAS**, dos pesquisadores Heloisa Griesse Luciano dos Santos e Rodolfo Matias de Melo sob a responsabilidade das Professoras Marcia Silveira Ney e Raquel Fernandes de Barros Nóboa do curso de Medicina, da Universidade do Grande Rio, pelo período de execução previsto no referido Projeto em anexo.

Rio de Janeiro, 20 de março de 2024.

Flávia Alves da Costa

Nome, por extenso, do responsável pelo setor

Subsecretária de Atenção Primária

Cargo e/ou função que exerce na instituição

Assinatura e Carimbo

*Flávia Alves da Costa*  
Subsecretária da Atenção Primária  
PMDC - SMS - Mat. 35251-9

071.960.487-76

CPF

flaviaalvesdacosta@gmail.com

E-mail



Alameda James Franco, 03 - Jardim Primavera  
CEP 25215-265 Duque de Caxias/RJ  
CNPJ 29.138.328/0001-50

**ANEXO IV**

HELOISA GRIESE LUCIANO DOS SANTOS  
RODOLFO MATIAS DE MELO

**IMPACTOS OCULTOS DA PANDEMIA:  
DESVENDANDO O DUPLO DESAFIO ENTRE  
TUBERCULOSE E COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade do Grande Rio – Professor José de Souza Herdy (Unigranrio), como parte das exigências para obtenção do título de bacharel em Medicina.

Duque de Caxias, 14 de junho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.  
Universidade do Grande Rio

---

Prof.  
Universidade do Grande Rio

---

Prof.  
Universidade do Grande Rio