

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

CINTIA VIEIRA DO NASCIMENTO

**VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE
MANEJO INTEGRADO ENTRE TUBERCULOSE E DIABETES
NO CONTEXTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

BELO HORIZONTE

2021

CINTIA VIEIRA DO NASCIMENTO

**VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE
MANEJO INTEGRADO ENTRE TUBERCULOSE E DIABETES NO CONTEXTO
DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutora em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Linha de Pesquisa: Cuidar em saúde e enfermagem

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Sônia Maria Soares

Belo Horizonte

2021

Nascimento, Cintia Vieira do.
N244v Validação de conteúdo do protocolo de manejo integrado entre tuberculose e diabetes no contexto da atenção primária à saúde [manuscrito]. / Cintia Vieira do Nascimento. - - Belo Horizonte: 2021.
250 f.: il.
Orientador (a): Sônia Maria Soares.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Tuberculose. 2. Diabetes Mellitus. 3. Comorbidade. 4. Protocolos Clínicos. 5. Capacitação de Recursos Humanos em Saúde. 6. Atenção Primária à Saúde. 7. Estudo de Validação. 8. Dissertação Acadêmica. I. Soares, Sônia Maria. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WF 205



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ATA DE DEFESA DE TESE

ATA DE NÚMERO 171 (CENTO E SETENTA E UM) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA TESE APRESENTADA PELA CANDIDATA CINTIA VIEIRA DO NASCIMENTO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTORA EM ENFERMAGEM.

Aos 3 (três) dias do mês de março de dois mil e vinte e um, às 9:00 horas, realizou-se a sessão para apresentação e defesa da tese "*VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO PROTOCOLO DE MANEJO INTEGRADO ENTRE TUBERCULOSE E DIABETES NO CONTEXTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE*", da aluna **Cintia Vieira do Nascimento**, candidata ao título de "Doutora em Enfermagem", linha de pesquisa "Cuidar em Saúde e Enfermagem". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Sônia Maria Soares (orientadora), Deborah Carvalho Malta, Ricardo Alexandre Arcêncio, Carla Regina de Souza Teixeira e Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVADA;

REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andréia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 03 de março de 2021.

Profª. Drª. Sônia Maria Soares _____
Orientadora (Esc.Enf./UFMG)

Profª. Drª. Deborah Carvalho Malta _____
(Esc. Enf./UFMG)

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio _____
(EERP/USP)

Profª. Drª. Carla Regina de Souza Teixeira _____
(EERP)

Profª. Drª. Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo _____
(Universidade Estadual da Paraíba)

Andréia Nogueira Delfino _____
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação

MODIFICAÇÃO DE TESE

Modificações exigidas na Tese de Doutorado da Senhora **CINTIA VIEIRA DO NASCIMENTO**.

As modificações foram as seguintes:

Conforme análise dos membros da banca serão realizados ajustes e correções no texto e alterações na ordem dos capítulos da tese.

NOMES

ASSINATURAS

Profª. Drª. Sônia Maria Soares

Profª. Drª. Deborah Carvalho Malta

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Arcêncio

Profª. Drª. Carla Regina de Souza Teixeira

Profª. Drª. Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo



Documento assinado eletronicamente por **Sonia Maria Soares, Presidente de comissão**, em 11/03/2021, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Alexandre Arcencio, Usuário Externo**, em 11/03/2021, às 14:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Deborah Carvalho Malta, Professora do Magistério Superior**, em 18/03/2021, às 08:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carla Regina de Souza Teixeira, Usuário Externo**, em 20/03/2021, às 18:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo, Usuário Externo**, em 06/04/2021, às 11:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Andreia Nogueira Delfino, Assistente em Administração**, em 06/04/2021, às 14:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0614084** e o código CRC **704524DE**.



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem
Programa de Pós-Graduação

Este trabalho é vinculado ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (NEPCDH-UFMG).

Financiamento parcial pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG – edital demanda universal 641-APQ - 03216-17)

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas contribuíram fortemente para a realização deste trabalho que ora tenho o prazer de apresentar, pois trata-se da construção coletiva de uma intervenção para um problema de saúde pública, por muitos desacreditado....

Obrigada Deus por me dar forças, ânimo e confiança...

Agradeço minha família nuclear, marido e filho, que são o meu propósito maior! Tenho, obrigada pelas ajudas e por crescer junto comigo. Fabrício, te amo mais que tudo! Sua chegada só me fez encorajar e alegrar nossas vidas...

Minha sogra, Maria Luíza, obrigada por cuidar tão bem do Fabrício na minha ausência!

Minha família estendida, obrigada a todos (as). Paizinho e mamãe, vocês são o meu alicerce e exemplo. Testemunhos de que podemos superar o nosso capital cultural...

Minhas manas queridas, obrigada a todas, Cely desta vez você será a mais lembrada, pelas suas contribuições importantes Cecília você sempre será meu exemplo!

À minha orientadora Sônia Maria Soares, por demonstrar confiança em mim, pelas oportunidades de aprender; admiro você por sempre amar o que faz, buscar de forma incansável o conhecimento; lutar pela enfermagem e pela Escola de Enfermagem; lutar pelos projetos e batalhar pelos editais. Aprendi muito com você! Muito obrigada!

Minhas colegas desde o mestrado, Lilian, Patrícia e Mayara, que se transformaram em amigas, pelas trocas de conhecimentos e outros momentos...

À banca de qualificação e da tese: Ricardo Arcêncio, Déborah Malta, Carla Regina, Tânia Maria, Eline Borges e Eliane Mancuzo, por suas contribuições, críticas e apontamentos fundamentais. Muito obrigada por aceitarem o convite!

Aos pacientes que participaram do estudo. Aprendi muito com vocês...

Aos parceiros internacionais, pelas trocas de experiência, Cesar Ugarte Gil e Richard Broston.
Aos participantes da elaboração e validação do protocolo: Aílton Júnior, Aliene Simões, Edna Resende, Juliana Viegas, Isabela Neves, Luiz Henrique, Maira Veloso, Olavo Dias, Pedro Daibert e Silvana Spíndola.

À Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, especialmente à coordenadora do Programa Estadual de Controle da TB, Maira Veloso, sempre muito solícita.

Aos profissionais de saúde de Ribeirão das Neves, à coordenação da Atenção Primária, às gerentes das ESF, à coordenação do sistema prisional. Especialmente à Aliene Simões, pelo grande profissionalismo e contribuição neste estudo!

Aos profissionais Aílton Alves Júnior, pioneiro e engajado no projeto, e Pedro Daibert, vocês são parceiros desde o início e merecem todo meu respeito e admiração...

Aos membros do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano da Escola de Enfermagem da UFMG (NEPCDH), pelos momentos de discussão, pelas críticas construtivas e enriquecimento a cada encontro!

Aos professores da pós-graduação da Escola de Enfermagem da UFMG. Muitos ensinamentos e contribuições importantes para minha formação...

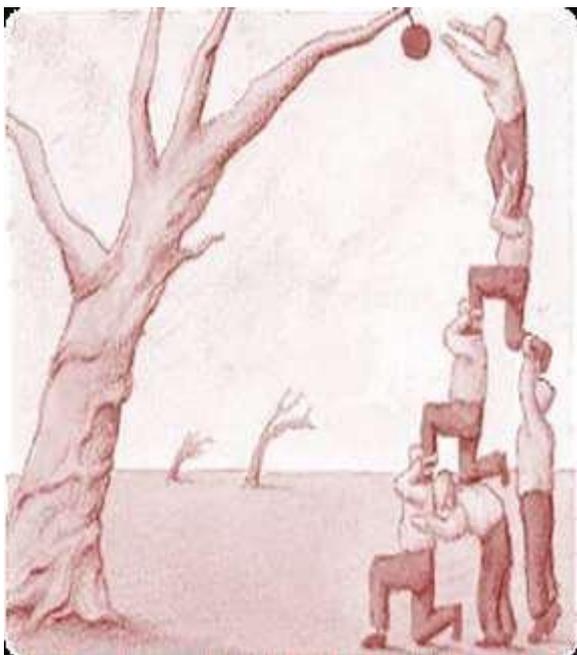
Agradeço a Edinaldo e Gabriel, pelos trabalhos importantes de formatação e produção do vídeo! Às bolsistas colaboradoras na pesquisa: Raquel, Natália e Carla. Obrigada meninas!

À rede FHEMIG por proporcionar incentivo às pesquisas e pela liberação da redução de carga horária de trabalho para dedicação ao doutorado.

Aos colegas de trabalho dos ambulatórios do Hospital Júlia Kubitschek. Obrigada!

À FAPEMIG pelo apoio financeiro e incentivo às pesquisas.

A todos (as) vocês e àqueles que esqueci de mencionar: Muito Obrigada!



“Construir a partir das capacidades de cada indivíduo aumenta a capacidade coletiva e garante uma experiência positiva de aprendizagem em grupo”.

(HONSBERGER; GEORGE, p. 17)

RESUMO

NASCIMENTO, Cintia Vieira do. Validação de Conteúdo do Protocolo de Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes no contexto da Atenção Primária à Saúde [tese]. Minas Gerais: Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais; Belo 2021. 249p.

INTRODUÇÃO: a associação entre Tuberculose (TB) e Diabetes *Mellitus* (DM) tem representado um grande problema de saúde pública, no Brasil e no mundo. O manejo integrado diabetes-tuberculose é uma demanda da Organização Mundial de Saúde (OMS) e das sociedades científicas na tentativa de evitar as complicações que esta relação pode causar à saúde da população em geral e de contribuir para o controle dessas epidemias, em países, como o Brasil, nos quais as condições socioeconômicas são fatores de risco de grande impacto. **OBJETIVO:** elaborar e validar o conteúdo de um Protocolo de Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes *Mellitus* para pessoas atendidas na Atenção Primária à Saúde. **MÉTODOS:** estudo desenvolvido em etapas com diferentes delineamentos: metodológico, pesquisa intervenção e avaliativa; de abordagem quantitativa. O local de estudo foi o município de Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brasil. 1) A primeira etapa, de elaboração do protocolo, correspondeu aos processos: - Aproximação do objeto de estudo com pesquisadores e especialistas na temática; - Revisão Integrativa da Literatura sobre os cuidados de manejo integrado; - Elaboração de um protocolo preliminar baseado na revisão e em outros documentos oficiais; - Validação e adequações do conteúdo do protocolo, com especialistas em TB e DM, por meio de quatro oficinas presenciais; - Avaliação do protocolo utilizando o instrumento “*Appaisal of guidelines for research e evaluation*”- AGREE II; - Avaliação autoreferida do estado de saúde dos pacientes, por meio de entrevista telefônica, selecionados por amostragem por conglomerado (pacientes com DM) e pela Ficha do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (pacientes com TB); 2) Na segunda etapa procedeu-se à capacitação dos profissionais de saúde, com diferentes abordagens e tecnologias: treinamento presencial e vídeo animação; o primeiro utilizou um instrumento de avaliação (pré e pós-teste) e no segundo a avaliação ocorreu por meio de questionário encaminhado por via eletrônica, no *google forms*. 3) Na terceira etapa ocorreu a implantação preliminar do protocolo, nas 10 Equipes de Saúde da Família selecionadas no município. A implantação ocorreu em dois momentos: **T₁**- Três meses após a capacitação; **T₂**- seis meses após a capacitação. **RESULTADOS:** durante a elaboração foram selecionados 20 artigos na revisão integrativa, 60% com baixa evidência científica; foi criado um protocolo de manejo integrado entre tuberculose-diabetes, elaborado por 11 especialistas e validado internamente por 04 avaliadores que atribuíram um índice de validade de concordância (IVC) de 85%, por meio do AGREE II; além da avaliação pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose; durante a capacitação foi realizado treinamento presencial com 86 profissionais apontando que 50% deles desconheciam sobre a associação tuberculose-diabetes; o vídeo animação obteve avaliação positiva de 60 profissionais (100%), como estratégia de educação remota. Na implantação, a avaliação autorreferida identificou 34% de pacientes com diabetes e tosse concomitantes; 37% dos pacientes com tuberculose realizaram glicemia de jejum nos três

últimos meses e 12% do total de pacientes com tuberculose possuíam diabetes autodeclarada. **CONCLUSÃO:** a relevância deste estudo consiste em orientar os profissionais de saúde sobre a melhor assistência aos pacientes com ambos os agravos, a partir da criação de um Protocolo Assistencial para o Manejo Integrado da TB e DM, e avançar em sua implantação, visando a integração de ações interprogramáticas e a integralidade do cuidado. Ademais, este estudo pode contribuir para que o manejo integrado entre TB e DM se torne uma política pública instituída no Brasil.

Palavras-chave: Tuberculose; Diabetes *Mellitus*; Comorbidades; Protocolo Clínico; Capacitação de Recursos Humanos em Saúde; Estudo de validação; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

NASCIMENTO, Cintia Vieira do. Content Validation of the Integrated Management Protocol between Tuberculosis and Diabetes in the context of Primary Health Care [thesis]. Minas Gerais: School of Nursing, Federal University of Minas Gerais; Belo Horizonte, 2021. 249p.

INTRODUCTION: the association between Tuberculosis (TB) and Diabetes Mellitus (DM) has represented a major public health problem, in Brazil and worldwide. Integrated diabetes-tuberculosis management is a demand of the World Health Organization (WHO) and scientific societies in an attempt to avoid the complications that this relationship can cause to the health of the general population and to contribute to the control of these epidemics, in countries, like Brazil, in which socioeconomic conditions are risk factors of great impact.

OBJECTIVE: to elaborate and validate the content of an Integrated Management Protocol between Tuberculosis and Diabetes Mellitus for people assisted in Primary Health Care.

METHODS: a study developed in stages with different designs: methodological, intervention and evaluative research; quantitative approach. The place of study was the city of Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brazil. 1) The first stage, of the elaboration of the protocol, corresponded to the processes: - Approximation of the object of study with researchers and specialists in the theme; - Integrative Literature Review on integrated management care; - Elaboration of a preliminary protocol based on the review and other official documents; - Validation and adaptation of the protocol content, with specialists in TB and DM, through four face-to-face workshops; - Evaluation of the protocol using the instrument “Appraisal of guidelines for research and evaluation” - AGREE II; - Self-reported assessment of the patients' health status, through telephone interviews, selected by cluster sampling (patients with DM) and the Notification Diseases Information System Form (patients with TB); 2) In the second stage, health professionals were trained, using different approaches and technologies: face-to-face training and video animation; the first used an evaluation instrument (pre and post-test) and in the second, the evaluation took place through a questionnaire sent via google forms. 3) In the third stage, the preliminary implementation of the protocol took place in the 10 Family Health Teams selected in the municipality. The implementation took place in two moments: T1 - Three months after the training; T2 - six months after training.

RESULTS: during the elaboration, 20 articles were selected in the review, 60% with low scientific evidence; an integrated management protocol between tuberculosis-diabetes was created, elaborated by 11 specialists and validated internally by 04 evaluators who attributed an agreement validity index (CVI) of 85%, through AGREE II; in addition to the evaluation by the National Tuberculosis Control Program; during the training, face-to-face training was carried out with 86 professionals, pointing out that 50% of them were unaware of the tuberculosis-diabetes association; the video animation received a positive evaluation from 60 professionals (100%), as a remote education strategy. At implantation, the self-reported assessment identified 34% of patients with concomitant diabetes and cough; 37% of tuberculosis patients underwent fasting blood glucose in the last three months and 12% of all tuberculosis patients had self-reported diabetes.

CONCLUSION: the relevance of this study consists of guiding health professionals on the best care for patients with both conditions, based on the creation of an Assistance Protocol for the Integrated Management of TB and DM, and advancing its implementation, aiming at integration interprogrammatic actions and comprehensive care. In addition, this study can contribute to the integrated management between TB and DM becoming a public policy instituted in Brazil.

Keywords: Tuberculosis; Diabetes Mellitus; Comorbidities; Clinical Protocol; Training of Human Resources in Health; Validation study; Primary Health Care.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 - Folder do Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes <i>Mellitus</i> | 23 |
| Figura 2 - Estimativa do coeficiente de incidência de tuberculose no mundo em 2019..... | 38 |
| Figura 3 - Prevalência estimada de DM no mundo em 2017e projeções para 2045..... | 45 |
| Figura 4 - Prevalência estimada de DM na região das Américas do Sul e Central, 2017..... | 46 |
| Figura 5 - Taxa de mortalidade padronizada das principais causas específicas de morte da Região Sudeste | 47 |
| Figura 6 - Os dez países com maior número de diabetes e gastos com a saúde | 48 |
| Figura 7 - Número de casos novos de tuberculose segundo presença do Diabetes <i>Mellitus</i> , idade e sexo. Brasil, 2017 | 54 |
| Figura 8 - Símbolos básicos utilizados na construção de fluxogramas | 65 |
| Figura 9 - Painel do corona vírus apresentado pela World Health Organization | 69 |
| Figura 10 - Etapas do estudo "Manejo Integrado da TB e DM no contexto da Atenção Primária à Saúde | 78 |
| Figura 11 - Regiões Sanitárias de Ribeirão das Neves, MG..... | 81 |
| Figura 12 - Cálculo amostral da população diabética..... | 93 |
| Figura 13 - Exemplo de Cálculo da pontuação dos domínios | 101 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Síntese do “ <i>Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes</i> ” (2011)..... | 26 |
| Quadro 2 - Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pre-diabetes e DM, adotados pela SBD..... | 49 |
| Quadro 3 - Níveis de evidências e graus de recomendação dos estudos | 61 |
| Quadro 4 - Equipes de saúde da família selecionadas para o desenvolvimento do estudo..... | 92 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Coorte para DM ou pré DM baseados na OMS | 50 |
| Tabela 2 - Percentual de fração atribuída à população (FAP%) e número absoluto de casos de tuberculose atribuídos à diabetes, por país, nas Américas, 2013..... | 52 |
| Tabela 3 - Casos confirmados de TB associados a DM, em Ribeirão das Neves - MG, 2017..... | 79 |
| Tabela 4 - Casos de Tuberculose e Diabetes, de todas as formas, de 2011 a 2017 e o agravo associado (DM), nos municípios da Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte (SRS/BH) | 80 |
| Tabela 5 - Vulnerabilidade social em Ribeirão das Neves, MG..... | 82 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------|---|
| APS | Atenção Primária à Saúde |
| CAAE | Certificado de Apresentação para Apreciação Ética |
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| CNS | Conselho Nacional de Saúde |
| COVID 19 | Corona Virus Disease 2019 |
| CS | Centro de Saúde |
| DCNT | Doenças Crônicas Não Transmissíveis |
| DM | Diabetes <i>Mellitus</i> |
| EEUFMG | Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais |
| ESF | Equipe de Saúde da Família |
| HAS | Hipertensão Arterial Sistêmica |
| HbA1c | Hemoglobina Glicada |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IC 95% | Intervalo de Confiança de 95% |
| IVC | Índice de Validade de Confiança |
| IDF | International Diabetes Federation |
| MS | Ministério da Saúde |
| NEPCDH | Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| OPAS | Organização Pan-Americana da Saúde |
| PBH | Prefeitura de Belo Horizonte |
| RIL | Revisão Integrativa da Literatura |
| SBD | Sociedade Brasileira de Diabetes |
| SES-MG | Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais |
| SMSA-BH | Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte |
| SPSS | Statistical Package for Social Sciences |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| UBS | Unidades Básicas de Saúde |
| UBR | Unidades Básicas de Referência |
| UFMG | Universidade Federal de Minas Gerais |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| WHO | World Health Organization |

SUMÁRIO

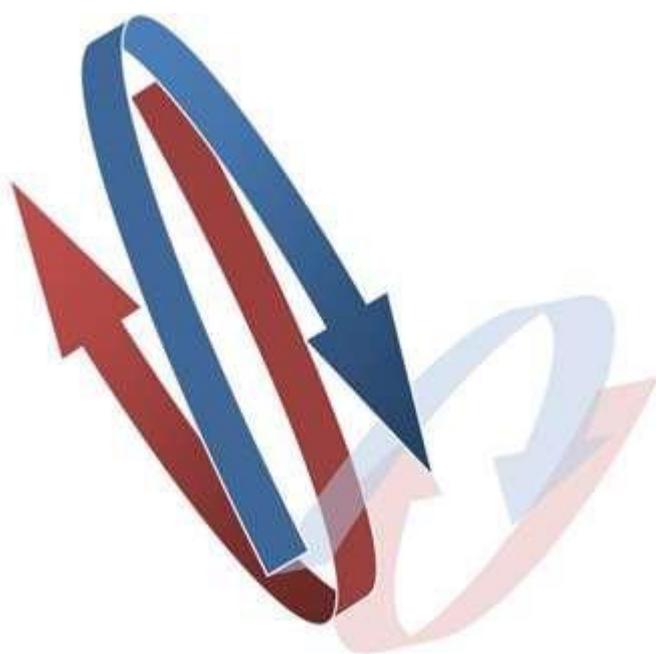
| | |
|--|-----------|
| APRESENTAÇÃO | 20 |
| 1. INTRODUÇÃO | 24 |
| 2. OBJETIVOS | 32 |
| 2.1. Objetivo Geral..... | 33 |
| 2.2. Objetivos Específicos..... | 33 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA | 34 |
| 3.1. Tuberculose | 35 |
| 3.1.1. Marcos históricos das políticas públicas de controle da Tuberculose no Brasil e no mundo..... | 38 |
| 3.1.2. Teste Rápido Molecular para Tuberculose | 41 |
| 3.1.3. O Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública | 42 |
| 3.1.4. Aspectos sociais da Tuberculose | 43 |
| 3.2. Diabetes <i>Mellitus</i> | 44 |
| 3.2.1. Diagnóstico da Diabetes | 49 |
| 3.3. Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes <i>Mellitus</i> | 50 |
| 3.3.1. Associação entre Tuberculose e Diabetes <i>Mellitus</i> : um problema de saúde pública | 50 |
| 3.3.2. Manejo integrado da Tuberculose e Diabetes <i>Mellitus</i> : desafios e potencialidades | 53 |
| 3.3.3. Manejo Integrado de Tuberculose e Diabetes <i>Mellitus</i> : cuidando do paciente com ambas as comorbidades | 57 |
| 3.4. A Utilização dos Protocolos na Atenção Primária à Saúde | 58 |
| 3.4.1. Protocolos clínicos: o cuidado pautado em evidência | 58 |
| 3.4.2. Sobre a avaliação da Implantação de uma intervenção | 65 |
| 3.5. A relação entre Tuberculose, Diabetes e COVID-19: algumas considerações..... | 68 |
| 3.5.1. Pessoas Privadas de Liberdade (PPL): grupo de risco para COVID-19..... | 72 |
| 4.1. Delineamento do estudo | 76 |

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| 4.2. Local do estudo | 79 |
| 4.3. Sujeitos do estudo | 82 |
| 4.4. Etapas do estudo | 83 |
| 4.4.1. 1ª Etapa: Aproximação com o objeto de estudo - diálogo e parcerias com profissionais de saúde e especialistas em TB-DM | 83 |
| 4.4.2. Revisão Integrativa da Literatura (RIL)..... | 85 |
| 4.4.3. Elaboração do protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM..... | 86 |
| 4.4.4. Oficinas com especialistas em TB e/ou DM..... | 88 |
| 4.4.5. Avaliação do protocolo pelo AGREE II..... | 89 |
| 4.4.6. Autorrelato do estado de saúde..... | 90 |
| 4.4.7. 2ª Etapa: Capacitação dos profissionais de saúde da APS para implantação do protocolo de manejo integrado entre tuberculose e diabetes | 94 |
| 4.4.8. 3ª Etapa: Implantação do protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM..... | 95 |
| 4.4.9. Capacitação por video animação | 98 |
| 4.5. Coleta de dados | 99 |
| 4.6. Análise e discussão dos dados | 99 |
| 4.7. Aspectos Éticos..... | 101 |
| | |
| 5. RESULTADOS | 103 |
| - Artigo 01: Manejo Integrado de Tuberculose e Diabetes: uma Revisão Integrativa..... | 105 |
| - Artigo 02: Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus: elaboração e validação do Protocolo no Brasil..... | 113 |
| - Protocolo: Manejo Integrado de TB-DM..... | 127 |
| - Artigo 03: Autorrelato da saúde de pacientes com tuberculose e diabetes: contribuição ao manejo integrado das comorbidades | 163 |
| - Artigo 04: Avaliação das estratégias para a capacitação de profissionais de saúde sobre o manejo integrado diabetes-tuberculose | 175 |
| | |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 188 |
| | |
| 7. REFERÊNCIAS | 191 |

SUMÁRIO

ANEXOS243



APRESENTAÇÃO

Estudos realizados pela *World Diabetes Foundation* (WDF) e pela *The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* (UNION) relataram que pessoas que possuem *Diabetes Mellitus* (DM) têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver Tuberculose (TB) do que as que não possuem a doença, e o risco de resultados adversos durante o tratamento das duas doenças associadas também aumentam, consideravelmente. Assim, estas comorbidades requerem um manejo mais complexo do que o de cada uma em separado para alcançar um cuidado mais integral.

Tendo em vista a preocupante associação entre a TB e DM, a Organização Mundial de Saúde (OMS) e UNION reconheceram a necessidade de elaborar diretrizes internacionais sobre a gestão conjunta de TB e DM e publicaram, em 2011, um quadro de cuidados denominado “*Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes*”. Estas recomendações foram revisadas e em 2019 foi publicado o “*Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide the essencial practice*”. Estes documentos definem as principais saídas para a seleção bidirecional e coordenada gestão das duas doenças nos serviços de saúde.

Diante dessa demanda, em 2011, a Coordenação do HIPERDIA (Programas de hipertensão e diabetes) da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG), por meio da área técnica de diabetes, propôs parceria com o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano (NEPCDH) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), coordenado pela professora e doutora Sônia Maria Soares, para realização de estudos conjuntos em Minas Gerais.

A partir dessa necessidade foi constituído um grupo de trabalho com as duas instituições para o delineamento de um projeto que contemplasse a abordagem do “*Manejo Programático Integrado de Tuberculose e Diabetes Mellitus*”. Este projeto é constituído de quatro fases, nas quais três delas já foram executadas.

A primeira fase teve como objetivo analisar os fatores sócio-demográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes com tuberculose e sua associação com a diabetes, a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no estado de Minas Gerais, no período de 2007 a 2011. Neste período foram notificados 19.343 casos de tuberculose, no estado, e foram avaliadas as taxas de cura, abandono e óbito.

Na segunda fase foi realizado estudo em um hospital de referência em tuberculose, em Belo Horizonte, em que foi avaliada a prevalência de *Diabetes Mellitus* em pacientes com tuberculose internados em ala de fisiologia. Os resultados deste estudo foram semelhantes a outros realizados em todo o mundo particularmente em relação à taxa de prevalência. Nele,

15% dos pacientes internados com Tuberculose confirmaram o diagnóstico de Diabetes *Mellitus* associada.

Na terceira fase, em 2015, o estudo analisou fatores dificultadores, desafios e potencialidades para o desenvolvimento do manejo integrado da TB e DM, como política pública, na perspectiva de gestores de saúde das esferas municipal, estadual e federal. O que ampliou o panorama da associação entre os agravos e suas implicações para o cuidado.

Sou enfermeira e trabalho em hospital de referência em fisiologia há 10 anos, local onde me aproximei e participei da pesquisa, em sua segunda fase. Neste período auxiliiei na instrução do jejum aos pacientes e na coleta de sangue para realização da glicemia, bem como apoiava as palestras de orientação oferecidas aos pacientes e acompanhantes na ala.

Ingressei no mestrado em 2014 e tive a oportunidade de desenvolver a 3ª etapa deste estudo. Em seguida, ingressei no doutorado em 2017, com o objetivo principal de trabalhar algumas lacunas encontradas durante este percurso, e desenvolver estratégias que pudessem contribuir com a saúde pública envolvendo os pacientes com tuberculose e diabetes associados.

Entretanto, a caminhada não tem sido apenas de conquistas, tivemos muitos obstáculos ao longo desta trajetória, especialmente no que se refere à aprovação do comitê de ética da prefeitura de Belo Horizonte (local escolhido inicialmente à execução do estudo), na qual tivemos o projeto negado à sua execução. Apesar do projeto apresentar-se, ao nosso entendimento, pertinente, viável e embasado nos resultados das pesquisas citadas e de outros estudos, o comitê entendeu que o estudo não se tratava de pesquisa, mas de uma intervenção na REDE SUS-BH, na qual é de responsabilidade da Gerência de Educação em Saúde. Sendo assim, tentamos contra argumentar, mas com a persistência da recusa, buscamos outro local de estudo. Assim, após reuniões e apresentações do projeto ao comitê de ética do município de Ribeirão das Neves, este foi considerado o local para execução do estudo. Ressalta-se que o município teve a quarta maior carga de TB do estado, em 2015, e apresenta um histórico de vulnerabilidade social importante.

O rastreamento de TB em pacientes com DM e vice versa é uma demanda da OMS. Desta forma, os resultados das pesquisas citadas indicam que existem potencialidades para a consolidação de ações de saúde voltadas para o manejo integrado da TB e DM a partir da criação de protocolos clínicos locais e da necessidade de educação permanente para os profissionais de saúde.

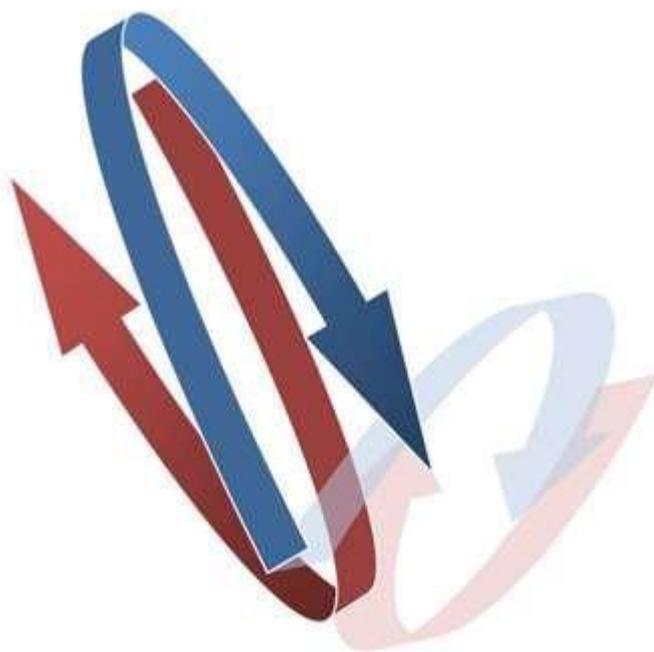
Portanto, o objetivo deste estudo é elaborar e validar o conteúdo de um protocolo de manejo integrado da Tuberculose e Diabetes *Mellitus*, para ser utilizado por profissionais de saúde da Atenção Primária à Saúde.

FIGURA 1 – Folder do Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes *Mellitus*¹



Fonte: Extraído de pesquisas anteriores do NEPCDH.

¹ Folder elaborado em 2011 pelo NEPCDH - UFMG em parceria com a SES - MG, para ser utilizado como suporte informativo aos pacientes e profissionais de saúde, durante as etapas do projeto de "Manejo Programático Integrado TB-DM".



1. INTRODUÇÃO

A associação entre tuberculose (TB) e diabetes *mellitus* (DM) tem representado um grande problema de saúde pública. Estudo realizado pela *World Diabetes Foundation* (WDF) e pela *The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* (UNION) relatou que pessoas que possuem DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB do que as que não possuem a doença (INTERNACIONAL UNION AGAINST TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE, 2014; 2018).

Existem evidências de que a DM traz uma contribuição substancial para o aumento da incidência de TB e está associada com os resultados no tratamento e piora no seu prognóstico (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2019, NOUBIAP, JJ, et al, 2019), assim como aumenta o risco de morte durante o tratamento da TB (KAPUR, 2015). A mortalidade por todos os casos de TB, na Ásia, por exemplo, aumentou progressivamente com uma taxa média de 16,5% de 2000 a 2010. Sendo a DM um fator de risco independente para a mortalidade, entre pacientes com TB, com risco de morte variando entre 1,17 a 11,93 (LIN et al, 2017).

A DM mal controlada pode levar a múltiplas complicações, incluindo o aumento da suscetibilidade à infecções. Além disso, causa um aumento da suscetibilidade à TB por meio de vários mecanismos, incluindo hiperglicemia e insulinopenia celular, que têm efeitos indiretos sobre a função de macrófagos e linfócitos. No entanto, a TB pode prejudicar temporariamente a tolerância à glicose, que é um fator de risco para o desenvolvimento de DM. A hiperglicemia transitória pode ocorrer devido à inflamação induzida durante a TB (SILVA, et al, 2018).

Há outras evidências científicas de que a DM pode alterar a farmacocinética dos medicamentos utilizados para o tratamento da TB. Além disso, sabe-se que o tratamento com rifampicina pode causar hiperglicemia por meio de interações com os antidiabéticos orais (ADO), visto ser um potente indutor de uma série de enzimas do sistema do citocromo P450. Os antidiabéticos orais interferem com o metabolismo dos antituberculosostáticos e potencializam os efeitos hepatotóxicos destes, pelo que nos doentes diabéticos com TB é recomendado usar a insulina (BRASIL, 2015; 2018).

O primeiro relato desta associação foi documentado por Avicenna² há mais de 1000 anos (AGARWAL, 2016).

² Avicena (980-1027 dC) Médico, filósofo e cientista persa. Escreveu cerca de 450 livros sobre vários assuntos, principalmente filosofia e medicina. Seu livro mais famoso foi “O livro da cura” e o “Cânone da medicina (também conhecido como Cânone de Avicena).

O efeito do DM sobre a TB já era uma grande preocupação nesta época. Porém, os estudos sobre esta relação têm crescido demonstrando uma média de prevalência de DM em pacientes com TB em torno de 7% (DAMIANO, et al 2016; MARTÍN, et al 2014; SANTOS, 2013). Na Índia, dos 316 pacientes rastreados para TB e DM, a prevalência geral encontrada foi de 15,8%, dos quais 9,5% já conheciam a DM e 6,3% foram diagnosticados no início do tratamento da TB (SIDDIQUI et al, 2017).

O interesse das pesquisas nessa área intensificou-se, principalmente, após a divulgação das recomendações apresentadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2011, por meio do documento “*Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes*”, que foi revisado e publicado em 2019, “*Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide the essential practice*”

Uma das recomendações é para que os sistemas de saúde ofereçam rastreamento bidirecional, onde os pacientes com TB sejam investigados para a DM e pacientes com DM sejam investigados para a TB, e em seguida, forneçam serviços de cuidados e tratamento apropriados (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2011; UNION, 2019), conforme demonstrado no quadro 01.

QUADRO 1 – Síntese do *Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes* (2011)

| |
|--|
| Estabelecer mecanismos de colaboração entre diabetes e tuberculose |
| Estabelecer meios de coordenar as atividades de diabetes e tuberculose |
| Conduzir a vigilância da prevalência da tuberculose entre pessoas com diabetes em contextos de carga de tuberculose média e alta |
| Conduzir a vigilância da prevalência de diabetes em pacientes com tuberculose em todos os países |
| Realizar monitoramento e avaliação de atividades colaborativas de diabetes e tuberculose |
| Detectar e tratar a tuberculose em pacientes com diabetes |
| Intensificar a detecção de tuberculose entre pessoas com diabetes |
| Assegurar o controle da tuberculose em ambientes de cuidados de saúde onde o diabetes é gerenciado |
| Assegurar tratamento e gestão de alta qualidade da tuberculose em pessoas com diabetes |
| Detectar e controlar a diabetes em pacientes com tuberculose |
| Assegurar o gerenciamento de diabetes de alta qualidade entre os pacientes com TB |

Fonte: Adaptado do Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes, criado em 2011 pela OMS e a União Internacional contra a Tuberculose e Doenças Pulmonares.

Numa projeção para 2035, a Federação Internacional de Diabetes divulgou os dez países que terão a maior carga de DM, no mundo (INTERNACIONAL DIABETES FEDERATION, 2020). Nela, o Brasil aparece em 4º lugar, e dentre estes países seis são classificados com elevada carga de TB pela OMS, e novamente, o país está incluído. Relativo à carga de TB, o Brasil ocupa a 18ª posição, representando 0,9% dos casos estimados no mundo e 33% dos estimados para as Américas (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

A TB já provocou a morte de um número maior de pessoas do que qualquer outra doença infecciosa em seres humanos na sua história e continua a ser responsável por 1,5 milhão de mortes por ano, afetando frequentemente os mais vulneráveis e deveria ser uma prioridade política global (WDF, 2015). Entretanto, dados divulgados pela OMS registraram que a COVID 19 tem causado um número de mortes superior ao da TB, porém sua real letalidade só será conhecida ao fim da pandemia (WHO, 2020).

O controle da TB continua sendo um desafio no país, mesmo após os coeficientes de mortalidade e de incidência serem reduzidos em 38,9% (3,6 para 2,2/100 mil hab.) e 34,1% (51,8 para 34,1/100 mil hab.), respectivamente, de 1990 até 2014. Com esses resultados, o Brasil conseguiu atingir as Metas dos Objetivos do Milênio (ODM) de combate à tuberculose, com três anos de antecedência e, no ano de 2016, aderiu ao compromisso global de redução de 95% dos óbitos e 90% do coeficiente de incidência da doença até 2035 (BRASIL, 2017a).

Por outro lado, temos a influência da COVID-19 afetando o diagnóstico e o tratamento da tuberculose. Estima-se que 1,8 milhão de pessoas possam morrer de tuberculose em 2020 (números vistos pela última vez em 2012). Os números foram baseados na modelagem da OMS em que estimou um adicional de 200.000 a 400.000 mortes por TB em 2020 se o número de pessoas com TB diagnosticadas e tratadas cair de 25% a 50% em um período de três meses (WHO, 2020).

Apesar da redução no coeficiente de incidência da TB, a proporção de cura ainda precisa ser incrementada e a de abandono precisa ser diminuída (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2015), tendo a necessidade de fomentar ações para garantir a realização das atividades de cuidado e prevenção da doença (BRASIL, 2017).

Fazendo uma retrospectiva das políticas públicas mundiais, observa-se que o problema da associação entre TB e DM é semelhante ao que ocorreu com TB e HIV. Na década de 90, em que havia evidências suficientes que apontavam a co-epidemia, foram necessários quase

14 anos para se implantar um protocolo de manejo integrado entre TB-HIV. Com isso, torna-se essencial conter o problema da DM para impulsionar a eliminação da TB (HARRIES, 2011).

Embora a associação entre TB e DM já ter sido identificada como problema de saúde pública há alguns anos, observa-se que as ações de saúde voltadas para o manejo integrado ainda são limitadas no Brasil. Um exemplo desta iniciativa é o projeto de colaboração entre a OPAS/OMS com apoio da WDF, e com os Ministérios da Saúde do México e do Brasil, para o desenvolvimento de uma intervenção piloto de manejo conjunto de TB e DM, aplicando as recomendações da OMS, já mencionadas, nos serviços da Atenção Primária à Saúde (APS) de áreas definidas nas capitais brasileiras de São Paulo, Salvador e na cidade de Tihuaná, no México (ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD, 2012).

Tal projeto teve suas atividades iniciadas em outubro de 2011, sendo concluídas em 2014. Utilizou como uma das estratégias treinar as equipes das unidades selecionadas para rastreio, diagnóstico e tratamento baseado na proposta de cuidado e controle de TB e DM. Os principais resultados relatados foram:

- 20 centros de saúde nas três cidades participaram do projeto;
- 106 profissionais de saúde, dos centros de saúde incluídos, foram treinados;
- 3.192 pessoas com DM foram selecionadas e 11 casos foram diagnosticados com TB;
- As diretrizes da OMS (2011) foram traduzidas e adaptadas ao contexto latino-americano;
- Uma série de outros materiais de treinamento, rastreamento e educação ao paciente foram produzidos em espanhol e português (WORD DIABETES FOUNDATION, s/d).

Apesar de resultados significativos, estes estudos não avançaram no sentido de constituir uma política pública que pudesse gerar mudanças nas ações de manejo integrado da tuberculose e diabetes (segundo relatório emitido pela coordenação do programa de TB do Estado de São Paulo).

De forma semelhante, outra importante iniciativa ocorreu em 2011, em que a Coordenação do programa HIPERDIA (hipertensão e diabetes) da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG), por meio da área técnica de DM, propôs parceria com a Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), para realização de estudos conjuntos em Minas Gerais.

A partir dessa iniciativa foi constituído um grupo de trabalho com as duas instituições para o delineamento de um projeto que contemplasse a abordagem do “*Manejo Programático Integrado de Tuberculose e Diabetes Mellitus*”, em que três estudos já foram executados. Na ocasião, fora elaborado um folder educativo para subsidiar o projeto (Anexo 01).

Conforme mencionado, o primeiro estudo analisou os fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes com TB e sua associação com a DM, a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no estado de Minas Gerais, no período de 2007 a 2011 (SANTOS, 2013); Neste espaço de tempo foram notificados 19.343 casos de tuberculose e foram avaliadas as taxas de cura, abandono e óbito. No segundo foi avaliada a prevalência de DM em pacientes com TB internados em ala de tisiologia em um hospital de referência no tratamento da TB, em Minas Gerais, no ano de 2013. Os resultados foram semelhantes a outros realizados em todo o mundo sobre a taxa de prevalência, em que 15% dos pacientes internados com tuberculose possuíam diabetes *mellitus* associada (ROCHA, 2016); o terceiro analisou fatores dificultadores, desafios e potencialidades para o manejo integrado da TB e DM, como política pública, na perspectiva de gestores de saúde das esferas municipal, estadual e federal, no ano de 2015. Dentre os desafios e dificuldades apontadas, tem-se o cuidado segmentado, falhas no tratamento diretamente observado, a desarticulação entre as esferas de governo e os níveis de atenção, a falta de priorização do manejo integrado da TB e DM como problemas de saúde pública, a tuberculose ainda percebida de forma negligenciada, as dificuldades em capacitar as equipes e outros processos de trabalho comprometidos, como a alta rotatividade profissional e a falta de motivação. Por outro lado, os gestores apresentaram como potencialidades para o manejo integrado a possibilidade de criação de protocolos clínicos locais, a educação permanente em saúde para os profissionais e a reestruturação do modelo de atenção à saúde baseado nas Redes de Atenção (NASCIMENTO, et al, 2017).

Identificou-se, também, que a associação entre TB e DM é pouco conhecida por profissionais de saúde, e que a prática de cuidados aos pacientes com ambos os agravos é realizada de forma isolada, contrariando ao preconizado pela OMS e pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia – SBPT. Um dos achados refere-se à divergência no tratamento e na assistência prestada pelos profissionais de saúde quando existe a concomitância dos agravos (NASCIMENTO, et al, 2017).

Além disso, foi mencionado por meio de relatos de alguns gestores, que nos serviços da APS, especialmente, ocorrem subnotificação no campo das comorbidades na ficha de notificação, ou seja, a DM, muitas vezes, não é investigada ou registrada pelos profissionais,

assim como existem falhas desse registro na sessão de comorbidades no Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da Tuberculose - SITE TB (BRASIL, 2017).

Outro estudo brasileiro sobre a avaliação da qualidade da informação em sites de TB verificou que nenhum dos *sites* avaliados obteve mais de 65% de conformidade com os critérios e os indicadores utilizados (PAOLUCCI, 2017). O que pode sugerir uma fragilidade desse Sistema de Notificação, no Brasil, sob o aspecto dos registros de DM, como comorbidade.

Ressalta-se que tanto a DM quanto a TB são agravos que requerem tratamentos e assistência prolongados e necessitam de comprometimento dos pacientes. Assim, é fundamental criar vínculo entre profissional de saúde e paciente, considerando que este cuidado precisa estar inserido no contexto da APS, que é a porta de entrada preferencial do usuário no sistema de saúde (STARFIELD, 2002). E o Programa de Saúde da Família (PSF), por meio da Estratégia de Saúde da Família (ESF) é, atualmente, a principal estratégia de APS no Brasil, visto como uma alavanca de transformação do sistema como um todo (RONZANI, 2003).

Entretanto, ao longo da história dos modelos assistenciais de saúde brasileiros, o cuidado manteve um caráter fragmentado, de priorização das condições agudas das doenças e agravos. Um dos problemas centrais consiste no enfrentamento das condições crônicas na mesma lógica das condições agudas, por meio da atenção voltada para a demanda espontânea nas redes secundárias ou terciárias (STARFIELD, 2002). O que pode refletir na assistência segmentada aos pacientes com TB e DM associados.

O estudo da relação entre TB e DM em países em desenvolvimento é, sobretudo, uma demanda da OMS e das sociedades científicas na tentativa de evitar as complicações que esta relação pode causar à saúde da população em geral. Desta maneira, espera-se contribuir para o controle dessas epidemias, em países, como o Brasil, nos quais as condições socioeconômicas são fatores de risco de grande impacto (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Além dos aspectos econômicos, buscando evitar gastos com tratamentos incorretos ou inapropriados (MIRANDA, 2012).

No Brasil, existe uma carência de protocolos, *guidelines* ou recomendações mais abrangentes que norteiam a gestão conjunta de tuberculose e diabetes. Embora o Quadro Colaborativo da OMS, de 2011, forneçam recomendações para enfrentar a epidemia dupla de TB e DM, por meio de direcionamentos para os gestores e serviços de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011), ele não fornece orientações sobre os cuidados efetivos

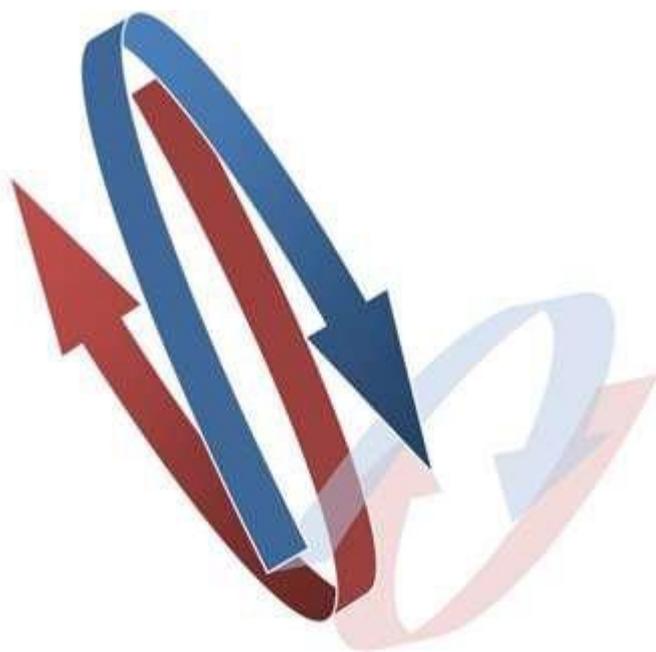
que devem ser desempenhados, pelos profissionais de saúde, nas rotinas de assistência aos pacientes com TB e DM, especialmente na APS.

Tal lacuna no conhecimento propicia a falta de padronização nas condutas dos profissionais de saúde intensificando a manutenção deste cuidado fragmentado.

Diante do exposto, observa-se que a proposta de assistência de forma conjunta aos pacientes com ambos os agravos, busca o olhar e a prática orientado por um conceito fundamental para o cuidado em saúde: a integralidade; visto, não apenas como um dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) mas, essencialmente aquele sob o qual a integralidade não é somente o acesso (entrada) do paciente e/ou usuário às ações de saúde, mas, sobretudo, uma possibilidade de arranjos dos modelos de saúde no intuito de entender o indivíduo em sua totalidade e pela busca do cuidado em sua essência (MATTOS, 2001). Além de ser um desafio, o enfrentamento de certas doenças, tornando-as compatíveis às perspectivas de controle, erradicação ou mesmo simples mudança da magnitude no país, estado ou município, e o direito dos portadores destas doenças ao acesso pelos serviços assistenciais (MATTOS; PINHEIRO, 2001).

A coordenação entre os serviços de doenças transmissíveis e não transmissíveis é uma estratégia sinérgica para aliviar a carga da TB e do DM. Segundo a WDF, sem fornecer orientações e informações claras aos profissionais de saúde e aos pacientes em relação à comorbidade TB-DM, essa preocupação com a saúde continuará a aumentar (WDF, 2014).

Diante do exposto, cabe ressaltar o caráter inovador desse estudo, considerando a ausência da utilização de mecanismos para o manejo integrado, no país, que possam orientar as práticas de cuidados associados entre TB e DM.



2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Elaborar e validar o conteúdo de um Protocolo de Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes *Mellitus* para pessoas atendidas na Atenção Primária à Saúde.

2.2. Objetivos Específicos

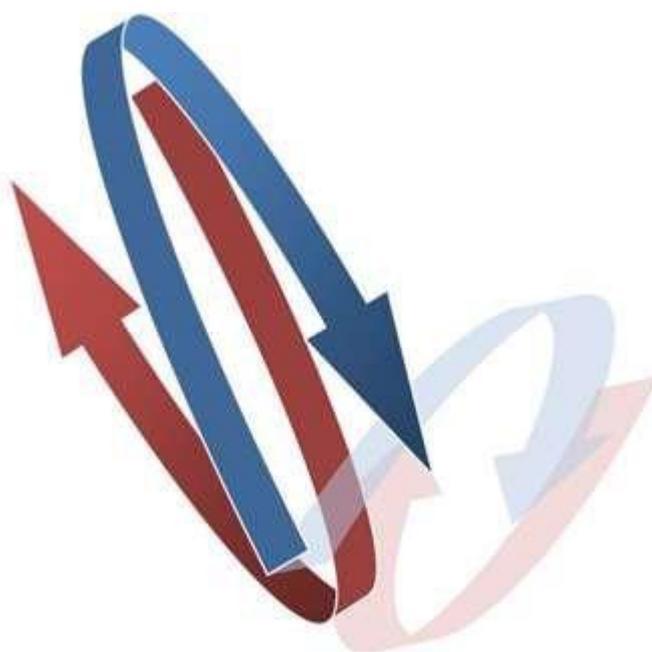
- Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o cuidado de manejo integrado entre tuberculose e diabetes *mellitus* (ARTIGO 1);

- Elaborar o protocolo de manejo integrado entre tuberculose e diabetes *mellitus* para pessoas atendidas na Atenção Primária à Saúde com especialistas em tuberculose e/ou diabetes *mellitus* (ARTIGO 2);

- Validar o conteúdo do protocolo de manejo integrado entre tuberculose e diabetes *mellitus* para pessoas atendidas na Atenção Primária à Saúde com especialistas em tuberculose e/ou diabetes *mellitus* (ARTIGO 2);

- Analisar a contribuição do autorrelato, por telefone, referido por pacientes com tuberculose e diabetes *mellitus*, para a implantação do protocolo de manejo integrado entre as comorbidades junto aos serviços de saúde (ARTIGO 3);

- Avaliar as estratégias utilizadas (treinamento presencial e vídeo-animação) para capacitação de profissionais da saúde da atenção primária sobre o manejo integrado entre tuberculose e diabetes *mellitus* (ARTIGO 4).



3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Tuberculose

Um pouco de sua história...

Em várias civilizações antigas, os males, entre eles a TB, eram considerados resultado de castigo divino. Coube a Hipócrates, na Grécia em XXX AC, o entendimento de que a TB era uma doença natural e que, pelo seu caráter de esgotamento físico, passou a denominá-la de Tísica.

Nesta época foram descritos os hábitos tísicos e as possibilidades de cura por repouso e climas melhores, assim como foi sugerido tratamento para os sintomas, que também foram estudados nas escolas médicas árabes nos séculos seguintes.

Enquanto os povos aumentavam seus domínios com as guerras, levavam ou entravam em contato com o bacilo da TB. Assim, a doença prosseguiu se espalhando mundo afora, mercê consequência das conquistas e da miséria que a guerra trazia.

Nos séculos XIV e XV os médicos da região que hoje corresponde à Itália, começaram a demonstrar a possibilidade de contágio da TB entre as pessoas e procuraram criar condições de profilaxia da doença, ou seja, a partir do isolamento dos doentes e dos seus pertences, tentam evitar a disseminação da doença e as consequentes epidemias. Nesta forma de doença, os linfonodos criam espontaneamente pequenos orifícios que permitem a drenagem ou saída de material caseoso (um tipo de pus) do seu interior. Assim, os pacientes portadores desta forma de TB se dirigiam uma vez por ano, em uma data determinada, aos reis da França e da Inglaterra para receberem o toque real, acompanhado de orações feitas pelos próprios reis ou por Cardeais que os serviam. Desta forma foi criado o mito da doença real, que se prolongou até o final do século XVIII. O mais curioso, é que muitos pacientes realmente melhoravam. O motivo alegado, porém não comprovado, é que a higiene e o asseio realizado no local da fístula, que precediam o toque real, poderiam de alguma forma exercer algum efeito terapêutico na TB ganglionar.

A TB era associada às almas tristes e poéticas. Nesta época, era frequente a referência da TB entre literatas, poetas, músicos e escritores. Era a época de morrer cedo, de morrer jovem.

A partir de 1800 começa uma nova época no entendimento da TB. Em 1865 Villemin estuda a inoculação em cobaias de material retirado de tubérculos obtidos de seres humanos e em 1882, Robert Koch, em Berlim, Prússia, descobre seu agente causador, o bacilo da tuberculose, também chamado hoje de bacilo de Koch. Até a década de 40, o tratamento da TB era basicamente repouso e boa alimentação nos sanatórios.

A TB acompanha a evolução do homem e, enquanto houver miséria e mísseis, ela estará presente (CONDE, 2002).

A tuberculose (TB) é um grave problema de saúde pública mundial e milhares de pessoas ainda adoecem e morrem devido à doença e suas complicações. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), tuberculose é a doença infecciosa de agente único que mais mata, superando o HIV (BRASIL, 2018a).

A tuberculose (TB) matou 1,2 milhão de pessoas e outras 10 milhões adquiriram a doença em todo o mundo, em 2019 (WHO, 2020).

O Brasil integra a lista dos 30 países que concentram 90% de todos os casos de tuberculose no mundo. Segundo estimativas da OMS, o país somou 96 mil novos casos em

2019, perfazendo um coeficiente de incidência de 46 casos por 100 mil habitantes, com tendência de aumento nos últimos 3 anos. Desse total, 11,4% teriam sido registrados em PVHIV, refletindo um coeficiente de incidência de coinfeção TB-HIV igual a 5,1 casos por 100 mil habitantes. A OMS indica que ocorreram 6.700 óbitos em 2019 no país, correspondendo a um coeficiente de mortalidade igual a 3,17 óbitos por 100 mil habitantes. Desse total, 26,9% teria ocorrido em pessoas coinfectadas com HIV (WHO, 2020).

Apesar do aumento da incidência da doença no país a partir de 2016, dentre os países de alta carga, Brasil, China e Rússia apresentaram os menores coeficientes de incidência por 100 mil habitantes: 46, 58 e 50, respectivamente (WHO, 2020).

Além disso, o número de pessoas tratadas em todo o mundo, nos anos de 2018 e 2019, foi de 14 milhões, o que representa um acréscimo de mais de um terço da meta de cinco anos (período 2018-2022) de 40 milhões. Em 2018 e 2019, 6,3 milhões iniciaram o tratamento preventivo da doença, equivalente a um quinto da meta nesse item. O objetivo é chegar em 2022 a 30 milhões de pessoas dando início ao tratamento preventivo da TB (WHO, 2020).

O Estado de Minas Gerais (MG) configura-se como o 5º estado com o maior número de casos no país, com o total de 4.022 casos de TB (casos novos e retratamentos) em 2017. Dos 853 municípios do estado, 538 tiveram pelo menos 1 caso de TB notificado entre os seus residentes, totalizado 3.591 casos novos de TB no estado neste mesmo ano (SES, 2019).

No período de 2007 a 2017 em MG, o coeficiente de incidência apresentou uma queda, variando de 23,39 casos/100 mil hab. em 2007, para 16,91 casos/100 mil hab. em 2017. Apesar da queda, o coeficiente de incidência continua acima da meta estabelecida pelo Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. O mesmo acontece com o coeficiente de mortalidade do Estado que em 2017 foi de 1,1 óbitos/100 mil hab., ficando abaixo do coeficiente do Brasil nesse mesmo ano, porém também acima da meta a ser atingida até 2035 (SES, 2019).

Existem dois tipos principais de TB ativa: TB pulmonar (PTB - afetando o parênquima pulmonar) e TB extra-pulmonar (EPTB - afetando qualquer órgão que não seja o pulmão parênquima). PTB é a forma mais comum da doença, compreendendo mais de 80% dos casos (UNION, 2018).

Do ponto de vista clínico e de saúde pública, há dois estágios da doença: infecção latente por TB e doença TB ativa. Na infecção latente por TB, a infecção é dormente (os organismos não são detectáveis por cultura ou por qualquer outro método direto) e a pessoa é assintomática e não transmite a doença a outras pessoas. Na TB ativa, a infecção é ativa (os organismos são geralmente detectáveis por métodos baseados na cultura ou outros métodos

moleculares) e o paciente geralmente apresenta sintomas e pode transmitir a doença a outras pessoas (UNION, 2018).

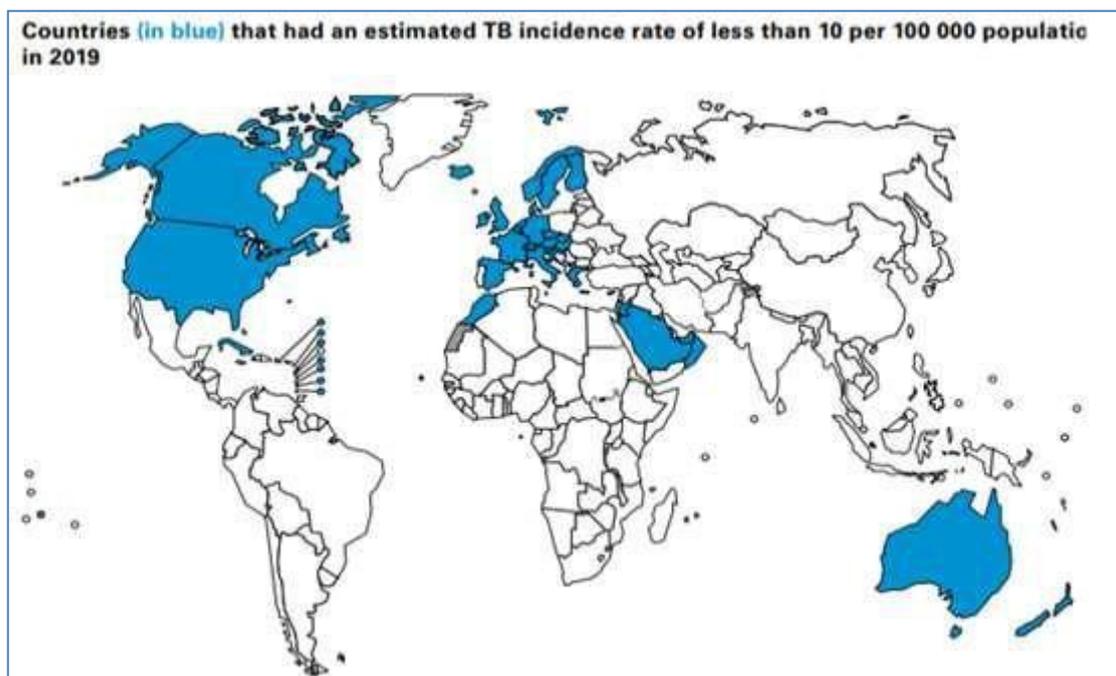
Entre aqueles que se infectam e têm infecção latente por tuberculose, a maioria nunca adoece com TB ativa, a menos que a sua imunidade esteja comprometida. Até 10% dos indivíduos infectados, no entanto, subsequentemente desenvolvem TB ativa (UNION, 2018).

Estudo brasileiro de Leal e colaboradores (2019) objetivou analisar os fatores associados à tuberculose em diabéticos, ao qual concluiu que foi associado ao desenvolvimento da TB, o contato anterior com pessoas com TB, o que torna importante esse tipo de monitoramento no diabético, ou seja, o rastreamento da infecção latente e dos sintomáticos respiratórios (LEAL, et al, 2019).

Desta forma, ressalta-se a importância de rastrear DM, também, nas formas de TB latente, especialmente para controle glicêmico adequado deste grupo vulnerável (UNION, 2018).

Outro aspecto que implica na gravidade da doença e no desafio da cura é a ocorrência da resistência aos medicamentos, a multirresistência, considerada a resistência do bacilo à pelo menos rifampicina e isoniazida, detectada pelo teste de sensibilidade. A utilização de regimes de tratamento inadequados, a má adesão ao tratamento e a tomada de medicamentos de má qualidade com fornecimento inadequado pela farmácia são alguns dos fatores que contribuem para a emergência de resistências. Mais recentemente este problema aumentou com a Tuberculose Multi-droga-Resistente (TB-MDR) e com os surtos da TB extremamente resistente (TB-XDR) (BRASIL, 2009). Em 2015, 1.077 pessoas desenvolveram tuberculose multidrogarresistente (BRASIL, 2017).

FIGURA 2 – Estimativa do coeficiente de incidência de tuberculose no mundo em 2019



Fonte: Relatório Global da Tuberculose, 2020.

3.1.1. Marcos históricos das políticas públicas de controle da Tuberculose no Brasil e no mundo

A trajetória das políticas mundiais de controle da tuberculose remonta ao século XIX. Em 1851, nos continentes europeus e americanos, foi introduzido o tratamento dos pacientes em sanatórios. Já em 1882, Robert Koch identificou o microorganismo causador da tuberculose. Em 1920, utilizando a versão atenuada do vírus *Mycobacterium bovis*, foi introduzida a vacina denominada *Bacille Calmette Guérin* (BCG). A terapia combinada de estreptomicina, isoniazida e ácido para-aminosalicílico foi primeiramente utilizada em 1960 e tornou a TB uma doença curável. A rifampicina foi introduzida em 1970, no esquema de tratamento, o que reduziu o tempo de tratamento de oito meses para seis meses. Em 1971 foi criada a Central de Medicamentos, que fornece medicamentos para TB para todos os países. Em 1979, introduziu-se o esquema de tratamento de curta duração composto por rifampicina, isoniazida e pirazinamida (esquema tríplice), com redução na incidência da tuberculose pulmonar no período de 1981 a 1989 de 4,1% ao ano (IBANÊS, 2013).

Em 1993, a OMS declarou a TB uma doença em “estado de emergência global”. O “DOTS” (Tratamento Diretamente Observado), conhecido na época como Programa Nacional

Revisado de Controle da Tuberculose (*Revised National Tuberculosis Control Programme* — RNTCP) foi iniciado em 1994, primeiramente na Índia, país que possuía o maior número de casos (IBANÊS, 2013).

Em 1995, a OMS lançou a estratégia do DOTS mundialmente e esta evoluiu para a Estratégia STOP TB, uma década mais tarde. Esta estratégia foi adotada por quase todos os países do mundo. A incidência de TB em todo o mundo diminuiu em média 1,5% ao ano a partir de 2000, a mortalidade relacionada com a tuberculose (mortes por 100 000 habitantes por ano) diminuiu 47% entre 1990 e 2014 e estima-se que 43 milhões de vidas foram salvas entre 2000 e 2014, por meio do tratamento de TB (suportado pela terapia antiretroviral) em pessoas que vivem com HIV (OMS, 2015).

Em 2001, lançou-se o primeiro plano de ação para controle da tuberculose, no Brasil. Este plano deu grande ênfase ao problema da infecção conjunta HIV/TB e ao aumento do número de casos de tuberculose multirresistente com a adaptação da estratégia DOTS. Neste mesmo ano foi criada a Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose – REDE-TB, que possibilitou uma inserção integradora nas ações de controle de TB, quando passou a ser priorizada a transdisciplinaridade e intersectorialidade com a participação de indivíduos das diferentes esferas de gestão (REDE TB, 2001).

No Brasil, o atual PNCT, Programa Nacional de Controle da Tuberculose, aprovado em 2004, está fundamentado na descentralização e horizontalização das ações de vigilância, prevenção e controle da doença. O tratamento supervisionado acontece levando em conta a atenção básica de saúde, definida nas várias esferas de governo mediante ações de vigilância epidemiológica, de proteção, de educação em saúde, de treinamento e capacitação permanentes, de comunicação e mobilização social e de avaliação, acompanhamento e monitoramento com a criação de um sistema de informação específico, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-TB) (IBANES, 2013).

Em 2006 foi lançado o Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose, com o principal objetivo de reduzir a morbidade, mortalidade e transmissão da TB, implementando a Estratégia DOTS (BRASIL, 2006). Em 2015, a prevalência estimada de tuberculose foi 42% menor do que em 1990 (BRASIL, 2017).

Em 2009 foi introduzido o Etambutol, como quarto fármaco na fase intensiva do esquema básico de tratamento, com objetivo de prevenir a resistência bacilar aos fármacos anti-TB. Assim como foi introduzido os comprimidos formulados com os quatro fármacos em doses fixas combinadas para a fase intensiva do tratamento (primeiros dois meses) (BRASIL, 2009).

Em 2014, foi aprovada na Assembléia Mundial de Saúde a Estratégia Global e Metas para a Prevenção, Atenção e Controle da Tuberculose pós-2015 – Estratégia pelo Fim da Tuberculose, que tem como visão “Um mundo livre da tuberculose: zero morte, adoecimento e sofrimento devido à tuberculose”, e como objetivo o “fim da epidemia global da doença”.

Em 2018, a Assembléia Geral das Organizações das Nações Unidas – ONU- realizou uma reunião, de alto nível, com a presença de chefes dos estados e governo, bem como outros líderes com uma declaração política de compromisso com o Desenvolvimento Sustentável e a Estratégia de eliminar a TB até 2022.

Alguns dados são apresentados até 2020. Pela OMS:

- ❖ 14, 1 milhões de pessoas foram tratadas para TB em 2018, 35% da meta de 5 anos de 40 milhões (2018-2022);
- ❖ 6,3 milhões de pessoas iniciaram tratamento preventivo de TB em 2018 e 2019, 21% da meta de 30 milhões;
- ❖ O financiamento para prevenção, diagnóstico, tratamento e atendimento foi de US\$ 6,5 bilhões em 2020, 50% da meta de pelo menos US\$ 13 bilhões por ano até 2022;
- ❖ O financiamento para pesquisas em TB foi de US\$ 906 milhões, em 2018, menos da metade da meta de US\$ 2 bilhões por ano;
- ❖ 1, 04 milhão de crianças foram tratadas para TB, 30% da meta de 3,5 milhões;
- ❖ 333.304 pessoas foram tratadas para MDR/RR-TB, 22% da meta de 1,5 milhões;
- ❖ 8.986 crianças foram tratadas MDR/RR-TB, 8% da meta de 115.000;
- ❖ Para o tratamento preventivo de TB, a meta secundária para pessoas vivendo com HIV está em vias de ser alcançada antes do cronograma de 2020, enquanto o progresso em direção às metas para contatos domiciliares de pessoas com TB está muito aquém da meta, ou seja:
 - ❖ Em 2018 e 2019, 5,3 milhões de pessoas vivendo com HIV tratadas, 88% do período da meta de 05 anos, ou seja, 6 milhões de pessoas tratadas;
 - ❖ 782.952 crianças menores de 05 anos que eram contatos domiciliares de pessoas com TB, 20% da meta de 4% milhões;
 - ❖ 179.051 de pessoas em grupos de idade mais velhos que eram contatos de familiares com TB , menos de 1% da meta de 05 anos.

3.1.2. Teste Rápido Molecular para Tuberculose

O Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB) é uma ferramenta para o diagnóstico da TB que começou a ser utilizada no Brasil em maio de 2014, seguida pela Rede de Teste Rápido para Tuberculose (RTR-TB) (BRASIL, 2015).

O teste é automatizado, simples, rápido e de fácil execução nos laboratórios. É realizado com máquina automatizada GeneXpert, a qual faz a amplificação de ácidos nucleicos utilizados para detecção de DNA do *Micobacterium tuberculosis* e triagem de cepas resistentes à rifampicina pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR), em tempo real (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013) e indica se há resistência à rifampicina, em aproximadamente duas horas. A incorporação dessa nova tecnologia para o diagnóstico da TB, no SUS, foi aprovada pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (Conitec) (BRASIL, 2015).

A OMS recomenda o Xpert MTB/RIF como o teste de escolha para diagnosticar a TB, dada a baixa sensibilidade da baciloscopia e sua incapacidade de diagnosticar a resistência a drogas. Além disso, o teste apresenta várias vantagens em relação à baciloscopia: não precisa da coleta de escarro, capacidade de detectar a resistência à rifampicina, alta sensibilidade, rapidez no diagnóstico. Entretanto, tem a desvantagem de ser mais caro (UNION, 2018). Especialmente para a população com DM, que dificulta a detecção dos bacilos da TB, faz-se necessário utilizar o Xpert MTB/RIF para diagnosticar a TB (UNION, 2018; BRASIL, 2015).

A utilização do teste Xpert MTB/RIF para a população com DM, poderá levar a identificação da TB e conseqüentemente, otimização do tratamento apropriado.

Em 2015, Minas Gerais recebeu nove equipamentos do TRM-TB que propiciou a descentralização dos exames de TB nos laboratórios macrorregionais (SES-MG, 2016). Porém, observa-se baixa utilização do equipamento, em alguns municípios da região metropolitana de MG, principalmente por falta de insumos

Um estudo retrospectivo realizado em hospital de referência para a TB, na Bahia, avaliou o impacto do teste rápido molecular automatizado Xpert MTB/RIF, em condições de rotina. Da amostra laboratorial de escarro selecionada, 8,8% apresentaram resistência, enquanto dentre os pacientes com baciloscopia negativa, o teste conseguiu um acréscimo diagnóstico de 59,9%. O que pode contribuir para reduzir a falta de tratamento da doença ativa em pacientes não diagnosticados pela baciloscopia (CASELA, et al, 2018).

3.1.3. O Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública

O Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil até o ano de 2035, foi criado em 2017 e está baseado em três pilares: prevenção e cuidado integrado centrados no paciente; políticas arrojadas e sistema de apoio; e intensificação da pesquisa e inovação (BRASIL, 2017).

Dentre os objetivos do pilar 03 voltado para a pesquisa e inovação tem-se o estabelecimento de parcerias para fomentar a realização de pesquisas no país com temas de interesse para saúde pública; e promover a incorporação de iniciativas inovadoras para aprimorar o controle da tuberculose (KRITSKI, et al, 2018).

O Sistema Único de Saúde (SUS) provavelmente defrontar-se-á, nas próximas duas décadas, com um quadro, em relação às doenças transmissíveis (DT), que estará bastante modificado se comparado aos dias de hoje, com a previsão de diferentes tendências: (i) eliminação, enquanto problema de saúde pública, para o grupo de doenças para as quais se dispõe atualmente, ou se disporá brevemente, de instrumentos e estratégias eficazes, com redução drástica da carga, ou mesmo interrupção completa da transmissão; (ii) persistência das DT para as quais os instrumentos de controle são limitados, se não forem desenvolvidas inovações importantes ao longo das próximas duas décadas; e (iii) emergência ou reemergência de novos agentes infecciosos (BRASIL, 2017).

A TB pode ser considerada como uma doença integrante do segundo grupo, mas pode migrar para o primeiro, se alguns cenários favoráveis se confirmarem até 2033 devido a sua tendência de redução nas taxas de incidência e de mortalidade nos últimos dez anos, alcançando 24% de diminuição, atingindo os valores de 35,0 p/ 100.000 hab. e 2,3 p/ 100.000hab., respectivamente. Entretanto, com a continuidade da melhoria da condição social da população; a incorporação de novas tecnologias como o teste rápido; a crescente integração entre as ações de controle da Tuberculose e da AIDS; e a consolidação de ações específicas voltadas para as populações mais vulneráveis e áreas de alta incidência poderão impulsionar novos e mais elevados ritmos de redução da incidência e da mortalidade da TB, sendo factível estimar que o valor possa estar próximo do limite inferior da projeção, ao redor dos 16 casos/ 100.000 habitantes (SILVA, JARBAS, 2015).

3.1.4. Aspectos sociais da Tuberculose

Outro aspecto extremamente importante refere-se ao fato da tuberculose ser destacada como uma das doenças negligenciadas, cuja população atingida é de baixa renda e presente em países em desenvolvimento.

Doenças negligenciadas, segundo o Ministério da Saúde, são aquelas que não só prevalecem em condições de pobreza, mas que contribuem para a manutenção das desigualdades por serem entrave ao desenvolvimento dos países (ALENCAR, 2014; BRASIL, 2010; PONTE et al, 2010; NETTO, 2002). A vulnerabilidade social contribui para a manutenção da doença. Portanto, faz-se necessário que a tuberculose seja prioridade na agenda das políticas públicas e seja reconhecida como um problema social (BARRETO et al, 2012).

A TB é extensamente associada aos processos de desigualdades, acomete grupos considerados mais vulneráveis e os seguimentos populacionais ditos economicamente ativos, o que gera impacto na economia e sofrimento àqueles que a vivenciam. Está relacionada a outras condições como o acesso restrito aos serviços públicos de saúde, limitada adesão ao tratamento, aumento dos casos de multiresistência e comprometimento da imunidade (BERTOLOZZI, et al, 2014).

Estudos brasileiros apontam que as iniquidades e as desigualdades sociais estão diretamente relacionadas com a incidência e mortalidade por TB (SANTOS, et al, 2018; 2020).

Por outra vertente, tem-se a tuberculose como problema de grande magnitude entre a população privada de liberdade (PPL).

Em 2017, no Brasil, 10,5% (n=7.317) dos casos novos de tuberculose registrados foram em pessoas privadas de liberdade, e o risco de adoecimento nesta população foi 28 vezes maior que o da população geral (BRASIL, 2018).

No estudo realizado por Moreira e colaboradores a prevalência estimada de TB entre a população privada de liberdade foi de 2%, em todo mundo, ou seja, 2163 casos de tuberculose dentro dos presídios e esta realidade não é uma consequência inevitável das prisões e pode ser controlada por meio de programas de saúde (MOREIRA, et al, 2019). Por isso, o rastreamento sistemático de contatos e grupos de risco são um dos pilares para a estratégia de enfrentamento deste problema.

Muitos sistemas penitenciários enfrentam uma variedade de desafios que impedem o controle da tuberculose. Tais desafios incluem, entre outros, capacidade laboratorial e

ferramentas de diagnóstico insuficientes, interrupções no fornecimento de medicamentos, fraca integração entre serviços de tuberculose dos sistemas de saúde e da prisão, medidas inadequadas de controle de infecção e baixa prioridade política para atenção à saúde na prisão (MOREIRA, et al, 2019).

Este estudo foi realizado no município de Ribeirão das Neves, região metropolitana do Minas Gerais, situado a 40 km da capital. Ele possui quatro penitenciárias masculinas e uma feminina, o que além de sobrecarregar alguns serviços públicos, como os hospitais e a Comarca, gera um forte estigma negativo sobre a cidade e seus municípios vizinhos.

Segundo o DATASUS, em 2018, foram registrados 52 casos de tuberculose em Ribeirão das Neves, sendo que 09 eram provenientes desta população carcerária, correspondendo a 17% dos casos confirmados no ano (DATASUS, 2019). Portanto, uma parcela representativa da população estudada, o que requer que o manejo integrado da TB-DM seja incorporado nas ações de saúde.

3.2. Diabetes Mellitus

Um pouco de sua história...

O papiro Ebers, documento que, acredita-se, tenha sido elaborado em torno de 1500 AC, foi descoberto pelo alemão Gerg Ebers, em 1872, no Egito, e é o primeiro conhecido a fazer referência a uma doença que se caracterizava por emissão freqüente e abundante de urina. Mas foi apenas no século II DC, na Grécia Antiga, que esta enfermidade recebeu o nome de diabetes.

Em meados do século XIX foi sugerido, por Lanceraux e Bouchardat, que existiriam dois tipos de diabetes, um em pessoas mais jovens, e que se apresentava com mais gravidade, e outro em pessoas com mais idade, de evolução não tão severa, e que surgia mais frequentemente em pacientes com peso excessivo.

Um tratamento que sobreviveu até o século XX era baseado na noção de que o diabético necessitava uma alimentação extra para compensar as perdas de material nutritivo pela urina e estimulava que o paciente com diabetes comesse tanto quanto conseguisse. Como essa técnica não funcionou, os médicos adotaram que deveria ser praticado o oposto, ou seja, restrição alimentar. E os carboidratos pareciam ser o maior vilão. Portanto, começou-se a adotar uma dieta pobre em carboidratos. Por volta de 1870, notou-se que o exercício poderia aumentar a tolerância de uma pessoa com diabetes aos carboidratos.

A partir da metade do século XIX começou a haver um acúmulo de evidências, a partir de autópsias em pessoas com DM, de que a doença algumas vezes se acompanhava de dano ao pâncreas e, ainda, que pacientes com pâncreas muito danificado quase sempre tinham DM. Em 1910 um teste de glicose no sangue impulsionou a pesquisa, pois era muito mais fácil avaliar as flutuações rápidas da glicose no sangue do que medindo o influxo horário de glicose na urina.

A descoberta da insulina ocorreu em 1922 e teve início com Frederick Banting, no laboratório de Fisiologia da Universidade de Toronto. Ela foi aplicada, pela

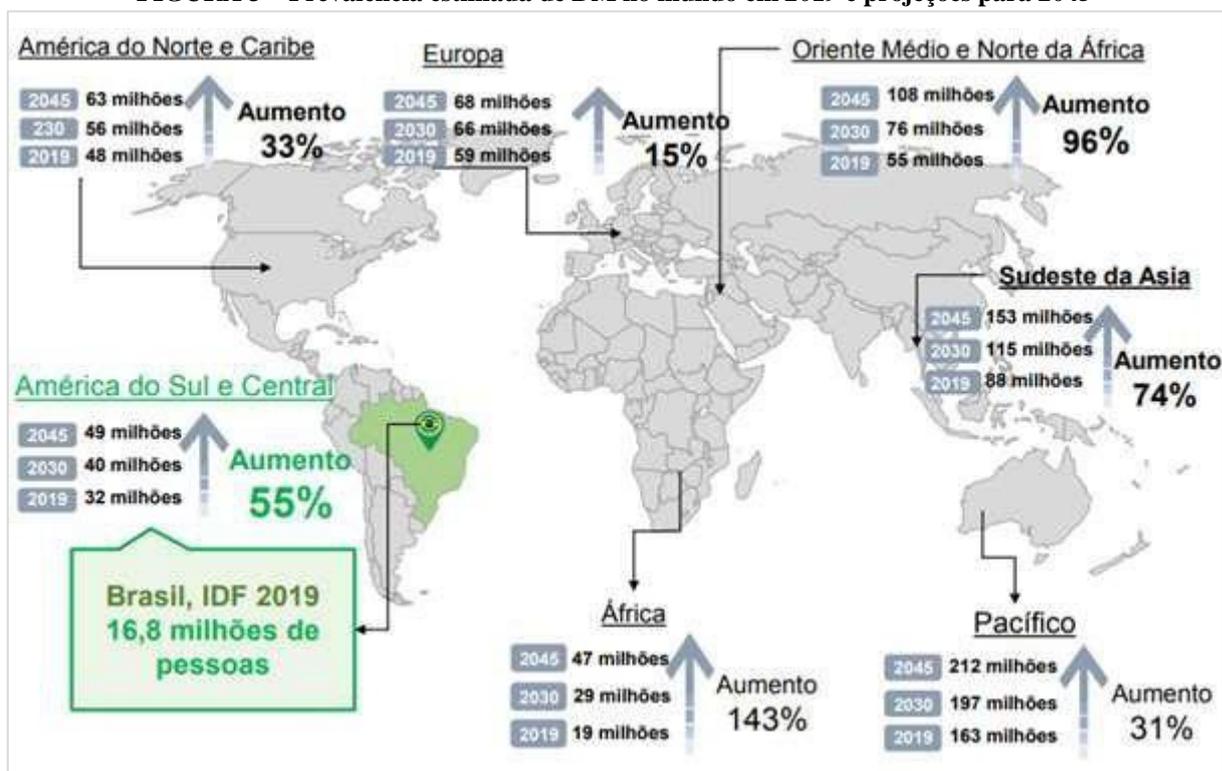
primeira vez, em Leonard Thompson, que tinha 13 anos e pesava aproximadamente 30 kg, em 1922, os jornais da época saudaram o que seria a cura do DM.

A partir de então, a pesquisa nesse campo avançou e em 1955 foi lançada a primeira sulfonilureia (grupo que atua potencializando a secreção pancreática de insulina), a carbutamida, logo seguida da tolbutamida, clorpropamida, acetoexamida e tolazamida. A metformina, introduzida na década de 1960, após anos de desconfiança devido à fenformina, passou a ser cada vez mais utilizada, e hoje é a droga de eleição de todos os protocolos mundiais de tratamento do DM. A acarbose, um inibidor da alfa-glicosidase, droga que retarda a absorção de carboidratos, surgiu na década de 1980.

Em 1993 e 1998 os dois principais estudos de desfechos em DM, o DCCT em DM1 e o UKPDS em DM2, foram publicados, respectivamente, e nesses estudos a automonitorização da glicose sanguínea foi utilizada como parte do tratamento intensivo do diabetes (TSCHIEDEL, 2014).

Diabetes Mellitus (DM) é um importante e crescente problema de saúde para todos os países do mundo. Em 2015, a Federação Internacional de Diabetes (IDF) estimou que 8,8% da população mundial com 20 a 79 anos de idade (415 milhões de pessoas) viviam com diabetes, com projeções para 642 milhões ou mais de casos, em 2040. Cerca de 75% dos casos são de países em desenvolvimento, incluindo o Brasil (SBD, 2019) (Figura 03).

FIGURA 3 – Prevalência estimada de DM no mundo em 2019 e projeções para 2045



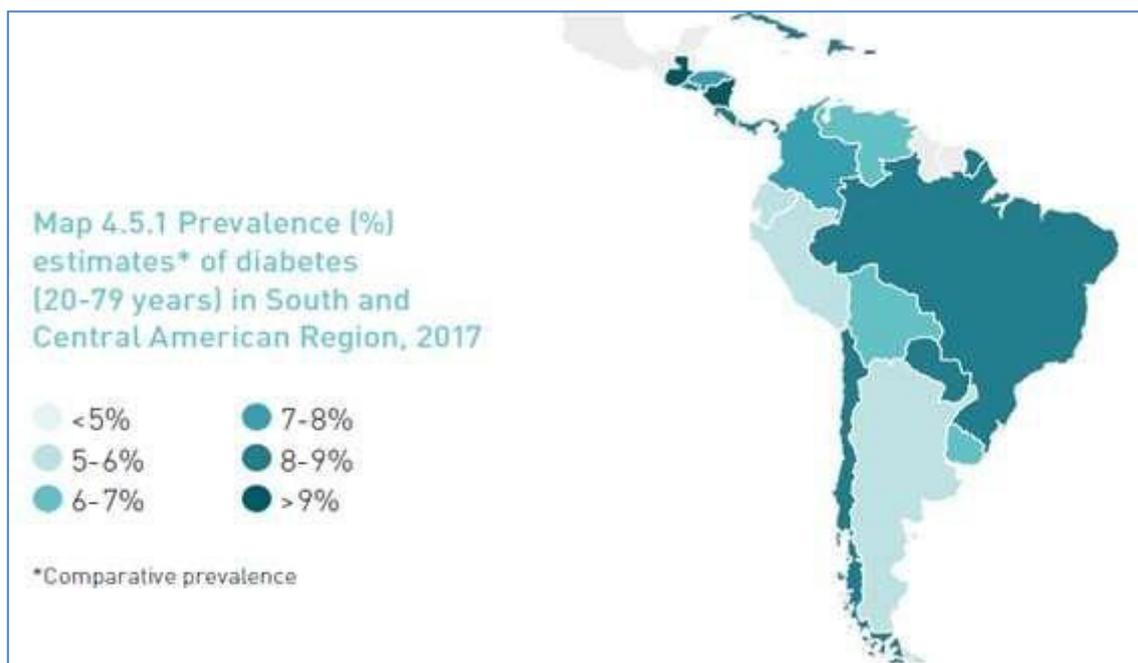
Fonte: International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: 2019. Available at: <http://www.diabetesatlas.org>

Em 2017, 209.717 adultos e idosos com diabetes, entre 20 e 79 anos morreram como consequência da doença (11% de toda a mortalidade). Mais da metade das mortes (51,8%, 108.587), na região, ocorreram no Brasil (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017). O Brasil tem o maior número de pessoas com diabetes, 12,5 milhões (11,4%), da região das Américas do Sul e Central. (Figura 4).

O Brasil é um exemplo típico do quadro alarmante do DM em sociedades emergentes para este século, sendo o quarto país com maior número de pessoas diabéticas. Em 2019, estima-se que 16,8 milhões de indivíduos, com idade entre 20 e 79 anos, tinham DM no Brasil, com projeção de aumento de 55% até 2045 (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2019).

O número estimado de adultos com idade entre 20 e 79 anos com tolerância à glicose diminuída é 374 milhões (7,5% da população mundial nesta faixa etária). Prevê-se que aumente para 454 milhões (8,0%) até 2030 e 548 milhões (8,6%) até 2045 (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2019).

FIGURA 4 – Prevalência estimada de DM na região das Américas do Sul e Central em 2017



Fonte: International Diabetes Federation, 2017. IDF Diabetes Atlas - 8th Edition.

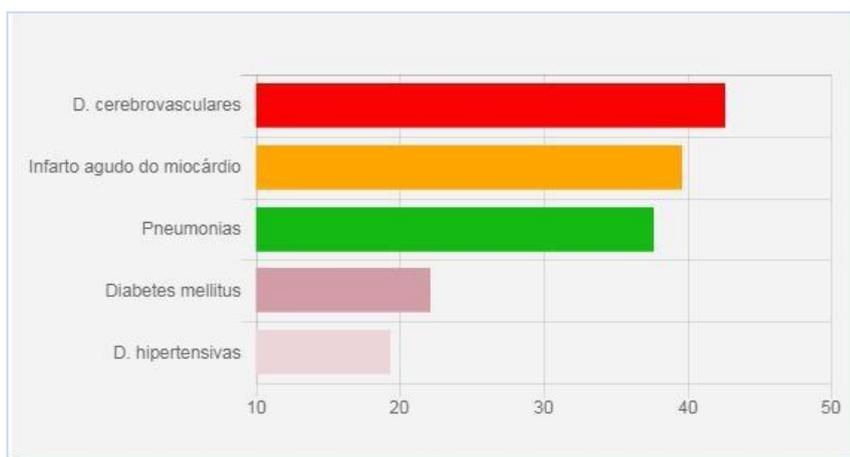
Segundo dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), de 2016, das 53.210 entrevistas completadas, a frequência média de adultos que referiram diagnóstico de diabetes foi de 8,9%, sendo 7,8% entre homens

e 9,9% entre mulheres. Mais de um quarto dos indivíduos com mais de 65 anos de idade relataram ter diabetes (BRASIL, 2017b).

De forma semelhante, segundo os resultados laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada entre 2014 e 2015, a prevalência de diabetes, na população adulta brasileira, foi de 8,4%, sendo maior nas mulheres, nos idosos e de maior peso. O exame utilizado, neste estudo, foi a hemoglobina glicosilada, pela vantagem de estimar a média da concentração de glicose no sangue nos últimos 60 a 90 dias, diferentemente da glicemia de jejum ou do teste de tolerância à glicose, que medem em momentos específicos. Ao passo que a prevalência de DM autorreferido para a população brasileira de 18 anos ou mais de idade foi de 6,2% (MALTA, et al, 2019).

De acordo com as Bases Conceituais da Análise de Situação de Saúde (ASIS), descrita por processos analíticos e sintéticos que permitem caracterizar, medir e explicar o perfil de saúde-doença de uma população, incluindo os agravos de saúde, assim como seus determinantes, a DM aparece como a quarta maior causa de mortalidade específica na região sudeste, apresentando 22%, aproximadamente, do valor da taxa de mortalidade geral, no Brasil (UNA-SUS, 2018).

FIGURA 5 – Taxa de mortalidade padronizada das principais causas específicas de morte da Região Sudeste



Fonte: UNA-SUS. Universidade aberta aos SUS, 2018.

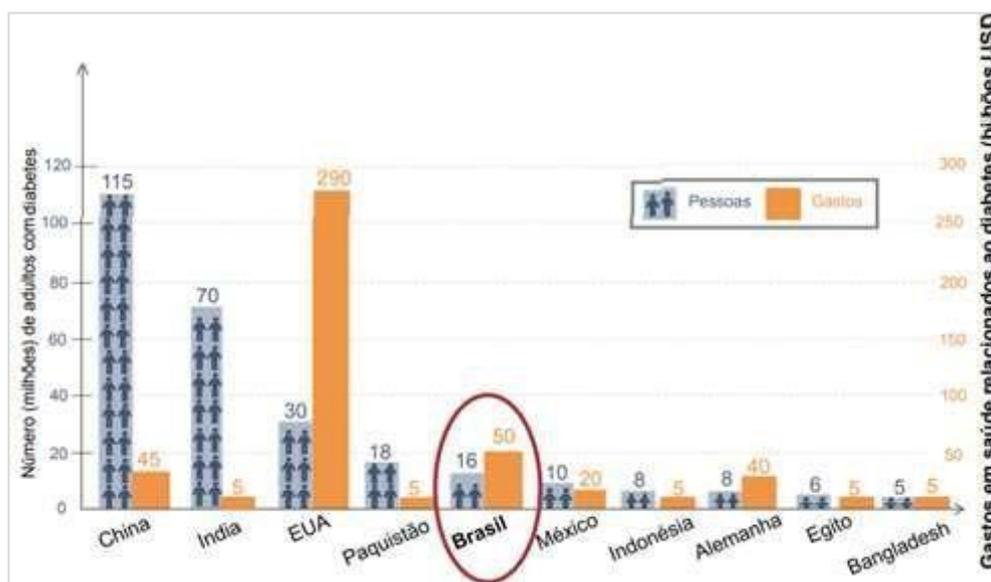
O aumento da prevalência da DM está associado a diversos fatores, como: rápida urbanização, transição epidemiológica, transição nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentária, maior frequência de excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional e, também, a maior sobrevivência dos indivíduos com diabetes (SBD, 2019; AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018).

Além disso, a DM representa uma importante carga financeira para indivíduos e suas famílias, em razão dos gastos com insulina, antidiabéticos orais e outros medicamentos essenciais, o diabetes também tem um relevante impacto econômico nos países e nos sistemas de saúde (SBD, 2017). Sabe-se que 12% das despesas globais de saúde são gastos com a doença (FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES, 2017).

O gasto global de saúde com DM, em 2019, foi de US\$ 760 bilhões e deve crescer para uma projeção de US\$ 825 bilhões até 2030 e US\$ 845 bilhões até 2045. Há uma grande variação nos gastos anuais com diabetes. Os Estados Unidos da América têm a maior despesa estimada, com US\$ 294,6 bilhões, seguidos pela China e Brasil, com US\$ 109,0 bilhões e US\$ 52,3 bilhões, respectivamente. A faixa etária com maior despesa anual relacionada ao diabetes é de 60 a 69 anos, com US\$ 177,7 bilhões, seguida por 50-59 anos, e 70 a 79 anos, com US\$ 173,0 bilhões e US\$ 171,5 bilhões, respectivamente. Os gastos com saúde ligeiramente maiores são observados em mulheres do que em homens (US\$ 382,6 bilhões contra US\$ 377,6 bilhões, respectivamente). A mesma diferença deverá estar presente em 2030 e 2045 (WILLIANS, et all, 2020).

De acordo com a figura 6, em 2019, o Brasil ocupava o 5º lugar, no mundo, em casos de diabetes, e gasta em torno de 50 bilhões de dólares, por ano, com a saúde de pessoas com a doença (IDF, 2019).

FIGURA 6 – Os dez países com maior número de diabetes e gastos com a saúde



Fonte: International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: 2019.

Available at: <http://www.diabetesatlas.org>

Isso decorre de maior utilização dos serviços de saúde, perda de produtividade e cuidados prolongados requeridos para tratar suas complicações crônicas, como insuficiência renal, cegueira, problemas cardíacos e pé diabético.

3.2.1. Diagnóstico do Diabetes

Na maioria dos casos de pré-diabetes, a “doença” é assintomática e o diagnóstico deve ser feito com base em exames laboratoriais (SBD, 2019). Pacientes com sintomas clássicos de hiperglicemia, tais como poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento, devem ser submetidos à dosagem de glicemia ao acaso e independente do jejum, não havendo necessidade de confirmação por meio de segunda dosagem caso se verifique glicemia aleatória ≥ 200 mg/dL (SBD, 2019).

QUADRO 2 – Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, adotados pela SBD

| | Glicose em jejum (mg/dL) | Glicose 2 horas após sobrecarga com 75 g de glicose (mg/dL) | Glicose ao acaso | HbA1c (%) | Observações |
|--|---------------------------------|--|--|--------------------|--|
| Normoglicemia | < 100 | < 140 | – | < 5,7 | OMS emprega valor de corte de 110 mg/dL para normalidade da glicose em jejum |
| Pré-diabetes ou risco aumentado para DM | ≥ 100 e < 126 | ≥ 140 e < 200 | – | $\geq 5,7$ e < 6,5 | Positividade de qualquer dos parâmetros confirmam diagnóstico de pré-diabetes. |
| Diabetes estabelecido | ≥ 126 | ≥ 200 | ≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia | $\geq 6,5$ | Positividade de qualquer dos parâmetros confirmam diagnóstico de DM. Método de HbA1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes. |

Fonte: Extraído da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019.

Neste estudo foram adotados os critérios diagnósticos da OMS, pois ela especifica os critérios utilizados quando as duas doenças (TB-DM) estão associadas (UNION, 2018).

TABELA 1 – Coorte para DM ou pré DM baseados na OMS

| <i>Blood test</i> | <i>Diabetes mellitus</i> | <i>Pre-diabetes</i> |
|--|----------------------------|----------------------------------|
| 2-hour plasma glucose after Oral Glucose Tolerance test (OGTT) | ≥11.1 mmol/l ≥200 mg/dl | 7.8–11.0 mmol/l 140–199 mg/dl |
| Fasting plasma glucose (FPG) | ≥7.0 mmol/l ≥126 mg/dl | 6.1–6.9 mmol/l 110–125 mg/dl |
| Glycosylated haemoglobin (HbA1c) | ≥6.5% ≥48 mmol/mol | 6.0–6.4% 42–47 mmol/mol |

Values are given in mmol/l, mg/dl or %
Values are based on plasma glucose (venous) samples

Fonte: Extraído do “Mellitus diabetes -Tuberculosis management: An essential guide to practice” (UNION, 2018).

3.3. Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes *Mellitus*

3.3.1. Associação entre Tuberculose e Diabetes *Mellitus*: um problema de saúde pública

Cada vez mais crescem os estudos sobre a associação TB-DM, envolvendo farmacocinética, diagnóstico, tratamento e manejo integrado (MUNAYCO, 2017; BRASIL, 2018; SILVA, 2018; OMS, 2019; UNION, 2018).

Muitos estudos demonstram que o DM pode estar associado a um risco aumentado de desenvolver TB ativa (AGARWAL, A.K. et al, 2016, ALMEIDA, 2016, HARRIES, 2015), e que o paciente com TB e DM associados pode ter taxas mais altas de falha no tratamento e morte (OMS, 2019, UNION, 2018, BRASIL, 2018, PEREZ, et al, 2017).

DM e TB são comuns em países em desenvolvimento e frequentemente coexistem. O risco de um paciente com DM desenvolver TB é 2,44 a 8,33 vezes maior que na população geral (SBD, 2019).

Segundo a WDF, em países considerados pobres, o aumento do número de pacientes com DM faz com que a comorbidade TB-DM também aumente inevitavelmente. Isso, por sua vez, prejudicará a meta da OMS de reduzir a incidência global de TB em 90%, ou menos de 10 casos por 100.000 habitantes, em 2035 e irá impedir ainda mais a visão mundial de longo prazo de eliminar a TB como problema de saúde pública. Reduzindo a incidência de TB para menos de um caso por milhão de habitantes até 2050 (WDF, 2014). Já, no Brasil, as metas do

Programa Nacional de Controle da Tuberculose são a redução do coeficiente de incidência para menos de 10 casos/100 mil habitantes e do coeficiente de mortalidade por TB para menos de um óbito/100 mil habitantes, até o ano de 2035 (BRASIL, 2018 a).

Isto porque as pessoas com DM são mais susceptíveis a infecções e sofrem de doenças relativamente graves devido ao seu estado de imunodeficiência, com reativação de focos mais antigos de tuberculose em vez de contato recente, e muitas vezes apresentam um envolvimento do lóbulo mais comumente do que em não diabéticos (PEREIRA, 2016).

Estudo de revisão concluiu que a insulina é o agente preferido para o controle do DM em pacientes com TB, pois ela tem ação anabólica, melhora o apetite e promove ganho de peso em pacientes desnutridos, além de diminuir a carga de comprimidos. Além de ser o melhor agente para redução mais rápida de HbA1c (HOSSAIN, et al, 2016).

Além disso, o DM causa um aumento da suscetibilidade à TB por meio de vários mecanismos, incluindo hiperglicemia e insulinopenia celular, que têm efeitos indiretos sobre a função de macrófagos e linfócitos. No entanto, a tuberculose pode prejudicar temporariamente a tolerância à glicose, que é um fator de risco para o desenvolvimento de DM. A hiperglicemia transitória pode ocorrer devido à inflamação induzida durante a tuberculose. Portanto, para o estabelecimento de um novo diagnóstico de DM, os níveis de glicose devem ser mensurados novamente após 4 semanas de tratamento para a tuberculose, especialmente quando o paciente parar de apresentar febre(SILVA, 2018), ou causar “hiperglicemia induzida por estresse” e isso pode dificultar o manejo do DM (UNION, 2018). A hiperglicemia transitória pode ocorrer devido à inflamação induzida durante a tuberculose (SILVA, 2018).

Por outro lado, alguns estudos sugeriram que a intolerância à glicose não é meramente uma reação à infecção tubercular aguda, mas sim um estado pré-diabético. O estresse agudo e grave, infecção, inatividade e desnutrição estimulam a liberação de hormônios do estresse como epinefrina, glucagon e cortisol, que aumentam o nível de glicose no sangue. Os níveis plasmáticos de interleucina-1 e fator de necrose tumoral-alfa são elevados em doenças graves, que podem estimular respostas anti-insulina (HOSSAIN, et al, 2016).

Na Região das Américas, espera-se que o impacto do diabetes na TB seja muito maior do que o impacto na pandemia do HIV, porque a prevalência de diabetes na população geral é muito maior do que a do HIV. Por outro lado, a maior carga de diabetes está concentrada em áreas urbanas densamente povoadas e afeta uma proporção considerável de pessoas em situação de pobreza, cenário no qual a tuberculose se desenvolve (MUNAYCO, 2017).

TABELA 2 – Percentual de fração atribuída à população (FAP%) e número absoluto de casos de tuberculose atribuídos à diabetes, por país, nas Américas, 2013.

| País | ISO-3 | Población subregional adulta (20–79 años) | Prevalencia subregional de diabetes (%) | Incidencia de tuberculosis (todas las formas por 100 000) | No. de casos nuevos de tuberculosis (20–79 años) | Fracción atribuible poblacional (%) | | | No. de casos de tuberculosis atribuibles a diabetes mellitus | | |
|-------------------|------------|---|---|---|--|-------------------------------------|-------------------------------|-------------|--|-------------------------------|---------------|
| | | | | | | FAP% | Intervalo de confianza de 95% | | No. de casos | Intervalo de confianza de 95% | |
| Anguila | AIA | 10 204 | 13,07 | 21,0 | 2 | 21,6 | 14,2 | 29,9 | 0 | 0 | 1 |
| Antigua y Barbuda | ATG | 58 080 | 13,48 | 13,0 | 8 | 22,1 | 14,6 | 30,5 | 2 | 1 | 2 |
| Argentina | ARG | 26 869 416 | 5,98 | 24,0 | 6 449 | 11,2 | 7,1 | 16,3 | 723 | 455 | 1 052 |
| Aruba | ABW | 73 372 | 17,18 | 12,0 | 9 | 26,6 | 17,9 | 35,9 | 2 | 2 | 3 |
| Bahamas | BHS | 259 537 | 14,45 | 9,8 | 25 | 23,4 | 15,5 | 32,0 | 6 | 4 | 8 |
| Barbados | BRB | 204 415 | 14,63 | 1,4 | 3 | 23,6 | 15,7 | 32,3 | 1 | 0 | 1 |
| Belice | BLZ | 182 101 | 13,42 | 37,0 | 67 | 22,1 | 14,6 | 30,4 | 15 | 10 | 21 |
| Bermuda | BMU | 48 513 | 14,86 | 0 | 0 | 23,9 | 15,9 | 32,6 | 0 | 0 | 0 |
| Bolivia | BOL | 5 742 060 | 6,29 | 123,0 | 7 063 | 11,7 | 7,4 | 17,0 | 828 | 522 | 1 202 |
| Brasil | BRA | 131 941 782 | 9,04 | 46,0 | 60 693 | 16,0 | 10,3 | 22,8 | 9 722 | 6 250 | 13 815 |
| Canadá | CAN | 25 812 841 | 10,21 | 5,0 | 1 291 | 17,7 | 11,5 | 25,0 | 229 | 148 | 322 |
| Chile | CHL | 12 094 034 | 10,36 | 16,0 | 1 935 | 17,9 | 11,6 | 25,2 | 347 | 225 | 489 |
| Colômbia | COL | 29 978 710 | 7,12 | 3,0 | 9 593 | 13,1 | 8,3 | 18,8 | 1 253 | 796 | 1 807 |
| Costa Rica | CRI | 3 226 212 | 6,78 | 11,0 | 355 | 12,5 | 7,9 | 18,1 | 44 | 28 | 64 |
| Cuba | CUB | 8 360 691 | 9,74 | 9,3 | 778 | 17,0 | 11,0 | 24,1 | 133 | 86 | 187 |

Fonte: Munayco CV et al, 2017.

De acordo com a declaração de Bali, em 2015, a TB e DM representam dois dos maiores problemas e desafios de saúde global do nosso tempo, e sua convergência representa uma co-epidemia iminente, ameaçando o progresso da TB, e que, similarmente ao que se aprendeu de co-epidemias passadas, particularmente TB-HIV, deve-se agir cedo e de forma decisiva para evitar um grande número de mortes evitáveis; que abordando esses obstáculos, aumentasse ainda mais a saúde, proteção financeira e qualidade de vida de todos os afetados (WDF, 2015). Essa comparação entre a associação TB-DM com TB-HIV também é relatada em outros estudos e representa uma preocupação no Brasil e no mundo (AMBERBIR, 2019; HARRIES, 2015).

Outro impacto importante foi relatado em estudo de modelagem que estimou um aumento de 25% na prevalência de DM em todo o mundo e aumento da incidência de TB em 8%, até 2035. Sendo assim, a DM não diagnosticada e mal controlada pode criar uma tensão extra para pacientes em tratamento da TB (AMBERBIR, 2019).

Estima-se que a associação entre estas duas doenças pode tornar-se ainda mais significativa nos próximos anos, considerando que a prevalência de obesidade e diabetes devem aumentar dramaticamente nas áreas sem recursos e onde a TB prospera (UNION, 2018).

3.3.2. Manejo integrado da Tuberculose e Diabetes *Mellitus*: desafios e potencialidades

Muitas questões ainda permanecem indefinidas em relação ao rastreamento dos pacientes de TB para DM e como rastrear DM em pacientes com TB.

Situações são colocadas na literatura para o enfrentamento das comorbidades de forma integrada: Qual o melhor momento para fazer o rastreamento? Quais os testes mais sensíveis utilizar (glicose de jejum ou hemoglobina glicada - HbA_{1c} - ou Teste Oral de Tolerância a glicose (TOTG) (KUMAR, 2013; UNION, 2018)?; o rastreamento deve ser direcionado a todos os pacientes ou direcionado para aqueles com características de alto risco?; quais as tecnologias mais adequadas para diagnosticar TB e DM em ambientes de rotina?; como fornecer uma abordagem integrada e coordenada para o gerenciamento de casos?; e, finalmente, como convencer os responsáveis pelos programas de doenças não transmissíveis a adotar uma abordagem de análise de coorte, preferencialmente usando registros médicos eletrônicos, para monitoramento e avaliação? (HARRIES, et al, 2015; BRASIL, 2018; SBD, 2018).

Um estudo, realizado na Ásia, comparou HbA_{1c} e glicemia de jejum, com o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) 2h como referência, no rastreamento para diabetes em pessoas com tuberculose. A HbA_{1c} e glicose plasmática em jejum tiveram desempenho semelhante em termos de diagnóstico de novos casos de diabetes em indivíduos com tuberculose, mas a proporção de participantes classificados como positivos foi maior para glicemia em jejum. Isso pode ser explicado por flutuações agudas de glicose no sangue quando se usa glicose plasmática em jejum. A HbA_{1c} pode ser o teste mais confiável em indivíduos com hiperglicemia transitória (AFTAB, et al, 2017).

Por outro lado, outro estudo de revisão, em Bangladesh identificou que o rastreamento para DM é recomendado a todos os adultos com mais de 18 anos com TB e que o método preferido para diagnóstico de DM é por 75 g de TOTG. Sendo, o melhor momento de rastrear é no momento do diagnóstico e início do tratamento para TB ou 2 a 4 semanas após o início da terapia anti-TB (HOSSAIN, et al, 2016).

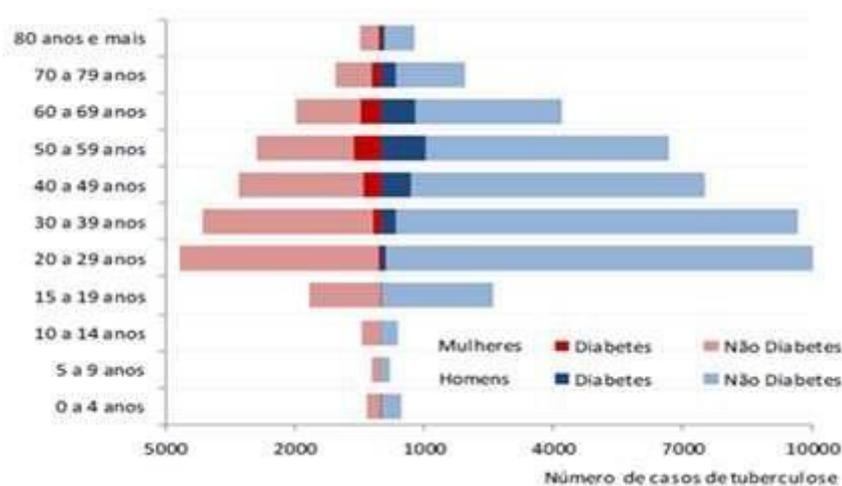
Em relação ao perfil dos pacientes com TB e DM previamente diagnosticada são geralmente do sexo feminino, com idade mais avançada e com obesidade, conforme demonstra a figura 7 abaixo. Em contraste, pacientes com tuberculose e DM recém-diagnosticada são mais propensos a serem homens e mais jovens, além de apresentar níveis mais baixos de HbA_{1c} (SILVA, 2018).

Estudo recente realizado no Brasil identificou que a comorbidade TB-DM foi encontrada em 7,2% dos casos estudados, sendo a prevalência maior em indivíduos do sexo feminino (RP = 1,31; IC de 95% — IC95% 1,27 – 1,35); maior associação nas faixas etárias 40–59 anos e ≥ 60 anos (RP = 11,70; IC95% 10,21 – 13,39 e RP = 17,49; IC95% 15,26–20,05) e com resultado positivo da baciloscopia — primeira amostra (RP = 1,40; IC95% 1,35 – 1,47). Além disso, o reingresso após abandono foram inversamente associados na comorbidade (RP = 0,66; IC95% 0,57 – 0,76 e RP = 0,79; IC95% 0,72 – 0,87). Tal estudo apresenta como limitação o grande percentual em branco do registro da DM, no SINAN, tendo como consequência o aumento da subnotificação da comorbidade (ABREU, et al, 2020). A subnotificação é um realidade relatada em outros estudos (GIL, MOORE, 2014, NASCIMENTO, SOARES, 2019).

Outro estudo brasileiro identificou uma frequência de 61 (3,8%) casos de DM em doentes com TB (total dos 1984 notificados no ano de 2015) . Houve predomínio de sexo masculino (85%), faixa etária entre 40-59 anos (75%) e sem escolaridade (35%); 70% apresentaram reações adversas menores aos tuberculostáticos; 100% dos casos alcançaram a cura (LACERDA, et al, 2016).

Apesar das divergências nos achados dos dois estudos brasileiros de associação das doenças, observa-se, por meio da figura 07 que o sexo masculino continua sendo o de maior prevalência, segundo o PNCT, em 2018.

FIGURA 7 – Número de casos novos de tuberculose segundo presença do Diabetes *Mellitus*, idade e sexo.



Brasil, 2017.

Fonte: Extraído do Manual de Controle da Tuberculose 2018.

Em países como a Índia, em que a população de tuberculosos é de aproximadamente 31 milhões de casos diagnosticados e tem a segunda maior população de diabéticos, do mundo, 65,1 milhões de casos, existe uma política nacional que requer examinar sistematicamente todos os pacientes de TB para DM, por meio de rastreamento, diagnóstico e encaminhamento de pacientes com TB e DM para tratamento do diabetes. O investimento em capacitação dos profissionais de saúde que atuavam em hospitais e unidades de atendimento à tuberculose sobre as diretrizes padronizadas para rastreamento e encaminhamento de pacientes, monitoramento e relato de dados contribuiu para o manejo integrado das duas doenças. A equipe treinada retornou às suas instalações de saúde e forneceu treinamento em serviço para a outra equipe de saúde que trabalha em suas unidades de saúde (KUMAR, et al, 2013).

Ainda na Índia, outro estudo encontrou uma prevalência de 32,2% de diabetes entre pacientes com tuberculose, utilizando dados primários com coleta de sangue em jejum para os pacientes com TB (KUMAR, et al, 2014).

Um estudo de revisão sistemática e meta-análise foi realizado para estimar a prevalência de diabetes entre os 2,3 milhões pacientes com tuberculose ativa nos níveis global, regional e nacional, entre 1º de janeiro de 1986 e 15 de junho de 2017. Os autores descobriram uma alta carga de diabetes entre doentes com tuberculose ativa (prevalência combinada de diabetes 15· 3%, 95% intervalo preditivo 2 5 - 36 1). Sendo maior em países de baixa renda e com baixo nível de Índice desenvolvimento humano. Carga de diabetes entre pacientes com tuberculose tendeu a ser maior com o aumento da idade e entre os homens, mas não diferiram com o tipo de tuberculose, com a presença do HIV, ou entre pacientes internados ou estudos baseados na comunidade (NOUBIAP, JJ, et al, 2019).

Outro estudo realizado em Nova Delhi, na Índia, em junho de 2015, para avaliar a viabilidade e os desafios do rastreamento bidirecional dentro dos serviços de saúde foi realizado durante o período de janeiro a setembro de 2012, com colaboração de ambos os programas (TB e DM). O estudo foi dividido em duas partes: 1) rastreamento de diabetes em pacientes com TB em oito hospitais e em oito unidades de tratamento de tuberculose; 2) rastreamento de tuberculose em pacientes com diabetes em oito hospitais terciários, no mesmo período. Na primeira parte do estudo, quase 98% dos pacientes com tuberculose foram selecionados para diabetes. Cerca de 13% foram diagnosticados com diabetes baseado na glicemia de jejum; 8% dos pacientes com tuberculose e registrados com diagnóstico de diabetes já conhecia seu status de DM e 5% foram diagnosticados com diabetes durante a intervenção. Na segunda parte do estudo, 31.106 pacientes com diabetes foram selecionados

para TB (26%, 52% e 48% no primeiro, segundo e terceiro trimestres de 2012, respectivamente). Um total de 254 pacientes foram identificados com TB, dos quais 46% tinham doença pulmonar. Havia 18 pacientes recém-diagnosticados com TB como resultado de rastreamento e encaminhamento, com o restante sendo pacientes já diagnosticados em outros lugares. As taxas de casos de TB por 100.000 pacientes que freqüentam a clínica de diabetes em cada trimestre foram 859, 956 e 642, respectivamente. Quase 90% dos pacientes com TB foram registrados como casos novos ou estavam em tratamento anti-TB (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Estudo brasileiro realizado em uma área altamente endêmica do Nordeste do Brasil investigou DM e TB em pacientes com sintomas respiratórios em um Centro de Referência de TB. Os resultados encontrados indicaram que a maioria (63,1%) dos sintomáticos respiratórios exibiu algum grau de distúrbio do metabolismo da glicose. Além disso, 9% (n = 80) dos pacientes da amostra autorreferiram um diagnóstico prévio de DM, destes, 69% tinham $HbA1c \geq 7,0\%$, indicando controle glicêmico inadequado da doença. Apontando que melhorar o controle glicêmico em pacientes diabéticos com TB reduziria o risco de transmissão da TB e simultaneamente reduziria a carga clínica da doença (ALMEIDA-JÚNIOR, et al, 2016).

Situação epidemiológica preocupante também foi evidenciada no estudo de Ogbera (2016), realizado na Nigéria, em 56 centros de Tratamento Diretamente Observado de Tuberculose. Neste país foi feito um estudo observacional em pacientes com o objetivo principal de determinar a carga de DM em pacientes com TB comparando a freqüência de ocorrência de DM na TB com a ocorrência de DM em pessoas sem TB. Dos 4000 pacientes com tuberculose, um total de 480 (12,3%) tinha DM. Do grupo de pacientes com DM, os casos recém-diagnosticados de DM eram 310 (8%) em número e as pessoas previamente conhecidas com DM eram 170 (4,3%) (OGBERA, 2014). Ou seja, uma demonstração de que a falta de conhecimento dos pacientes com TB do seu diagnóstico de DM associado pode prejudicar o curso do tratamento, piorar o prognóstico da TB. Sendo essencial, nesse momento, uma abordagem multiprofissional em relação aos cuidados integrais do paciente.

3.3.3. Manejo Integrado de Tuberculose e Diabetes *Mellitus*: cuidando do paciente com ambas as comorbidades

Um dos aspectos mais importantes de um tratamento bem sucedido da TB em pacientes com DM é sensibilizar o paciente para obtenção do controle glicêmico o mais cedo possível e a manutenção do mesmo durante todo o tratamento anti-TB, sem causar interações medicamentosas ou efeitos colaterais (HOSSAIN, et al, 2016).

As metas glicêmicas ideais são: HbA1c \leq 7,0% ou glicemia de jejum entre 70 – 130 mg/dL ou pós-prandial abaixo de 180 mg/dl (BRASIL, 2018a).

A duração do tratamento da TB em pacientes com DM, em geral, está de acordo com a categoria de tratamento e local acometido pela TB. No entanto, os seguintes fatores devem ser considerados para determinar a duração final do tratamento clínico, microbiológico e resposta radiológica do paciente à terapia anti-tuberculosa, extensão da patologia tubercular e controle glicêmico durante o curso do tratamento: condição clínica e extensão do envolvimento radiológico por TB, estado glicêmico do paciente, função hepática e renal do paciente diabético, presença de qualquer complicação diabética, como nefropatia ou neuropatia, e possível interação medicamentosa entre medicamentos anti-TB e drogas antidiabéticas orais. Assim, a duração do tratamento da TB em um paciente com DM deve ser estendida para além de 6 meses até 9 meses ou mais nas seguintes situações: resposta clínica fraca do paciente (febre persistente, tosse / expectoração, perda de peso), lesões cavitárias extensas bilaterais / parenquimatosas envolvimento do pulmão, conversão retardada do escarro (baciloscopia positiva após 2 meses), atraso na melhora radiológica e controle glicêmico inadequado durante o tratamento (HOSSAIN, et al, 2016).

Estudos revelam que o rastreamento para diabetes em pacientes com tuberculose deve ser considerada em países de baixa renda, porém deve ser feita de forma integrada, sensível à importância cultural e determinante social, além de abordar as necessidades dos pacientes de forma holística, a integração permitiria alavancar os programas de tratamento para lidar com doenças crônicas e transmissíveis, em conjunto (DI GENNARO, et al, 2019, AMBERBIR, 2019).

3.4. A Utilização de Protocolos na Atenção Primária à Saúde

3.4.1. Protocolos clínicos: o cuidado pautado em evidência

A APS é geralmente o primeiro contato do usuário ao sistema de saúde, oferecendo atendimento abrangente, acessível e baseado na comunidade, que pode atender de 80% a 90% das necessidades de saúde de uma pessoa ao longo de sua vida, com o objetivo de cuidar das pessoas e não apenas tratar doenças ou condições específicas. Esse setor inclui um espectro de serviços que vão desde a promoção da saúde e prevenção até o tratamento de doença agudas e infecciosas, o controle de doenças crônicas, cuidados paliativos e reabilitação. Sendo o primeiro elemento de um processo de atenção continuada à saúde (OMS, 1978).

A APS é a atenção essencial à saúde baseada em tecnologia e métodos práticos, cientificamente comprovados e socialmente aceitáveis, tornados universalmente acessíveis a indivíduos e famílias na comunidade por meios aceitáveis para eles e a um custo que tanto a comunidade como o país possa arcar em cada estágio de seu desenvolvimento, um espírito de autoconfiança e autodeterminação. É parte integral do sistema de saúde do país, do qual é função central, sendo o enfoque principal do desenvolvimento social e econômico global da comunidade (STARFIELD, 2002).

Os serviços de saúde da APS brasileira estão inseridos em uma realidade epidemiológica que tem como características a coexistência das doenças infecto-parasitárias e a predominância das doenças crônico-degenerativas (SCHRAMM et al., 2004).

Este cuidado integral ao ser humano perpassa por uma série de conceitos e olhares de diferentes autores. Um deles desprende maior atenção por referir-se ao conjunto de conhecimentos voltados para “o outro”, sendo que “o outro” é o lugar do cuidado (PINHEIRO, MATTOS, 2005).

Assim, o cuidado desponta-se à medida que um problema surge ou tem grande potencialidade de ocorrer e todas as atenções, que podem vir de diferentes segmentos da saúde, da gestão, da academia, são voltadas para contornar ou minimizar aquele problema.

A integralidade em saúde exige que a APS reconheça as necessidades de saúde da população e os recursos para abordá-las. Ela deve prestar, diretamente, todos os serviços para as necessidades comuns e agir como um agente para a prestação de serviços para as necessidades que devem ser atendidas em outros pontos de atenção (MATTOS, 2001).

A integralidade em saúde é um mecanismo importante porque assegura que os serviços sejam ajustados às necessidades de saúde da população. Para tanto, faz-se necessário alguns requisitos:

- O diagnóstico adequado da situação de saúde da população adscrita;
- O atendimento pela Unidade Básica de Saúde – prevenção de doenças e agravos, restauração e manutenção da saúde – para dar conta dos problemas mais comuns ou de maior relevância;
- A organização das redes de atenção à saúde, para prestar atendimento às demais necessidades: a identificação de outros pontos de atenção necessários, o sistema de apoio – diagnóstico e terapêutico, o sistema logístico – transporte sanitário, central de agendamento de consultas e internamentos, prontuário eletrônico, etc (STARFIELD, 2002). O atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais está preconizado na Constituição Federal por meio das diretrizes do SUS. A organização dos serviços e o aporte de ciência e tecnologia às ações de saúde podem acontecer com o emprego de protocolos clínicos (WERNECK, et al, 2009).

Os protocolos clínicos são essenciais para nortear o atendimento individual e para a escolha do melhor tratamento, tendo em conta os recursos disponíveis e garantidos para os serviços da rede pública de saúde, bem como para subsidiar as decisões quanto à revisão e incorporação de novos recursos e, assim, aumentar a potência resolutiva de cada ponto do sistema de saúde (FERRI, et al, 2016).

De forma semelhante, os protocolos clínicos são instrumentos direcionadores da atenção, voltados para a clínica e ações preventivas, promocionais e educativas. Referem-se ao enfrentamento de determinados problemas de saúde, por meio do emprego de conhecimentos e tecnologias eficientes e eficazes, respaldados nas evidências científicas; servem para orientar fluxos, condutas e procedimentos clínicos de trabalhadores de saúde e de cuidados aos pacientes (WERNECK, et al, 2009).

Os protocolos clínicos são ferramentas de gestão da clínica que, sob a forma de documentações sistematizadas ou de algoritmos, normalizam o padrão de atendimento à determinada patologia ou condição, discriminando as ações de prevenção, diagnóstico, cura/cuidado ou reabilitação em um determinado ponto de atenção (MENDES, 2007).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, um sistema de Atenção Primária incapaz de gerenciar, com eficácia doenças como HIV-aids, diabetes e depressão, se tornará obsoleto em pouco tempo. Uma das ações para controlar estas doenças ou agravos seria a

adoção de tecnologias de gestão da clínica, como as diretrizes clínicas e a gestão de patologias (SHIMAZAKI, 2005).

Sendo que Diretrizes Clínicas são entendidas como recomendações que orientam decisões assistenciais, de prevenção e promoção, como de organização de serviços para condições de saúde de relevância sanitária, elaboradas a partir da compreensão ampliada do processo saúde - doença, com foco na integralidade, incorporando as melhores evidências da clínica, da saúde coletiva, da gestão em saúde e da produção de autonomia. Elas desdobram-se em Guias de Prática Clínica, Protocolos Assistenciais, orientam as Linhas de Cuidado e viabilizam a comunicação entre as equipes e serviços, programação de ações e padronização de determinados recursos (RIBEIRO, 2010).

Para subsidiar a assistência, Ferri e colaboradores, apresentam fatores que prejudicam ou dificultam a criação de protocolos no sistema de saúde, de forma generalizada:

- a capacitação dos trabalhadores do setor de saúde nos moldes da educação permanente e da integralidade da assistência;
- Clínica com baixa integralidade e resolubilidade;
- Falta de segurança para decisão clínica;
- Menos de 50% dos cuidados prestados têm base em evidências;
- A formação clínica dos profissionais ainda é deficiente (FERRI, et al, 2016).

Em contrapartida, alguns elementos essenciais que devem estar presentes na constituição de um protocolo clínico:

Indicador de resultado: é uma variável resultante de um processo, precisam ser válidos (medir o que se pretende medir) confiáveis (serem estáveis, reprodutíveis). O monitoramento de indicadores deve ser atividade planejada e sistemática, para permitir a detecção de falhas e a implementação de melhorias.

Validação pelos profissionais que utilizarão o protocolo: garantir que o mesmo seja aceito e utilizado por profissionais da instituição a qual será utilizado, sem prejuízo de participação de autoridades no tema, sendo recomendável uma validação externa.

Plano de implementação: deve prever treinamento de todos os profissionais que utilizarão o protocolo. E ainda, as revisões sistemáticas da literatura devem apoiar a construção de protocolos (PIMENTA, et al, 2015).

Entretanto, a construção e implementação dos protocolos não são uma tarefa simples. Uma das dificuldades advém dos questionamentos sobre os formuladores ou produtores deste conhecimento e se há formulação de estratégias para sua disseminação entre os profissionais que atuam na prática; o conhecimento acadêmico, muitas vezes é considerado hermético e

pouco acessível pelos clínicos; por outro lado, há grande resistência dos médicos na utilização de protocolos e diretrizes clínicas, por considerarem que tais instrumentos limitam e “engessam” a prática clínica (SAÚDE, 2009).

Esta dificuldade de cooperação entre os grupos pode gerar divergência de opiniões e interesses, levando à descontinuidade da construção e implementação do protocolo.

A elaboração de protocolos segue normas, para que tenha aplicabilidade e legitimidade e envolve várias etapas (COCHRANE, 2001):

- A escolha das condições ou patologias;
- A definição dos grupos-tarefa;
- A análise situacional das condições ou patologias;
- A busca de evidências e de experiências relevantes;
- A definição dos conteúdos;
- A formalização dos protocolos;
- A validação dos protocolos;
- A publicação;
- A revisão.

Para viabilizar o manejo clínico adequado propõe-se a utilização dos fundamentos da gestão de patologias e da gestão de caso. Para tanto, faz-se necessário o conhecimento da história natural da doença ou condição para que se possa propor, a partir das evidências clínicas, as medidas de intervenção mais oportunas e que garantam a eficiência, eficácia e efetividade.

Há uma convergência nos sistemas de serviços de saúde de países desenvolvidos na apropriação da gestão baseada em evidência nos processos decisórios e na formulação das políticas de saúde, pelo impacto direto sobre os custos, a qualidade e os resultados da atenção (MENDES, 2008).

QUADRO 3 – Níveis de evidências e graus de recomendação dos estudos

| NÍVEIS DE EVIDÊNCIA | |
|------------------------------|---|
| Nível 1 | Evidência baseada em ensaios clínicos randomizados ou metanálise de ensaios clínicos - Ação fortemente recomendada. |
| Nível 2 | Evidência baseada em estudos prospectivos não randomizados - Ação recomendada. |
| Nível 3 | Evidência baseada em relatos de casos ou opinião de especialistas - Ação pouco recomendada. |
| GRAUS DE RECOMENDAÇÃO | |
| Grau A | A recomendação é baseada em um ou mais estudos nível 1 |
| Grau B | A melhor evidência disponível está em nível 2 |
| Grau C | A melhor evidência disponível está em nível 3 |

| | |
|--------|---|
| Grau D | A melhor evidência disponível está menor que nível 3 e inclui opinião de especialistas. |
|--------|---|

Fonte: Cochrane, 2001

Para cumprir a função gerencial, os conteúdos dos protocolos devem fornecer elementos de apoio à decisão clínica, além de instrumentalizar quanto à organização do processo de trabalho, estabelecendo a integralidade do cuidado e as medidas de suporte. Os protocolos devem ainda orientar as equipes de saúde quanto ao planejamento local, fornecendo indicadores, parâmetros e elementos para a construção de um sistema de informação gerencial, possibilitando o monitoramento das ações em saúde e avaliação dos resultados alcançados.

O protocolo clínico apresentará maior validade se as suas recomendações forem baseadas em revisões sistematizadas da literatura, se forem produzidas por grupos de profissionais (que incluam representantes de todos os grupos interessados) e se a conexão entre as recomendações e a evidência científica forem formalmente explicitadas.

De acordo com Shimazaki (2005) os protocolos que seguem estas recomendações tendem a trazer benefícios para os usuários, para os profissionais de saúde e para o sistema de saúde como um todo:

Para os usuários:

- Diminuir a assimetria de informação entre profissionais e usuários, disponibilizando uma informação de boa qualidade aos usuários.
- Padronização dos cuidados, com redução da variabilidade da prática profissional.
- Melhoria dos resultados e da qualidade do atendimento, promovendo práticas mais eficazes e seguras.

Para os profissionais de saúde:

- Melhoria da qualidade da decisão clínica, através da indicação de recomendações claras, diminuindo a variação da prática clínica e substanciando as opções técnicas.
- Informação sobre que intervenções são eficazes e em que contextos, em oposição àquelas que a evidência científica desaconselha, por serem inúteis ou danosas.
- Base de referência para programas de qualidade em saúde.
- Identificação de áreas que necessitam de investigação clínica apropriada.
- Instrumento de educação permanente que possibilita uma melhor prática clínica.

Para os sistemas de saúde:

- Racionalização dos processos de trabalho em saúde.
- Otimização dos recursos – humanos, materiais e financeiros

Ainda de acordo com Shimazaki (2005):

- O protocolo deve ser organizado e publicado sob a forma de documento estruturado, sintético, de fácil entendimento e consulta pelo profissional e pelo usuário.
- A implementação deve ser acompanhada de capacitação para os profissionais, de mobilização da equipe, de reorganização dos processos de trabalho e estratégia de comunicação destinada ao usuário.
- A adesão do protocolo pelos profissionais deve ser monitorada, além da sua eficácia, através de instrumentos de monitoramento que incorporem feedback para os profissionais e usuários.
- O protocolo deve sofrer um processo de revisão regular e programado, cuja periodicidade dependente do avanço dos conhecimentos na área respectiva.

Na estruturação de um protocolo, os seguintes pontos devem ser esclarecidos:

- Se o protocolo está formatado por especialidade clínica (ex. cardiologia, cirurgia, medicina intensiva, obstetrícia/ginecologia, entre outras); ou por doença/patologia (classificação CID 10, CIPESC, entre outras); ou por ciclo de vida (ex. infância, adolescência, adultos, idosos); ou por condição (ex. saúde do trabalhador, saúde mental).
- Os utilizadores potenciais: são os grupos a quem se dirige o protocolo e que em princípio serão os seus principais utilizadores – ex. médicos, dentistas, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, farmacêuticos, setores, departamentos, entre outros.
- A fundamentação: a metodologia utilizada, os níveis de evidência, o grau de recomendação, as entidades que participaram da validação ou a forma de validação.

Ainda é recomendável:

- Discriminar a faixa etária e o sexo da população alvo do protocolo;
- Estabelecer o grupo de risco a ser priorizado;
- Definir os fatores ou critérios de risco.
- As patologias, agravos ou condições;
- A história clínica e o exame físico;
- Os métodos de apoio diagnóstico;
- O diagnóstico: critérios para diagnóstico, classificação, diagnóstico diferencial;
- A classificação e avaliação de risco/prognóstico;
- O plano de cuidado e a evolução clínica;
- As medidas de prevenção;

- As medidas de reabilitação;
- Avaliação de tecnologias;
- Tratamento não medicamentoso e medicamentoso (tratamento sintomático, critério para emprego de medicamentos e indicações, interação medicamentosa, efeitos colaterais, entre outros);
- As terapias: fisioterapia, nutrição, terapia ocupacional, psicologia...
- Os critérios clínicos e os requisitos para transferência ou alta;
- Os algoritmos ou fluxogramas de apoio à decisão.

Sobre os fluxogramas, tem-se que:

Fluxograma é uma técnica de representação gráfica que se utiliza de símbolos previamente convencionados, permitindo a descrição clara e precisa do fluxo ou seqüência de um processo, bem como sua análise e redesenho. São, portanto, representações geométricas de eventos ou passos ou atividades específicas de um processo . São usados para analisar, conceber, documentar ou gerenciar um processo ou um programa. Demonstram os eventos na forma de figuras gráficas de vários tipos, conectadas e ordenadas por setas (FRYMAN, 2001).
Fornece a seqüência de eventos para a solução de um determinado problema:

- As figuras representam as informações,
- As setas mostram os fluxos e a direção dos fluxos das informações.

O fluxograma é constituído por:

- Informações;
- Sequencia de procedimentos a serem executados baseados nestas informações.

Os símbolos dos fluxogramas são usados para mostrar não só as operações, mas a seqüência destas. Além disto, a uniformidade de significados destes símbolos deve contemplar a *International Organization for Standardization (ISO) Recommendation on Flowchart Symbols for Information Processing (ISO, 1985)*.

FIGURA 8 – Símbolos básicos utilizados na construção de fluxogramas



Fonte: Extraído de Fryman, 2001

3.4.2. Sobre a avaliação da implantação de uma intervenção

A articulação entre a pesquisa científica e a intervenção social é algo muito difícil de ser alcançado, principalmente pela dificuldade de se avaliar os impactos que uma intervenção pode vir a provocar, na prática cotidiana das pessoas ou comunidades envolvidas. Além do tempo necessário para que uma intervenção possa vir causar mudanças de comportamento ou de prática profissional que possam interferir nas ações em saúde (ALMEIDA, TANAKALL, 2016).

Segundo Almeida e Tanakall, uma intervenção é constituída pelo conjunto dos meios (físicos, humanos, financeiros, simbólicos) organizados em um contexto específico, em um dado momento, para produzir bens ou serviços com o objetivo de modificar uma situação problemática (ALMEIDA, TANAKALL, 2016).

Neste estudo, tem-se como situação problema a ausência de protocolos, *guidelines* ou recomendações mais abrangentes que norteiam a gestão conjunta de TB e DM para os

profissionais de saúde, no contexto da Atenção Primária à Saúde. Consequentemente, os pacientes com TB não são rastreados para DM e os pacientes com DM não são rastreados para TB, configurando-se em um cuidado fragmentado, o que pode atrasar um possível diagnóstico de comorbidade associada que poderia levar à piora dos prognósticos destas doenças, além de contrariar as recomendações de rastreamento bidirecional preconizado pela OMS e o Programa Nacional de Controle da TB (UNION, BRASIL, 2019).

E o que abrange o conceito de implantação? De acordo com Almeida e Tanakall, refere-se à extensão da operacionalização adequada de uma intervenção. A implantação de uma intervenção pode se revelar difícil principalmente se ela exigir modificações importantes nas práticas habituais dos agentes de implantação. Concretamente, na introdução de uma intervenção, alguns fatores contextuais (por exemplo, características da organização) podem contribuir para aumentar os efeitos por ela produzidos (interação sinérgica) ou bloqueá-los (interação antagônica) (ALMEIDA, TANAKALL, 2016).

A escolha de uma implantação deve apresentar-se o mais viável possível considerando a disponibilidade de tempo e recursos para que o processo avaliativo seja oportuno e não leve a frustrações e dificulte a tomada de decisões (HARTZ, 1997).

Ao passo que avaliar consiste fundamentalmente em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisões, por meio da aplicação de critérios e de normas (avaliação normativa) ou se elaborar a partir de um procedimento científico (pesquisa avaliativa) (HARTZ, 2016).

Para se analisar a pertinência de uma intervenção é necessário que se realize uma análise estratégica, ou seja, a ação estratégica entre a intervenção e a situação problemática que deu origem à intervenção. Para isto, é necessário responder a duas perguntas: é pertinente intervir para este problema considerando todos os problemas existentes? É pertinente, considerando a estratégia de intervenção adotada, intervir com o está sendo feito? Ou seja, o fator de risco no qual quer agir a intervenção é o mais importante, a população-alvo é a de maior risco? Os recursos empregados são os mais adaptados? (ALMEIDA, TANAKALL, 2016).

As respostas a estas perguntas foram parcialmente respondidas baseadas nos resultados de pesquisa anterior (NASCIMENTO, et al, 2017), além de reuniões com gestores locais e apresentação de relatório da situação de saúde de Ribeirão das Neves, encaminhado pela coordenação municipal de TB. Além do levantamento do autorelato do estado de saúde dos pacientes com TB e DM por meio do telefone, apresentado neste estudo.

Para aumentar as chances de que os resultados de uma avaliação sejam úteis, é importante assegurar que:

- todos os que decidem estejam implicados na definição dos problemas que devem ser resolvidos e nas estratégias de pesquisa a empregar-se.
- sejam periodicamente informados aqueles que decidem os resultados obtidos pela avaliação.
- a informação extraída de uma avaliação seja considerada com o uma ferramenta de negociação entre interesses múltiplos e não como uma verdade absoluta;
- a avaliação seja feita com o maior rigor possível (MENDES, 2016).

Como prática social, avaliar não é um agir neutro. Estrutura-se a partir de determinadas concepções e contribui para constituir valores de caráter geral e específico no setor saúde, o que ganha força pelo papel a ela atribuído de direcionar a formulação tanto de políticas, quanto de ações que atravessam o cotidiano dos serviços (HARTZ, 1997).

Nesse mesmo sentido, em processos democráticos, a questão da participação é exemplar no que diz respeito à cisão entre teoria e prática. Existe um consenso em metodologias que preconizam o envolvimento dos diferentes interessados na avaliação, de que a multiplicidade de pontos de vista enriquece a construção e análise do processo avaliado, e tende a alavancar a utilização de seus resultados (FONSECA, MENDONÇA, 2014).

Muitas vezes, a carência na formação profissional, sobretudo em municípios de pequeno porte está associada também à utilização restrita, por parte deles, destas duas ferramentas de gestão, que são o planejamento e a avaliação (FONSECA, MENDONÇA, 2014).

A atenção dos gestores municipais da saúde é monopolizada por situações emergenciais de âmbito técnico e político, bem como demandas de informação dos níveis estadual e federal, em detrimento de ações reflexivas destas ferramentas.

A análise da implantação se preocupa com as relações entre o contexto, as variações na implantação e os efeitos produzidos pela intervenção. Ela visa especificar as condições de implantação e os processos de produção dos efeitos de uma intervenção (FONSECA, MENDONÇA, 2014).

Em avaliação, tudo o que é feito depende do nível de interesse dos envolvidos na intervenção a ser avaliada. Portanto, este estudo foi conduzido por meio da metodologia dialógica e participativa de Paulo Freire (FREIRE, 2004), buscando ao máximo a aproximação entre os participantes envolvidos e especialmente, a academia e as instituições de saúde. Entende-se que as mudanças nas ações e práticas de saúde devem ser uma iniciativa compartilhada entre os governos, gestores, profissionais e pesquisadores.

No Brasil, a avaliação de ações e programas educativos de trabalhadores de saúde ainda não se consolidou como uma tradição de pesquisa e constitui-se como uma temática relevante a ser investigada. Sendo necessária para o conhecimento e incremento das próprias ações educativas e de seus efeitos na qualidade da atenção à saúde (MIRA, et al, 2011).

3.5. A relação entre a TB, DM e a COVID-19: algumas considerações

COVID-19 é a doença infecciosa causada pelo novo coronavírus, identificado pela primeira vez em dezembro de 2019, em Wuhan, na China.

As evidências disponíveis atualmente apontam que o vírus da COVID-19 pode se espalhar por meio do contato direto, indireto (através de superfícies ou objetos contaminados) ou próximo (na faixa de um metro) com pessoas infectadas através de secreções como saliva e secreções respiratórias ou de suas gotículas respiratórias, que são expelidas quando uma pessoa tosse, espirra, fala ou canta.

Os sintomas mais comuns da COVID-19 são febre, cansaço e tosse seca. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a maioria (cerca de 80%) dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos (poucos sintomas), e aproximadamente 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório (WHO, 2020).

Até o momento foram confirmados no mundo 106.321.987 casos da COVID-19 e 2.352.282 mortes decorrentes da doença. O Brasil aparece em 3º lugar, em número de casos, no mundo, conforme figura 9. Os desafios de enfrentamento da pandemia são ainda maiores no Brasil, pois vivemos num contexto de grande desigualdade social, com populações vivendo em condições precárias de habitação e saneamento, sem acesso sistemático à água e em situação de aglomeração (OPAS/OMS, 2020).

FIGURA 9 – Painel do corona virus apresentado pela World Health Organization (2021)

| Situação por País, Território e Área | | | | | |
|--|--|---|--------------------------|--|------------------------------|
| Nome | Casos - total acumulado | Casos - recentemente notificados nas últimas 24 horas | Óbitos - total acumulado | Mortes - recentemente relatadas nas últimas 24 horas | Classificação de transmissão |
| Global | 106.321.987 | 296.724 | 2.325.282 | 8.680 | |
|  Estados Unidos | 26.832.826  | 86.449 | 461.610 | 1.617 | Transmissão na comunidade |
|  Índia | 10.858.371  | 11.067 | 155.252 | 94 | Clusters de casos |
|  Brasil | 9.548.079  | 23.439 | 232.170 | 636 | Transmissão na comunidade |
|  Rússia | 3.998.216  | 15.019 | 77.598 | 530 | Clusters de casos |

Fonte: extraído da WHO, 10 de fevereiro de 2021.

Certas doenças crônicas pré-existentes como diabetes, doença renal e hipertensão, doenças infecciosas como tuberculose e imunossupressão colocam as pessoas em maior risco de desenvolver a forma grave da COVID-19.

Nas Américas, existem 43 milhões de pessoas em alto risco, o que poderá exigir hospitalização devido às suas condições de saúde pré-existentes. E dentro desse grupo, os homens têm duas vezes mais chances do que as mulheres de ter alto risco de desenvolver COVID-19 grave.

Pessoas com mais de 65 anos têm um risco aumentado para doenças mais graves, pois a probabilidade de desenvolver várias condições de saúde aumenta com a idade. Mas, os adultos em idade ativa (pessoas de 15 a 64 anos) não são imunes, pois muitos deles vivem com uma ou mais condições de saúde pré-existentes (OPAS/OMS, 2020).

Os pacientes com DM, hipertensão e obesidade estão tendo risco significativo de internação e mortalidade com infecções de COVID-19. Esta interação cria uma cascata de eventos em que a COVID-19 produz disglucemia crítica e o DM exacerba a gravidade da doença. A tempestade de citocinas no COVID-19 pode induzir a resistência à insulina e causar diretamente danos celulares beta e isso pode levar ao agravamento da disglucemia em paciente de DM (JHON, 2020).

A associação da obesidade com a COVID-19 poderia corroborar essa hipótese considerando que a primeira também é um estado pró-inflamatório e um fator de risco para o DM tipo 2. A adiposidade excessiva produz citocinas e gera resistência à insulina e disfunção

endotelial, um evento precoce na aterógena. Razões pelas quais a obesidade tem sido associada à hospitalização e gravidade da COVID-19, especialmente em pessoas com menos de 60 anos (IDF, 2020).

O controle glicêmico adequado reduz a predisposição e melhora o prognóstico contra infecções em pessoas com DM. Um estudo recente, incluindo indivíduos sem DM, mostrou que altos níveis de glicose plasmática de jejum foram um preditor de desfechos ruins e morte em pacientes com COVID-19. No Brasil. Apenas 48,5% dos pacientes sustentam o HbA1c < 8% o que é um controle glicêmico mais pobre do que o observado na Europa e nos EUA (IDF, 2020).

Um importante estudo realizado por Fang e colaboradores (FANG, et al, 2020) apontam três consequências representadas pela COVID-19 no tratamento aos pacientes com DM. Um deles refere-se a ineficácia da cobertura universal e a proteção financeira da saúde na proteção de pacientes com DM. Mesmo antes da pandemia, aproximadamente 65 a 80% dos pacientes com DM não tinham acesso garantido a estudos laboratoriais gratuitos, cuidados médicos e medicamentos. Além disso, os gastos anualmente com DM, serão maiores para as famílias. Outra questão refere-se ao impacto da COVID-19 no cumprimento das diretrizes de autocuidado recomendadas pela American Diabetes Association (ADA), a adesão ao controle e farmacoterapia. É particularmente interessante destacar o impacto nas diretrizes de autocuidado sobre: controle de HbA1c, exame de pé, exame ocular, painel lipídico, imunização contra gripe, controle da pressão arterial e exame dentário. Os resultados do cumprimento do autocuidado e do tratamento serão afetados negativamente pelos mecanismos de reconversão dos serviços de saúde em resposta às exigências da COVID-19, interrupção do cuidado regular, medo de visitas de controle, medidas de confinamento que promovam o sedentarismo/pouco exercício físico; principalmente devido à alta co-morbidade da COVID-19-diabetes (média de 45%) em alguns países.

E finalmente, o impacto da COVID-19 para pacientes com DM será desastroso em termos de perda de produtividade atribuível ao aumento de complicações do DM; mas ainda mais, devido ao aumento que será gerado em incapacidade temporária, permanente e morte prematura devido ao efeito COVID-19 em pacientes com DM (FANG, 2020).

Por outro lado, temos a influência da COVID-19 afetando o diagnóstico e o tratamento da tuberculose.

Estima-se que 1,8 milhão de pessoas possam morrer de tuberculose em 2020 (números vistos pela última vez em 2012). Os números foram baseados na modelagem da OMS em que estimou um adicional de 200.000 a 400.000 mortes por TB em 2020 se o número de pessoas

com TB diagnosticadas e tratadas cair de 25% a 50% em um período de três meses (WHO, 2020).

A quantidade de pacientes tratados para a TB se intensificou desde 2018, ano da reunião de alto nível das Organizações das Nações Unidas – ONU. O número de pessoas com tratamento preventivo para TB quadruplicou desde 2015, passando de 01 milhão para mais de 4 milhões em 2019. Porém, a pandemia do COVID-19 ameaça desfazer estas conquistas e as metas de erradicar a tuberculose até 2022.

O impacto da pandemia nos serviços de TB tem sido graves. As interrupções nos serviços de saúde causadas pela pandemia COVID-19 levaram a mais retrocessos, ameaçando reverter o progresso recente na redução da carga global da tuberculose, segundo o relatório da OMS. Em muitos países, recursos humanos, financeiros e outros foram realocados da TB para a resposta da COVID-19, afetando o diagnóstico de pessoas com TB, ocasionando uma redução de, aproximadamente, 25% em países como a Índia, Filipinas e Indonésia nos primeiros 6 meses de 2020 em comparação com o mesmo período de 6 meses em 2019. Outro fator são os países com alta carga de TB mostrarem quedas acentuadas nas notificações por TB em 2020. Além disso, a diminuição da renda ou desemprego provocados pela COVID-19 pode aumentar a porcentagem de pessoas com TB (WHO, 2020).

Neste contexto, o uso expandido de tecnologias digitais para aconselhamento e suporte remoto são ações que alguns países tem desenvolvido para mitigar os impactos da pandemia. Assim, 108 países, incluindo 21 com alta carga de TB tem reduzido a necessidade de visitas a unidades de saúde, dando preferência a serviços domiciliares, com fornecimento de medicamentos. Outros impactos negativos sobre os serviços de TB incluem a realocação de recursos humanos, financeiros para a COVID-19 (85 países); o uso de máquinas GeneXpert para diagnóstico da COVID-19 (43 países); realocação de orçamentos (52 países); redução do número de unidades de saúde que oferecem atendimento hospitalar para pessoas com TB (35 países);

Frente a este contexto, a OMS tem buscado estreitar a colaboração entre os parceiros e a sociedade civil para apoiar os países na manutenção dos serviços essenciais e demandando esforços para alcançar os objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

3.5.1. Pessoas Privadas de Liberdade: grupo de risco para COVID-19

No Brasil, existem 748 mil pessoas privadas de liberdade (PPL), o que favorece a disseminação dos patógenos de transmissão aérea e por contato interpessoal; nessa população confinada em celas superlotadas, pouco ventiladas e com acesso limitado à água e grande presença de doenças como tuberculose, diabetes e HIV/Aids(SANCHES, et al, 2020).

As taxas de incidência e de mortalidade, na PPL, são, respectivamente, até 38 vezes e 9 vezes superiores à da população em geral. Tais números colocam o Brasil como o quarto país com mais pessoas privadas de liberdade diagnosticadas com COVID-19, no mundo (COSTA, et al, 2020).

De acordo o CNJ, Conselho Nacional de Justiça, só no sistema prisional, em outubro de 2020, haviam 39.595 casos confirmados da COVID-19 e 199 óbitos, sendo 115 custodiados e 84 prestadores de serviços. Já no sistema socioeducativo, 4.190 adolescentes e agentes foram infectados pelo novo coronavírus. Sendo que 22 pessoas perderam a vida em decorrência da doença – todos trabalhadores. O órgão advertiu que esses números podem ser maiores *“devido às fragilidades na produção desses dados, em razão de questões como a baixa testagem e a precariedade para se realizar diagnósticos”*. Ainda assim, faltam dados básicos como sexo e idade das vítimas da COVID-19 entre a população carcerária. Quase todos os estados brasileiros, 96%, não disponibilizam essas informações (CNJ, 2020).

Na população não PL estima-se que cada infectado contamine 2 a 3 pessoas. Dadas as condições de encarceramento nas prisões brasileiras, pode-se estimar que um caso contamine até 10 pessoas. Assim, em uma cela com 150 PPL, 67% deles estarão infectados ao final de 14 dias, e a totalidade, em 21 dias. A maioria dos infectados (80%) permanecerá assintomática ou desenvolverá formas leves, 20% progredirão para formas mais graves que necessitarão hospitalização, dos quais, 6% em UTI. De acordo com estudo da Fiocruz a COVID-19 nas prisões atinge as pessoas mais jovens, principalmente entre 18 a 39 anos (correspondem a 50% dos óbitos pelo vírus), mais de 70% são homens com comorbidades como diabetes, Aids e tuberculose (SANCHES, et al, 2020).

Diante do que foi apresentado, podemos inferir que tanto a tuberculose quanto os pacientes privados de liberdade são, duplamente, atingidos pela pandemia. Corroborando com Costa e colaboradores, destaca-se:

[...] o coronavírus, em si, não discrimina, não escolhe entre a melhor vida apta ao salvamento ou aquela não passível de luto. Somos nós que estabelecemos linhas de corte e distinguimos quais frentes de atuação servem a determinadas populações e territórios. Para uns (umas), políticas de vida. Para outros (as), políticas de morte. Quem são os uns e quem são os outros? Quem são as umas e quem são as outras? (COSTA, et al, 2020, p.13).

Diante deste cenário percebe-se que a PPL além de contribuir para a manutenção da incidência de tuberculose, é alvo principal da incidência da COVID-19. Sendo assim, as políticas de combate às doenças, especialmente as transmissíveis, como TB e COVID-19, precisam ser implantadas nestes espaços.

Nesta mesma vertente, temos que o SUS, por meio da Estratégia de Saúde da Família tem sido apontado, cada vez mais, como mecanismo estruturante e fundamental para alavancar os desafios gerados pela pandemia da COVID-19. Como demonstra a Carta ao Povo Brasileiro, nacionalmente difundida pela ABRASCO nas redes sociais:

[...] é preciso investir na Atenção Primária, em especial na estratégia de Saúde da Família, na Vigilância em Saúde e nas Redes de Atenção para garantir medidas de prevenção, proteção, monitoramento de casos e seus contatos e assistência pelas equipes de saúde, atuando em suas comunidades. Ciência, tecnologia e inovação em saúde para laboratórios públicos, produção de equipamentos, fármacos, vacinas e material de proteção necessitam de investimento (ABRASCO, 2020).

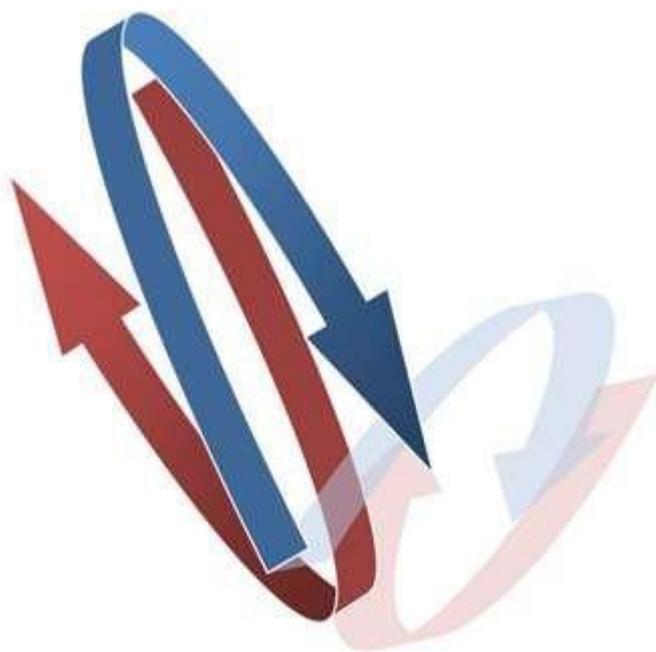
Várias situações, oriundas da pandemia da COVID-19, são destacadas como impedimento para a continuidade da etapa de implantação do protocolo neste estudo:

- o isolamento social necessário para conter o avanço da pandemia provocou uma diminuição dos atendimentos, considerados não essenciais, nos serviços de saúde, inclusive na Atenção Primária. Esta situação, observada em todo país, foi igualmente relatada pela coordenação da APS de Ribeirão das Neves. Assim como, foram interrompidos os grupos operativos pelas Equipes de Saúde da Família; houve diminuição do acolhimento demandado pelo próprio usuário temeroso da disseminação do vírus; os recursos humanos e de insumos foram destinados aos cuidados para o enfrentamento da COVID-19.

- As visitas aos gerentes das ESF, necessárias à pesquisa, foram impedidas devido ao isolamento social;

- Este estudo teve aprovação e anuência do sistema prisional para realização da coleta de dados (rastreamento de diabetes entre os pacientes privados de liberdade com tuberculose), de acordo com Memorando da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Minas Gerais (SEJUSP-MG). Entretanto, devido a pandemia, esta anuência foi revogada por esta instituição com a seguinte justificativa “*entende-se por hora não autorizar a pesquisa, como*

forma de prevenção ao contágio e de enfrentamento e contingenciamento ao COVID-19, devendo ser apresentado novo pedido em data oportuna” (extraído do memorando).



4. MÉTODOS

4.1. Delineamentos do estudo

O estudo foi realizado em etapas, conforme descrição abaixo. Cada etapa descreve as atividades realizadas que foram subdivididas para possibilitar o acompanhamento da pesquisa.

O estudo apresenta abordagem quantitativa. Uma breve síntese das etapas:

A **primeira etapa** denominada - Processo de Elaboração do Protocolo - tem como delineamento a pesquisa metodológica.

Em pesquisas com enfoque de desenvolvimento metodológico, o pesquisador visa a obtenção de um instrumento validado que seja confiável, preciso e utilizável. Isto permite ao instrumento ser empregado por outros pesquisadores, pois busca o desenvolvimento ou validação e avaliação de ferramentas e métodos de pesquisa por meio de uma construção marcada pelo rigor metodológico (POLIT; BECK, 2011; TIBÚRCIO, 2013).

Esta etapa foi dividida em subetapas:

1) Aproximação com o objeto de estudo por meio do diálogo e parcerias com profissionais de saúde e especialistas em TB-DM;

2) Revisão Integrativa da Literatura (RIL) sobre o cuidado de manejo integrado entre TB e DM;

3) Elaboração de um protocolo preliminar para o manejo da comorbidade TB-DM, baseado na RIL, além de consulta aos documentos oficiais da OMS “*Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes*” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011), do “*Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide the essencial practice*” (UNION, 2018), do Manual de Controle da Tuberculose, 2018 (BRASIL, 2018); das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 (SBD, 2017) e do “*Pacific standards for management of tuberculosis and diabetes*” (VINEY, 2016);

4) Revisão e análise interna do conteúdo do protocolo, por meio de oficinas com especialistas na temática tuberculose-diabetes;

5) Avaliação do conteúdo do protocolo por meio da utilização do *Appaisal of guide lines for research e evaluation* - AGREE II - A ferramenta AGREE II é um instrumento amplamente utilizado para avaliar o rigor metodológico e a transparência do desenvolvimento de diretrizes e foi testado quanto à sua validade e confiabilidade; (KHAN, STEIN, 2014).

6) Autorrelato do estado de saúde - Para obter informações sobre a saúde autorreferida e o acesso ao serviço de saúde de pacientes com TB e DM selecionados nas equipes de saúde do município de Ribeirão das Neves (RN), Minas Gerais (MG).

Na **segunda etapa** procedeu-se à - Capacitação dos profissionais de saúde- que atuam na APS de RN, sobre o protocolo de manejo integrado entre TB-DM.

Nesta etapa, o delineamento preponderante foi o da pesquisa avaliativa.

A pesquisa avaliativa, abrange a aplicação sistemática de procedimentos oriundos das ciências sociais para fazer julgamentos sobre os programas de intervenção. Conforme as perspectivas dos diferentes atores envolvidos no programa, as estratégias de pesquisa avaliativa podem desdobrar-se na análise estratégica, de implantação, de desempenho e dos efeitos das ações (Contandriopoulos, et al, 1997).

Como ferramenta de avaliação foi estabelecido o instrumento pré e pós-teste.

A **terceira etapa** corresponde a - Implantação do protocolo- na APS de RN. Apresentando como delineamento a pesquisa-intervenção.

Aspira-se, na pesquisa-intervenção, a interconexão de estratégias baseadas em paradigmas comprometidos com modelos de pesquisa que não dissociam pesquisa e intervenção, que envolvem a participação, a técnica, a política, daqueles a serem, de alguma forma, atingidos ou envolvidos pelas ações. Para além do caráter terapêutico e dos dispositivos de cuidado nas relações sanitárias, interessa chamar a atenção para o imperativo do encontro para que em conjunto, em inter-relação, em cooperação, as pessoas possam construir seus processos de trabalho e ações de promoção da saúde (MENDES, et al, 2016).

Sendo esta etapa subdividida em fases denominadas:

T₁ - Três meses após a capacitação

T₂ - Seis meses após a capacitação

Salienta-se que a terceira etapa não pôde ser executada, integralmente, devido à pandemia da COVID-19. Além disso, para dar continuidade ao processo de implantação, adotou-se uma nova estratégia para otimizar a capacitação dos profissionais de saúde, que será detalhada na próxima seção.

- Nova estratégia de Capacitação: video-animação

FIGURA 10 - Etapas do estudo “Manejo Integrado da TB e DM no contexto da Atenção Primária à Saúde”



Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Nota: APS: AGREE II: *Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation*; Atenção Primária à Saúde; DM: Diabetes *Mellitus*; ESF: Equipes da Saúde da Família; TB: Tuberculose; PNCT: Programa Nacional de Controle da tuberculose.

4.2. Local do estudo

O município selecionado para realização do estudo piloto foi Ribeirão das Neves, localizado a cerca de 40 km da Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG), ocupando uma área de 155,105 km, cuja população em 2020 era de 338.197 pessoas habitantes (IBGE, 2020).

Em 2015, foi o 4º município com maior carga de TB registrada no Estado (SINAN, 2016). Especificamente em 2017, de acordo com o o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o município notificou 84 casos de TB. Sendo que 8% deles estavam associados a DM e 35,7% se apresentaram ignorados ou em branco (SINAN, 2018).

TABELA 3 – Casos confirmados de TB associados a DM, em Ribeirão das Neves – MG, 2017.

| Não | Total | Ano de diagnóstico | Ignorado/branco | Sim |
|-----|-------|--------------------|-----------------|-----|
| 48 | 84 | Total | 30 | 6 |
| 1 | 2 | 2016 | 1 | - |
| 47 | 82 | 2017 | 29 | 6 |

Fonte: Disponível:<http://tabnet.saude.mg.gov.br/def/tohtm.exe?def/agravos/tuberculose_r.def>.

Ao analisar os dados, no período de 2011 a 2017, observa-se uma prevalência de 6,8% de portadores de DM com TB associados, no município; com um alto índice de registros ignorados ou em branco, 32,6% (SINAN, 2018). Este número coincide com outros estudos de prevalência realizados no Brasil e no mundo (AGARWAL, 2016; LIN, 2017; SANTOS, 2013).

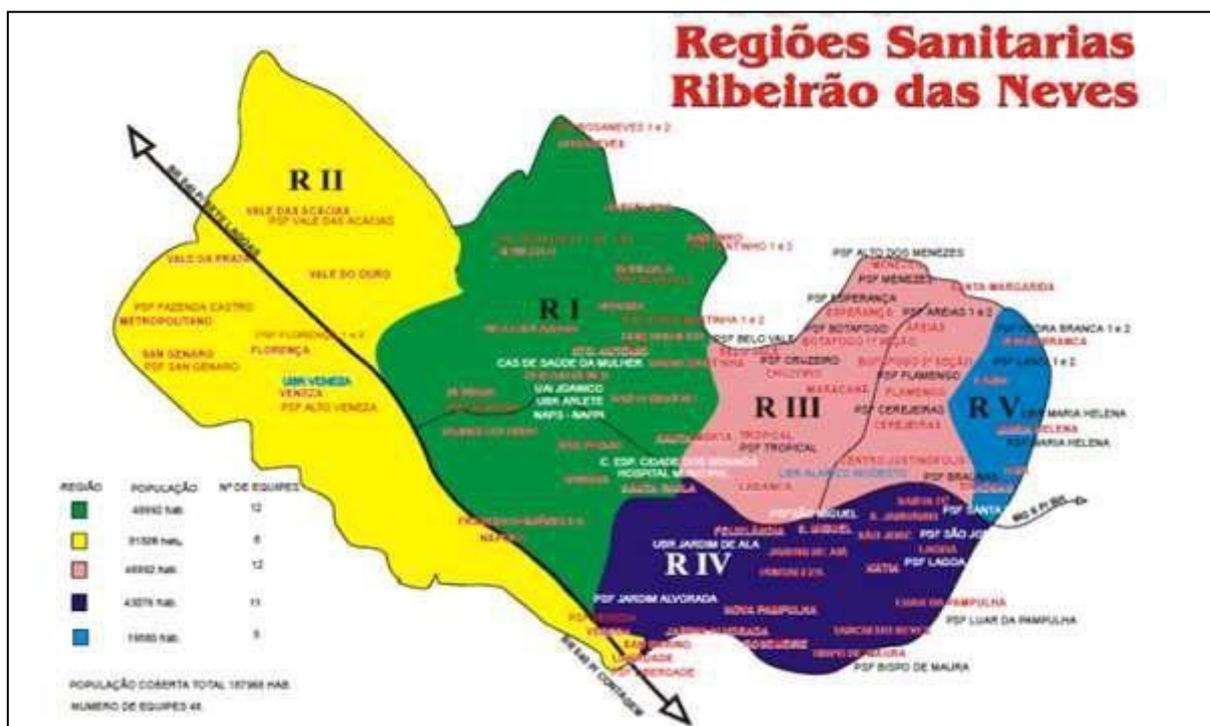
TABELA 4 – Casos de Tuberculose e Diabetes, de todas as formas, de 2011 a 2017 e o agravo associado (DM), nos municípios da Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte (SRS/BH).

| Município Residência | Nº de Casos 2011 a 2017 | DIABETES: PERCENTUAL | | | DIABETES: Nº ABSOLUTO | | |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|-------|--------------|-----------------------|------|------------|
| | | % Diabetes | % Não | % Ign/Branco | Diabetes | Não | Ign/Branco |
| Belo Horizonte | 5291 | 7,4 | 69,9 | 22,7 | 390 | 3699 | 1202 |
| Betim | 553 | 7,2 | 76,7 | 16,1 | 40 | 424 | 89 |
| Contagem | 932 | 8,3 | 68,7 | 23,1 | 77 | 640 | 215 |
| Ibirité | 250 | 6,0 | 74,0 | 20,0 | 15 | 185 | 50 |
| Nova Lima | 242 | 6,6 | 82,2 | 11,2 | 16 | 199 | 27 |
| Ribeirão das Neves | 681 | 6,8 | 60,6 | 32,6 | 46 | 413 | 222 |
| Sabará | 326 | 5,5 | 82,2 | 12,3 | 18 | 268 | 40 |
| Santa Luzia | 464 | 8,2 | 78,7 | 13,1 | 38 | 365 | 61 |
| Vespasiano | 231 | 6,5 | 67,5 | 26,0 | 15 | 156 | 60 |
| Total da SRS BH | 10026 | 7,3 | 71,0 | 21,7 | 1458 | 712 | 2177 |

Fonte: SES-MG, SINAN NET/TB - 22 maio. 2018.

O município está dividido em cinco regiões sanitárias de saúde: região I (Central), região II (Veneza), e regiões III, IV e V (Justinópolis). Existem 55 Unidades de Saúde da Família (USF) e 05 Unidades Básicas de Referência (UBR), seis equipes de Saúde bucal instaladas em Unidades Básicas de Saúde e quatro Clínicas Odontológicas; duas Unidades de Pronto Atendimento (UPA), um Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSi), um Centro de Atenção Psicossocial para Álcool e Outras Drogas (CAPS ad), um Núcleo de Atenção Psicossocial (NAPS); um Centro de Especialidades Médicas e Odontológicas (CEMO); três Unidades Ambulatoriais em Saúde Mental que funcionam como serviço de apoio matricial; um Ambulatório de Referência de Doenças Infecciosas e Parasitárias (ARDIP); uma Clínica de Reabilitação; uma Clínica Oftalmológica; um Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher; um Laboratório Municipal; um setor de Vigilância Sanitária; um Centro de Vetores e Zoonoses; o Atendimento da Atenção Terciária, realizado pelo Hospital Municipal São Judas Tadeu (Plano Diretor Participativo, 2018).

FIGURA 11 – Regiões Sanitárias de Ribeirão das Neves - MG.



Fonte: Plano Municipal de Saúde, 2017, p.23, In: Plano Diretor Participativo, 2018.

Observa-se, atualmente, um território marcado pela fragmentação espacial, pela segregação, pela fragilidade dos indicadores de qualidade de vida e desenvolvimento humano, por baixo padrão urbanístico, pelo predomínio de população de baixa renda e pelo baixo dinamismo econômico (Plano Diretor Participativo, 2018). Fatores que podem contribuir para a vulnerabilidade da população deste município ao enfrentamento dessas e outras doenças.

Além disso, Ribeirão das Neves abriga quatro penitenciárias masculinas e uma feminina, como já mencionado, são elas: Penitenciária José Maria Alkimin, Presídio Antônio Dutra Ladeira, Presídio Feminino José Abranches Gonçalves, Presídio Inspetor José Martinho Drummond e o Complexo Penitenciário PPP.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Ribeirão das Neves, em 2010, foi de 0,684, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699), conforme tabela 05.

TABELA 5 – Vulnerabilidade social em Ribeirão das Neves, MG.

| Crianças e Jovens | 1991 | 2000 | 2010 |
|---|-------|-------|-------|
| Mortalidade infantil | 36,38 | 24,64 | 16,40 |
| % de crianças de 0 a 5 anos fora da escola | - | 83,22 | 64,00 |
| % de crianças de 6 a 14 fora da escola | 18,23 | 5,37 | 3,46 |
| % de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa | - | 17,17 | 8,68 |
| % de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos | 2,03 | 2,58 | 2,22 |
| Taxa de atividade - 10 a 14 anos | - | 6,79 | 5,06 |
| Família | | | |
| % de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família | 20,26 | 23,96 | 24,71 |
| % de vulneráveis e dependentes de idosos | 1,45 | 1,83 | 1,38 |
| % de crianças extremamente pobres | 18,66 | 9,73 | 4,10 |
| Trabalho e Renda | | | |
| % de vulneráveis à pobreza | 71,17 | 53,64 | 30,03 |
| % de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal | - | 48,28 | 32,85 |
| Condição de Moradia | | | |
| % da população em domicílios com banheiro e água encanada | 80,68 | 90,65 | 94,16 |

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

A renda per capita média de Ribeirão das Neves cresceu 102,59% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 236,82, em 1991, para R\$ 319,28, em 2000, e para R\$ 479,77, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 3,79%. A taxa média anual de crescimento foi de 3,38%, entre 1991 e 2000, e 4,16%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 40,68%, em 1991, para 24,79%, em 2000, e para 9,25%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,45, em 1991, para 0,43, em 2000, e para 0,39, em 2010 (ATLAS, 2013).

4.3. Sujeitos do estudo

Na **etapa 1**, de revisão de conteúdo do Protocolo de Manejo Integrado participaram 11 especialistas das áreas técnicas da Secretaria Estadual de Saúde/MG (SES/MG) e responsáveis pelos programas de TB e de DM, de MG, e membros das sociedades científicas de Diabetes e de Pneumologia e Tisiologia.

Foram considerados especialistas, os profissionais que atenderam pelo menos três dos seguintes critérios de inclusão: possuir experiência na área de tuberculose e/ou diabetes, ter pós-graduação na área tuberculose e/ou diabetes, possuir produção científica relacionada a

tuberculose e/ou diabetes, ter participação em eventos científicos relacionados a tuberculose e/ou diabetes nos últimos cinco anos. Portanto, a amostra dos sujeitos foi por conveniência.

O contato com os juízes ou especialistas foi feito por meio de correspondência eletrônica ou telefone e, em caso positivo de aceitação foi encaminhado o TCLE, para assinatura e aceite. Ressalta-se que todos os membros convidados aceitaram participar da discussão e revisão do protocolo.

A caracterização dos juízes foi realizada por meio da aplicação de instrumento com questões relacionadas à formação (doutorado, mestrado, especialização ou residência), prática profissional (profissão e tempo de experiência profissional e experiência com a docência; publicações científicas na área) e aspectos sociodemográficos (idade, sexo, estado civil) (ANEXO 2).

Para a **etapa 02**, de capacitação em saúde, foram convidados os profissionais de saúde que atuam na APS de Ribeirão das Neves, Minas Gerais (MG), dentre eles participaram médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e farmacêuticos.

Para a **etapa 03**, de implantação do protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM foram considerados:

- **Critérios de inclusão:** casos (pacientes) de DM e/ou TB, já confirmados e notificados no SINAN, com 18 anos ou mais atendidos nas Equipes de Saúde da Família (ESF's) e na Unidade Básica de Referência (UBR) do município de Ribeirão das Neves, MG.

- **Critérios de exclusão:** casos (pacientes) de DM e/ou TB, já confirmados, menores de 18 anos atendidos nas ESF's e UBR do município de Ribeirão das Neves; e casos (pacientes) com diabetes gestacional.

4.4. Etapas do estudo

4.4.1. 1ª Etapa: Aproximação com o objeto de estudo - diálogo e parcerias com profissionais de saúde e especialistas em TB-DM

A fase inicial desta pesquisa de manejo integrado da Tuberculose e Diabetes foi desafiadora e não poderia deixar de relatar os principais contatos estabelecidos ao longo de quase um ano de doutorado.

Esta busca foi fundamental para compreender a associação entre tuberculose e diabetes como um problema de saúde pública; como os estudos nacionais e internacionais descrevem a

incidência e a prevalência da associação; quais estudos descrevem algum tipo de intervenção realizada; além de traçar um panorama da situação de saúde e de gestão do município selecionado para o estudo.

Durante este período foram realizadas várias reuniões e parcerias com profissionais de saúde e especialistas em TB e DM nacionais e internacionais:

- **Projeto multicêntrico de manejo integrado São Paulo, Salvador e na cidade de Tihuana, no México (Brasil)** - Conhecimento das estratégias de treinamentos das equipes das unidades selecionadas para rastreio, diagnóstico e tratamento baseados na proposta de cuidado e controle de TB e DM da OMS;

- **Projeto TANDEN (Perú)** - Tal projeto pretende desvendar a relação causal entre TB e DM a fim de elaborar estratégias mais eficazes para o controle de ambas as doenças. Ressalta-se que a prevalência da comorbidade TB-DM, no Peru (entre 7% a 11%) é semelhante à do Brasil (MAGEE, et al, 2013), além de existirem fatores multifatoriais similares, tais como recursos limitados na Atenção Primária e desintegração entre os programas de TB e DM (GIL, MOORE, 2014). Esta parceria foi fundamental para compreender que, independentemente da região onde os estudos são realizados, há um risco aumentado de TB entre as pessoas com diabetes e que ações para o controle do crescimento entre as comorbidades são necessárias.

- **Pesquisadores Antony Harries e Richard Brostrom** - Conhecimento do processo de construção do documento “*Pacific standards for management of tuberculosis and diabetes*” utilizado na Austrália e autorização para adaptá-lo no Brasil (ANEXO 3). Porém, neste estudo, optamos por elaborar um documento mais amplo e específico ao contexto brasileiro da APS e validá-lo com especialistas brasileiros, utilizando as bases conceituais do documento citado.

- **Secretaria de Saúde da PBH**- Reunião envolvendo a Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador - Programas de Controle do Tabagismo e da Tuberculose de BH.

- **Reunião com a Coordenação de Controle da Tuberculose do Estado de Minas Gerais.**

Todos estes contatos foram registrados em Caderno de Campo da pesquisadora.

- Reunião com gestores e profissionais de saúde do município de Ribeirão das Neves:

Em 2014, o município foi um dos locais de estudo para pesquisa que analisou a percepção dos gestores em TB sobre o desafio do manejo integrado da TB e DM, como política pública; sob número de Certificado de Apreciação, CAAE: 40213814.3.0000.5149.

Para continuidade do estudo, o contato foi reestabelecido e o projeto apresentado aos novos gestores da SES/MG e do Programa de TB do município de Ribeirão das Neves, para fortalecimento da parceria e execução do estudo. Este diálogo permitiu conhecer os principais problemas e as principais necessidades do município frente ao manejo integrado de TB-DM, conforme demonstrado em “Relatório da situação de saúde de Ribeirão das Neves”.

A gestão governamental em saúde no SUS, além do desenvolvimento de toda uma logística e tecnologia de regulação baseada em necessidades prioritárias, vulnerabilidades, riscos, dentre outros aspectos, necessita de mediação política e definição de diretrizes e critérios a partir dos espaços de controle social e de gestão participativa (BRASIL, 2006).

4.4.2. Revisão Integrativa da Literatura (RIL)

Para definição de parte do conteúdo a compor o protocolo de manejo integrado entre TB e DM foi feita uma Revisão Integrativa da Literatura, que buscou evidenciar as proposições sobre o manejo integrado da TB e do DM em estudos sobre a associação de ambos os agravos, nas publicações brasileiras e latino americanas.

A revisão integrativa, a partir da síntese realizada sobre um determinado assunto, possibilita obter um profundo conhecimento com o qual o pesquisador pode retirar conclusões a partir de estudos. Trata-se de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos (MENDES, SILVEIRA, GALVÃO, 2008). O que permite sumarizar e analisar o conhecimento científico produzido a respeito de determinado assunto, contribuindo para o fortalecimento da Prática Baseada em Evidências (FLEMMING, 2007).

A revisão integrativa foi realizada em cinco etapas, sendo elas: 1) Identificação do problema; 2) Busca na literatura; 3) Avaliação dos estudos; 4) Análise dos resultados e 5) Apresentação da síntese de conhecimento (WHITTEMORE & KNAFL, 2005).

A questão norteadora para a revisão foi: Quais as recomendações técnicas e cuidados que contemplam um manejo integrado aos pacientes com TB e DM? Foram considerados estudos escritos em português, inglês e espanhol, publicados no período de 2011 a 2017, nas

bases de dados da Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na PUBMED e na WEB OF SCIENCE, disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A busca foi realizada com o cruzamento dos descritores controlados (DeCS/MeSH): tuberculose [tuberculosis] e diabetes *mellitus* [diabetes *mellitus*]. A revisão envolveu as seguintes etapas: estabelecimento do problema; seleção da amostra; caracterização dos estudos; e análise, discussão e apresentação dos resultados.

A razão pela delimitação do período de busca ocorreu devido ao fato das recomendações da OMS em relação aos cuidados associados de TB e DM terem sido publicados em 2011 (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2011), a partir do momento em que houve crescimento das pesquisas.

4.4.3. Elaboração do protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM

A utilização de protocolos possibilita o aprimoramento da assistência, o uso das práticas baseadas na melhor evidência e diminuem a variação de informações e condutas oferecidas pelos profissionais de saúde, na prestação de um cuidado integral (ECHER, 2005).

Assim, quando se propõe orientações para o cuidado em saúde, estas devem ser objetivas, não muito extensas, devendo conter informações significativas sobre o tema, ser de fácil compreensão e atender às necessidades específicas de uma determinada situação de saúde (ECHER, 2005).

A definição do conteúdo a compor o Protocolo de Manejo Integrado da TB-DM foi baseada além da RIL, em consulta aos documentos oficiais da OMS “*Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes*” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011), do “*Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide to the essential practice*” (UNION, 2018), do Manual de Controle da Tuberculose, 2018 (BRASIL, 2018) e das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 (SBD, 2017).

Outra importante referência para a elaboração deste protocolo foram as diretrizes para o manejo integrado da tuberculose e diabetes propostas no documento intitulado “Os Padrões do Pacífico para o Gerenciamento de Tuberculose e Diabetes”, cuja versão original é “*Pacific standards for management of tuberculosis and diabetes*”, baseado em três pilares propostos pela Organização Mundial de Saúde: 1) fornecer triagem bidirecional para as duas doenças, 2) administrar tratamento com garantia de qualidade à pacientes que sofrem de ambas as doenças, e 3) prevenir a TB em pessoas com DM. (VINEY, 2016) (ANEXO 2).

Este documento foi apresentado pelo médico Richard Brostrom, do Curry International Tuberculosis Center, chefe do Programa de Tuberculose do Havaí, nos Estados Unidos após um estudo retrospectivo de 20 anos (1995-2014), desenvolvido na Austrália, em pacientes internados em hospital de ensino. Nele constatou-se que os pacientes com TB, nesta região, tinham sete vezes mais probabilidade de ter DM, quando comparados à população geral.

Assim, as diretrizes do *Pacific Standards for Management of Tuberculosis and Diabetes*, utilizadas na Austrália, possuem elementos conceituais que foram aplicados como recomendações para gestores e profissionais de saúde, no Brasil, para o cuidado de manejo integrado aos pacientes com TB e DM associados.

Para construir a variedade de itens, o pesquisador deve inicialmente definir o constructo de interesse e suas dimensões por meio de pesquisa bibliográfica e consulta a estudiosos da área e a representantes da população de interesse. Devendo englobar três fases: identificação dos domínios, a formação dos itens e a construção do instrumento (ALEXANDRE, 2011).

Tomando como referência as diretrizes do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e Diabetes *Mellitus* (BRASIL, 2001) para a elaboração do protocolo foram pesquisados os seguintes domínios: importância do problema; epidemiologia; conceito e classificação; rastreamento de TB ativa em pacientes com DM; rastreamento de DM em pacientes com TB ativa; tratamento associado de DM e da TB; tratamento não-medicamentoso; critérios de encaminhamentos para referência e contra-referência; e algoritmos de atendimentos.

O sumário do protocolo baseou-se nas recomendações relativas a Tuberculose e AIDS e nas diretrizes do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *Mellitus* (BRASIL, 2001, 2013), que já estão consolidadas no Brasil e que integram a política de controle de doenças crônicas não transmissíveis e transmissíveis no país.

Assim, foi possível definir quais os conteúdos deveriam constar no protocolo e proceder à sua elaboração preliminar, para em seguida ser discutido e modificado por especialistas no tema.

O Protocolo de Manejo integrado para TB-DM propõe-se ser um guia para os profissionais de saúde com o objetivo de rastrear os pacientes com ambos os agravos, orientar o melhor tratamento, acompanhar os pacientes e proporcionar o cuidado de forma integral.

4.4.4. Oficinas com especialistas em TB e/ou DM

Para o processo de revisão interna do conteúdo do protocolo procedeu-se às discussões com especialistas, embasadas nas suas experiências profissionais e técnicas, por meio de oficinas.

O objetivo das oficinas foi reunir um grupo de especialistas em TB e DM com o intuito de discutir e validar a primeira versão do protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM, elaborado previamente.

As oficinas foram realizadas na Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gérias, com datas pré-agendadas com os especialistas. Elas foram baseadas em estratégias interativas, embasadas nos princípios da teoria de Paulo Freire, que procura estimular a construção do conhecimento por meio da metodologia dialógica e participativa, com o favorecimento da escuta, reflexão e problematização da realidade (FREIRE, 2004).

Esta estratégia parte do pressuposto de que *“construir a partir das capacidades de cada indivíduo aumenta a capacidade coletiva e garante uma experiência positiva de aprendizagem em grupo”* (HONSBERGER, GEORGE, p. 17, 2002). O relatório final das oficinas está apresentado na seção de resultados.

A validação de conteúdo é um passo essencial no desenvolvimento de novas medidas porque representa o início de mecanismos para associar conceitos abstratos com indicadores observáveis e mensuráveis (ALEXANDRE, 2011).

O processo de validação de conteúdo foi baseado em três importantes conceitos:

1 - O desenvolvimento de Diretrizes Clínicas ou protocolos clínicos, baseados na evidência científica, necessita de um método de consenso sistemático, de especialistas, para atingir certas conclusões e permitir assim, que o processo a que se chegou às recomendações finais seja aberto, explícito, transparente e reproduzível (RIBEIRO, 2010).

2- A validação interna e externa da diretriz clínica ou protocolo clínico é importante para garantir que o instrumento seja aceito e utilizado posteriormente. A validação interna é realizada por um consenso interno à organização. A validação externa deve ser obtida, quando possível, por meio da manifestação explícita de sociedades corporativas temáticas (MENDES, 2007).

3- Quanto à validade interna de conteúdo esta inicia o processo de associação entre conceitos abstratos com indicadores mensuráveis, bem como representa a extensão com que cada item da medida comprova o fenômeno de interesse e a dimensão de cada item dentro daquilo que se propõe investigar, bem como apresenta duas etapas: a primeira constitui o

desenvolvimento do instrumento e a segunda envolve a análise e julgamento dos especialistas (RIBEIRO, 2010).

Sendo assim, para a avaliação do protocolo, foi utilizado a ferramenta denominada *Appraisal of guide lines for research e evaluation - AGREE II*

4.4.5. Avaliação do Protocolo pelo AGREE II

A ferramenta AGREE II - é um instrumento amplamente utilizado para avaliar o rigor metodológico e a transparência do desenvolvimento de diretrizes e já foi testado quanto à sua validade e confiabilidade, no Brasil. Ele usa uma estrutura detalhada para avaliar a qualidade das diretrizes, mas também fornece uma estratégia metodológica para o desenvolvimento de diretrizes e conteúdo (KHAN, STEIN, 2014).

O AGREE II foi utilizado para avaliar cada recomendação deste protocolo, sendo aplicada em 04 especialistas que participaram do processo de validação (APÊNDICE J)

O AGREE II é composto por 23 itens chave organizados em 6 domínios seguido por dois itens de classificação global. Cada domínio capta uma única dimensão de qualidade da diretriz:

Domínio 1. Escopo e finalidade:

Diz respeito ao objetivo geral da diretriz, às questões específicas de saúde e à população-alvo (itens1-3).

Domínio 2. Envolvimento das partes interessadas:

Focaliza em que medida a diretriz foi desenvolvida pelas partes interessadas adequadas e representa a visão dos usuários pretendidos (itens4-6).

Domínio 3. Rigor do desenvolvimento:

Diz respeito ao processo usado para coletar e sintetizar as evidências, os métodos para a formulação das recomendações e a respectiva atualização dessas (itens7-14).

Domínio 4. Clareza da apresentação:

Diz respeito à linguagem, estrutura e o formato da diretriz (itens 15-17).

Domínio 5. Aplicabilidade:

Diz respeito a prováveis fatores facilitadores e barreiras para a implementação, estratégias para melhorar a aplicação, bem como envolvimento de recursos relacionados à utilização da diretriz (itens 18-21).

Domínio 6. Independência editorial:

Diz respeito à formulação das recomendações de modo a não terem vieses decorrentes de interesses conflitantes (itens22-23).

A avaliação global inclui a classificação da qualidade geral da diretriz e se a mesma pode ser recomendada para o uso na prática. Deve-se avaliar a clareza na redação dos itens, se

eles foram redigidos de forma que o conceito esteja compreensível e se expressa adequadamente o que se espera medir. Além disso, se os itens realmente refletem os conceitos envolvidos, se são relevantes e, se são adequados para atingir os objetivos propostos, ou seja, se as diretrizes são pertinentes (ALEXANDRE, 2011).

Após a avaliação dos especialistas, foi calculado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), obtida pela soma das frequências relativas das sete respostas possíveis da escala Likert, para verificação do nível de concordância dos juízes em relação à adequação dos itens avaliados.

Foi utilizada uma média mínima de 80% de concordância entre os especialistas, para a versão final a ser validada (TILDEN, et al, 1990).

4.4.6. Autorrelato do estado de saúde

Anteriormente à capacitação dos profissionais de saúde, foi realizado o Autorrelato do Estado de Saúde (AES), por meio de entrevista telefônica, com os pacientes de TB e DM atendidos nas ESF's e nas UBR's selecionadas para o estudo.

Para o acesso às fontes de informação e construção do banco de dados foram consultados os prontuários eletrônicos e manuais, utilizados na UBR e nas ESF's selecionadas, para identificação e acesso aos números dos telefones dos pacientes com DM; e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), para identificação e acesso aos pacientes com TB.

A escolha da coleta de dados por meio do telefone ocorreu em virtude da falta de informação sobre os sintomas de TB e DM, registrados nos prontuários das ESF's e UBR selecionadas. Esta informação foi obtida por visita técnica realizada nas unidades de saúde e confirmadas pela coordenação da Atenção Primária à Saúde do município.

O uso da intervenção telefônica é considerado uma tecnologia alternativa à convencional, ou seja, a consulta aos prontuários, apresenta baixo custo e é de fácil acesso. Trata-se de um canal rápido capaz de possibilitar que os usuários sejam contatados em suas próprias casas ou comunidades, quanto pelo fato de que a sua utilização tem evidenciado resultados positivos e promissores com relação à melhora das condições de saúde dos usuários com Diabetes *Mellitus* (WIN et al, 2015).

A entrevista mediada pelo telefone, como técnica de coleta de dados, combina baixo custo e facilidade na aplicação das questões, além disso, houve nos últimos anos, uma

expansão de telefones domésticos e de celulares, permitindo o contato com o paciente (PADOIM, et al, 2013).

Além disso, para o monitoramento contínuo dos principais fatores de risco e proteção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) foi iniciado, em 2006, o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). As entrevistas pelo Vigitel são assistidas por computador, em que as perguntas são lidas na tela e as respostas registradas diretamente, em meio eletrônico, permitindo pulos automáticos de questões não válidas decorrentes das respostas anteriores (MONTEIRO, et al, 2008).

Assim, o relato auto referido dos pacientes tornou-se uma maneira mais confiável e rápida de se obter os dados necessários nesta etapa do estudo.

Durante a realização da entrevista telefônica, alguns pontos foram seguidos, pelos entrevistadores, para garantir o acesso e a qualidade dos dados extraídos:

- As ligações foram gravadas após o pedido de autorização ao paciente no início de cada ligação; foi apresentado o objetivo do estudo; as perguntas foram feitas de forma breve e objetiva (para evitar ambigüidades ou dúvidas maiores); os entrevistadores procuraram ser calmos e falar pausadamente para proporcionar que a comunicação fosse efetiva; buscou-se não insistir quando o paciente recusasse a falar; se os participantes desejassem, era agendado um novo horário para realização da entrevista; além disso, houve realização de treinamento prévio entre os entrevistadores antes do início da coleta de dados para padronizar as falas, diminuir erros e otimizar a comunicação.

Cálculo amostral para seleção das Unidades Básicas de Saúde e dos pacientes:

O município de Ribeirão das Neves possui 55 Equipes de Saúde da Família – ESF - representando torno de 60% da cobertura da Saúde da Família do município, o que corresponde a 55 Unidades de Saúde, além de 05 Unidades de Referência Básica – UBR´s - que não são cobertas pelas ESF´s (Plano Diretor Participativo, 2018). Desta forma, ficaria inviável economicamente e pelo fator tempo de execução do estudo, realizar a implantação do protocolo em todas as ESF´s e UBR´s.

Assim, foi realizada uma seleção por conglomerado das ESF´s e UBR´s, por meio de uma amostra por conveniência, utilizando uma estatística universal de 20%. Ao final, foi

gerada uma amostragem de 10 equipes de saúde que deveriam ser investigadas para tornar a amostra representativa da população em estudo.

As 55 ESF's e 05 UBR's foram listadas e enumeradas seqüencialmente de 01 a 60. Em seguida, foi realizado um sorteio eletrônico e aleatório.

Desta forma, as seguintes equipes foram selecionadas: 01; 04; 08; 10; 11; 16; 21; 34; 45; 49.

QUADRO 4 – Equipes de saúde da família selecionadas para o desenvolvimento do estudo.

| Equipe de Saúde da Família (ESF) |
|---|
| Vale das Acácias |
| Maria Helena |
| Landi I |
| Landi II |
| Pedra Branca |
| Braúnas |
| Porto Seguro |
| Santa Fé |
| Alto Menezes |
| San Genaro |
| UBR Arlete de Souza |

Fonte: Dados do estudo

Ainda de acordo com o SIAB, em 2016, o município de Ribeirão das Neves possuía 6631 pacientes com DM, o que representa 2% da população geral. Acredita-se que este número possa estar subestimado, considerando a tendência mundial (8,8%) e nacional (11,4%) de prevalência da DM (SBD, 2017).

Desta forma, para os pacientes com DM foi necessário realizar uma amostragem populacional para realização desta etapa do estudo, pois, assim como nas ESF's, seria inviável rastrear toda esta população.

O cálculo amostral dessa população foi realizado a partir do programa estatístico Statcalc do Epiinfo, Versão 7.2.3.1, conforme demonstrado na figura 9.

O Epi Info™ é usado em todo o mundo para avaliações rápidas de surtos de doenças; para o desenvolvimento de sistemas pequenos a médios de vigilância de doenças; como

componentes pontuais integrados com grandes sistemas de informação de saúde pública ou empresariais; e na formação contínua de profissionais de saúde pública sobre epidemiologia, suas ferramentas e técnicas. Foram utilizados os seguintes parâmetros para o cálculo amostral:

- População de pessoas com diabetes no município de Ribeirão das Neves: 6631 habitantes (BRASIL, 2016).
- Frequência estimada da incidência de tuberculose entre a população de pessoas com diabetes no Brasil (ROCHA, 2016) e no mundo (ALEMAYEHU, 2019): 15%;
- IC adotado: 5%

FIGURA 12 – Cálculo amostral da população com diabetes

| Confidence Level | Cluster Size | Total Sample |
|------------------|--------------|--------------|
| 80% | 83 | 83 |
| 90% | 135 | 135 |
| 95% | 190 | 190 |
| 97% | 232 | 232 |
| 99% | 322 | 322 |
| 99.9% | 510 | 510 |
| 99.99% | 692 | 692 |

Fonte: Dados retirados do Statcalc do Epiinfo, Versão 7.2.3.1

Portanto, foi considerada uma amostra representativa da população de pessoas com diabetes um recorte populacional entre 190 a 232 pacientes no município.

Após o cálculo, foram recrutados 411 pacientes diabéticos, acima de 18 anos, atendidos nas ESF's e nas UBR's selecionadas, no período de janeiro a agosto de 2019. O quantitativo de pacientes com diabetes selecionados nas ESF's e UBR's ultrapassou a quantidade prevista na amostragem. Entretanto, optou-se, neste estudo, por manter o número de pacientes encontrados em todas as unidades selecionadas, pois, é sabido que a entrevista telefônica pode ser passível de perdas significativas de sujeitos (PADOIM, et al, 2013). Isso pode ocorrer por mudança no número de telefone informado; pelo contato telefônico ser de um vizinho ou conhecido anexado ao prontuário médico; a pessoa não atender ao telefone nos momentos das ligações (neste estudo foram estipuladas três tentativas de ligações) e por outras razões.

Para os pacientes com TB foram selecionados todos os casos incidentes e registrados no SINAN, no ano de 2019. Totalizando 72 pacientes notificados.

4.4.7. 2ª Etapa: Capacitação dos profissionais de saúde da APS para implantação do protocolo de manejo integrado entre tuberculose e diabetes

É necessário fornecer conhecimento básico para os profissionais dos serviços de saúde que cuidam de pacientes com TB e DM. No atendimento à DM, os profissionais de saúde devem compreender, no mínimo, como prevenir ou minimizar a transmissão da TB, os sintomas básicos da TB e como rastrear inicialmente a TB, os serviços de TB disponíveis, como fazer encaminhamentos adequados e o potencial para maus resultados de tratamento do DM (controle glicêmico) se a TB coexistir (WDF, 2014).

No atendimento à pessoa com TB, os profissionais de saúde devem estar preparados para detecção precoce do DM, de tal forma que sejam capazes de identificar os fatores de risco do DM, os sintomas básicos do DM, rastrear o DM (usando um glicosímetro), disponibilidade de serviços de saúde com atenção especializada para DM, como fazer encaminhamentos adequados e prognóstico ruim, se a TB coexistir (WDF, 2014).

Esse compartilhamento de conhecimento permitirá que os profissionais de saúde detectem os casos precocemente, permitindo que os pacientes sejam iniciados no tratamento mais cedo e resultando em melhor gerenciamento de ambas as doenças, o que, por sua vez, levará à melhores resultados em termos de prognósticos.

Desta maneira, após a elaboração e revisão interna do protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM foi realizada a capacitação de todos os profissionais (médicos, enfermeiros e outras categorias) das Equipes de Saúde da Família das ESF's e das UBR's de Ribeirão das Neves.

A capacitação foi realizada no próprio município e ministrada por um especialista no tema (TB/DM) e que participou do processo de revisão, assim como pela pesquisadora do estudo. Esta etapa constou de 01 aula dialogada com 2h de duração sobre o conteúdo proposto no protocolo, com ênfase nos algoritmos construídos e no quadro síntese de manejo integrado da TB-DM.

Para concluir esta etapa foi realizada a avaliação da aprendizagem, que incluiu o pré e pós-teste, com base no conteúdo teórico ministrado, contendo três questionamentos de verificação do conhecimento específico do treinamento feitos aos profissionais sobre o

manejo integrado de TB e DM, relacionando os tipos de exames solicitados pelos médicos durante o atendimento aos pacientes e os sintomas que deveriam ser investigados pelos profissionais de saúde durante o atendimento ao paciente; além de uma enquete sobre o conhecimento prévio deste profissional referente à associação entre TB e DM. O objetivo portanto foi verificar a influência das respostas consideradas satisfatórias poderia ser atribuída ao treinamento. O conteúdo dos questionamentos pré e pós-teste foram idênticos.

De acordo com Hartz (1997), a avaliação em saúde é fundamental para a efetividade de uma intervenção e tem alguns objetivos: ajudar no planejamento e na elaboração de uma intervenção; fornecer informação para melhorar uma intervenção no seu decorrer; determinar os efeitos de uma intervenção para decidir se ela deve ser mantida, transformada de forma importante ou interrompida; contribuir para o progresso dos conhecimentos, e para a elaboração teórica fundamental (HARTZ, 1997).

4.4.8. 3ª Etapa - (etapa não concluída) - Implantação do Protocolo para o Manejo da comorbidade TB-DM

Após a etapa de capacitação dos profissionais de saúde seria realizado um estudo piloto para validar, com o público-alvo, o protocolo de Manejo Integrado entre TB e DM elaborado, no município de Ribeirão das Neves, MG.

O tempo de intervenção compreenderia um período de 12 meses, aproximadamente, divididos da seguinte forma:

*T₁ - Implantação três meses após a capacitação (fevereiro a abril/ 2020)

*T₂ - Implantação seis meses após a capacitação (maio a outubro/ 2020)

Não foi encontrado, na literatura, embasamento que pudesse definir o tempo ideal para avaliar o impacto que a intervenção proposta pudesse gerar nos profissionais de saúde e relacioná-lo ao desempenho esperado.

De acordo com Bastos e colaboradores, quanto aos resultados e ao impacto dos processos educativos na qualidade dos serviços, vale destacar não ser possível ao trabalhador, operar automaticamente uma transposição mecânica e direta da capacitação para a situação de trabalho, pois esta envolve um conjunto de aspectos que dizem respeito inclusive às características do processo de trabalho, às condições de trabalho e à estrutura organizacional (BASTOS, et al, 2013).

Assim, para monitorar o processo de implantação do protocolo de manejo integrado entre TB e DM, por meio de indicadores de saúde pré-estabelecidos pela OMS, definiu-se, arbitrariamente, como tempo de intervenção, o período total de 12 meses, sendo que a primeira avaliação seria feita três meses após a capacitação, e novamente, outra avaliação seria feita nove meses após a capacitação.

Porém, como mencionado na revisão de literatura, a coleta de dados (implantação do protocolo) foi interrompida em virtude da pandemia da COVID-19, o que levou a mudanças nos métodos adotados no estudo.

Várias situações são destacadas como impedimento para a realização desta etapa do estudo:

- o isolamento social necessário para conter o avanço da pandemia provocou uma diminuição dos atendimentos, considerados não essenciais, nos serviços de saúde, inclusive na Atenção Primária. Esta situação, observada em todo país, foi igualmente relatada pela coordenação da APS de Ribeirão das Neves. Assim como, foram interrompidos os grupos operativos pelas Equipes de Saúde da Família; houve diminuição do acolhimento demandado pelo próprio usuário temeroso da disseminação do vírus; os recursos humanos e de insumos foram destinados aos cuidados para o enfrentamento da COVID-19.

- As visitas aos gerentes das ESF, necessárias à pesquisa, foram impedidas devido ao isolamento social;

- Esta pesquisa teve aprovação e anuência do sistema prisional para realização da coleta de dados (rastreamento de diabetes entre os pacientes privados de liberdade com tuberculose), de acordo com Memorando da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Minas Gerais (SEJUSP-MG). Entretanto, devido a pandemia, esta anuência foi revogada por esta instituição com a seguinte justificativa “*entende-se por hora não autorizar a pesquisa, como forma de prevenção ao contágio e de enfrentamento e contingenciamento ao COVID-19, devendo ser apresentado novo pedido em data oportuna*” (extraído do memorando).

As planilhas de rastreamento de TB-DM foram entregues às gerentes das UBS's em fevereiro e seriam recolhidas em maio de 2020 (T₁) e novembro de 2020 (T₂). Porém, das 10 gerentes das UBS's selecionadas, somente 02 preencheram parcialmente as planilhas. Sendo assim, optou-se por fazer uma enquete, junto a estes profissionais, para analisar quais as maiores dificuldades relatadas durante o atendimento aos pacientes com TB-DM. Para tanto, foi utilizada como ferramenta de coleta de dados, o *Google Formulários*, com perguntas

referentes à identidade (esta opção foi incluída como opcional), o tempo de trabalho do profissional e quais as dificuldades encontradas para preenchimento das planilhas.

As respostas desta enquete estão apresentadas em apêndice (APÊNDICE X) e subsidiaram a necessidade de outra estratégia (video-animação) para complementar a capacitação realizada e não perder de vista todo o processo de implantação do protocolo.

Em seguida, a descrição das subetapas concluídas:

Intervalos T₁ e T₂(Etapas não concluídas)

Rastreamento bilateral: conduta frente aos pacientes com TB ou DM

- ❖ **TB:** após o diagnóstico médico confirmado de TB pulmonar e registrado no SINAN, seria realizada, pelo profissional de saúde (médico ou enfermeiro), a solicitação dos exames para realização da dosagem sérica de glicose em jejum para uma possível detecção de diabetes *mellitus*, conforme recomendado no protocolo (Ver algoritmo 2 do protocolo – Rastreamento de Diabetes Mellitus em pacientes com Tuberculose Ativa).

O diagnóstico de DM deveria ser feito utilizando um dos seguintes critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2017) e definido no protocolo:

Glicose plasmática em jejum ≥ 126 mg / dl (7.0 mmol / l)

Teste de Tolerância Oral à Glicose (TTOG) ≥ 200 mg / dl (11,1 mmol / l)

Hemoglobina A1C $\geq 6,5\%$ (48 mmol / mol)

Em caso confirmatório de DM, o paciente deveria ser encaminhado para acompanhamento médico e monitoramento de caso, na ESF de sua área de abrangência, conforme o protocolo de manejo integrado TB-DM.

- ❖ **DM:** todos os pacientes com DM registrados nas ESF's e nas UBR's selecionadas seriam investigados em relação a sintomas respiratórios (tosse persistente por 2 semanas ou mais). O rastreamento ocorreria por meio de busca ativa, pelos ACS ou por meio do acolhimento ou grupo operativo de DM. Os sintomáticos respiratórios

realizariam coleta de amostra de escarro para baciloscopia, Raio X de tórax e Teste Rápido Molecular (TRM) (Ver algoritmo 1 do protocolo – Rastreamento de Tuberculose em pacientes com Diabetes Mellitus).

Os testes para detecção de TB de escolha seriam aqueles baseados na rotina do serviço de saúde local e definido no protocolo de manejo.

Em caso confirmatório de TB, o paciente deveria ser encaminhado para acompanhamento médico e monitoramento de caso, na ESF de sua área de abrangência, conforme o protocolo de manejo integrado TB-DM.

4.4.9. Capacitação por video animação:

Diante da impossibilidade de coletar os dados da etapa de implantação do protocolo de Manejo integrado surge um questionamento: “como prosseguir com a capacitação dos profissionais de saúde e estimular para o manejo integrado tuberculose-diabetes em um período de pandemia?”

Sendo assim, optou-se por utilizar uma nova estratégia de capacitação por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's), que engloba o vídeo-animação. Estas tecnologias, apesar de não serem tão recentes, têm como características impulsionadoras a interação e a inovação (SHALL, 2005).

A complementação da capacitação foi realizada por meio de vídeo animação. As narrativas foram retiradas do protocolo, já elaborado, e dos manuais de TB e DM (BRASIL, 2019a; SBD, 2017), as ilustrações foram elaboradas pela pesquisadora do estudo e reproduzidas por um designer gráfico. Esta estratégia foi possível utilizando os programas de computador Adobe Premiere e PowerPoint. Algumas imagens utilizadas foram retiradas de sites que permitiam sua utilização.

O vídeo animado foi produzido durante 03 meses e sua versão final está disponível no YouTube por meio do link: <https://youtu.be/2rFzvrXWQ0Q> (APÊNDICE J).

Este link foi encaminhado aos contatos telefônicos e e-mails, individuais, dos profissionais de saúde do município, por meio da coordenação da Atenção Primária. Em seguida, foi encaminhado outro link para avaliação do vídeo, produzido no Google Forms, contendo o mesmo pós-teste realizado na capacitação anterior, um questionamento sobre a dimensão do conteúdo do vídeo para compreensão da temática e um tópico destinado a comentários.

4.5. Coleta de Dados

Os dados referentes à fase de elaboração e revisão do protocolo (aplicação do instrumento de caracterização sociodemográfica dos especialistas) foram coletados pela pesquisadora e por acadêmica da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Conforme já mencionado, a coleta dos dados referente ao Autorrelato do estado de saúde (T₀) foi realizada por meio de contato telefônico dos pacientes com DM após consulta de seus dados de identificação (nome e telefone) nos prontuários das ESF's e da UBR selecionada. Nos pacientes com tuberculose a coleta dos dados de identificação (nome e telefone) foi realizada mediante consulta às notificações registradas no SINAN e com confirmação dos dados por meio da coordenação do Programa Municipal de Controle de Tuberculose de Ribeirão das Neves.

Esta fase da coleta de dados ocorreu no período de agosto a outubro de 2019 por meio de questionário estruturado e aplicado durante as entrevistas telefônicas e assistidas por programa de computador (Excel). A fase de coleta envolveu duas bolsistas voluntárias, acadêmicas de enfermagem da UFMG. Para tanto, foi realizado um treinamento prévio para padronizar o processo de coleta de dados e a aplicação do instrumento de entrevista aos pacientes, via telefone.

Para esta finalidade, foi constituído um formulário eletrônico contendo questões fechadas e de respostas breves e objetivas. As respostas foram processadas no programa Excel que permite a tabulação e análise estatística direta dos dados coletados. Cada entrevista teve duração média de 3 minutos e para garantir a confidencialidade e anonimato dos participantes, elas foram gravadas por meio de aplicativo gratuito do celular Smartphone mediante permissão prévia do participante, no início de cada ligação.

A coleta de dados nas subfases T1 e T2 seriam realizadas por meio de planilhas de compilamento dos dados de rastreamento realizado pelos profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) das unidades de saúde selecionadas. (APÊNDICE G)

As avaliações do video animação também foram coletadas através do *Google Formulários*.

4.6. Análise e discussão dos Dados

A apresentação da Revisão Integrativa da Literatura foi feita no formato de artigo científico. Para análise descritiva e quantitativa dos dados de caracterização dos especialistas foi calculada a frequência absoluta e relativa.

A avaliação de conteúdo consistiu em discutir cada seção ou domínio do protocolo construído, por meio do instrumento “*Appraisal of guidelines for research e evaluation*” (AGREE II) (KHAN, STEIN, 2014).

A Avaliação foi utilizada para mensurar cada recomendação deste protocolo, sendo aplicada a 04 especialistas que participaram do processo de validação, número de avaliadores considerado satisfatório, baseado no modelo de validação de instrumentos proposto por Luiz Pasquali, muito utilizado nos estudos da enfermagem (PASQUALI, 2010). Foram 23 itens avaliados no protocolo e em seguida atribuídos uma das sete opções da escala de Likert, utilizada para medir as opiniões entre eles, por meio de uma sequência de afirmações, que permite diferentes graus de concordância e varia de discordo totalmente (01) a concordo totalmente (07).

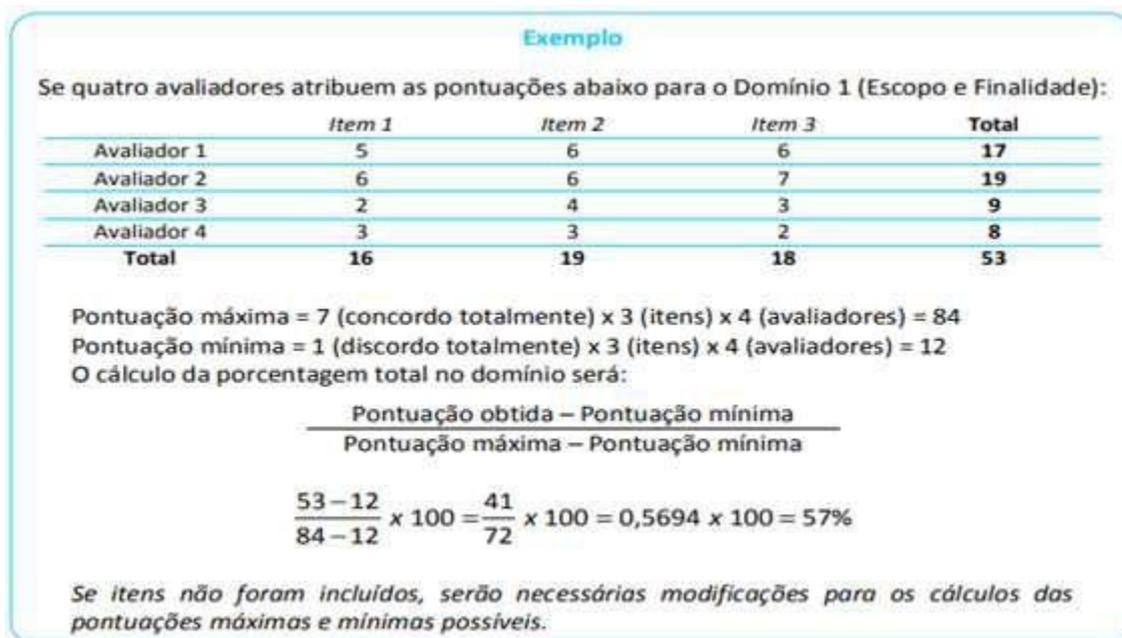
Para avaliação da concordância e grau de concordância entre os especialistas foi calculado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), ambos analisados no Excel.

Foi utilizada uma média mínima de 0,80 de concordância na versão final a ser validada (TILDEN, et al, 1990).

$$\% \text{ concordância} = \frac{\text{número de participantes que concordaram} \times 100}{\text{número total de participantes}}$$

Para análise descritiva e quantitativa dos dados da capacitação foram calculadas as proporções entre as respostas no pré e pós teste foi utilizado o teste Mc Nemar para amostras dependentes pareadas, ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O teste foi feito com o auxílio do programa estatístico Stata 12.0.

FIGURA 13 – Exemplo de Cálculo da pontuação dos domínios



Fonte: Adaptado de AGREE II (2009).

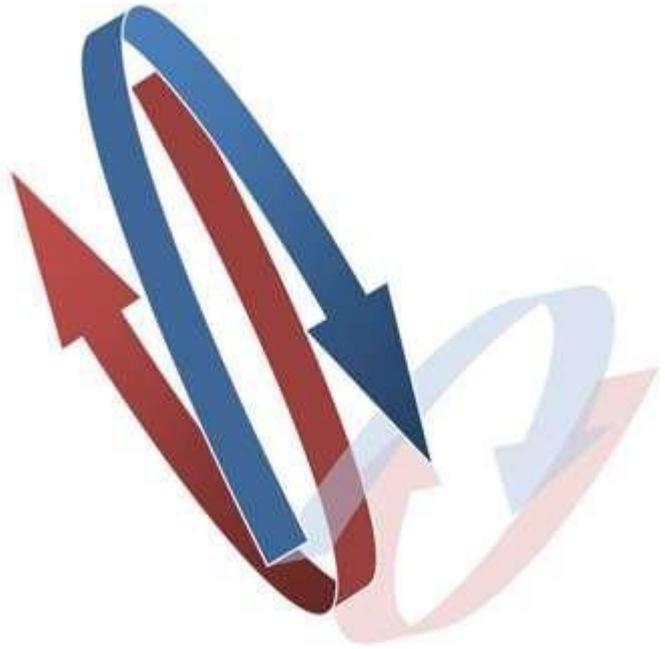
4.7. Aspectos Éticos

A pesquisa atendeu às normas estabelecidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foram respeitados todos os critérios com pesquisas que envolvem seres humanos (CNS, 2013). Assim, ela foi submetida ao Comitê de Ética da UFMG, sob parecer 2.974.855 e Certificado de apresentação para Apreciação Ética - CAAE: 97788718.2.0000.5149 e parecer do Comitê de Ética local de Ribeirão das Neves, sob memorando CAVEP SEMSA 02-2018 (ANEXO 04). Os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para esclarecimentos e anuência (APÊNDICE C).

Esta pesquisa teve aprovação e anuência do sistema prisional para realização da coleta de dados (rastreamento de diabetes entre os pacientes privados de liberdade com tuberculose) que foi revogado devido à pandemia da COVID-19. Sendo assim, essa etapa da pesquisa não foi executada (ANEXO 05).

Reitera-se que as ligações telefônicas aos pacientes com tuberculose e diabetes *mellitus*, na fase do autorrelato do estado de saúde, foram gravadas e teve o consentimento do paciente para utilização dos dados, de forma anônima.

De forma semelhante, os profissionais de saúde que preencheram o pré e pós-teste durante a capacitação não tiveram seus dados pessoais publicados e participaram do estudo de forma anônima.



5. RESULTADOS

De acordo com a Resolução 035/2018 do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais que “*regulamenta o formato das teses e dissertações e estabelece os critérios para admissão à defesa de tese e de dissertação*” (EEUFMG, 2019) esta seção publicada ou em processo de publicação em periódicos científicos. São eles:

Artigo 01 - Manejo Integrado de Tuberculose e Diabetes: uma Revisão Integrativa da tese será apresentada no formato de compilação de 04 artigos (publicado na Revista Pan Americana de Saúde Pública - Número de manuscrito 2019-00435-R1). Qualis B1.

Artigo 02 - Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes *Mellitus*: elaboração e validação do Protocolo no Brasil (publicado na revista SYLWAN- ISSN: 0039-7660). Qualis B1. Após apresentação do artigo, será divulgado o Protocolo de Manejo integrado entre Tuberculose e Diabetes *Mellitus* elaborado e validado pelos especialistas.

Artigo 03 - Autorrelato da saúde de pacientes Tuberculose e Diabetes: contribuição ao manejo integrado das comorbidades. O artigo encontra-se elaborado e será submetido à apreciação da Revista Cadernos de Saúde Pública (Qualis A2).

Artigo 04 - Avaliação das estratégias para a capacitação de profissionais de saúde sobre o manejo integrado diabetes-tuberculose. O artigo encontra-se elaborado e será submetido à apreciação da Revista Brasileira de Enfermagem (Qualis A1).

ARTIGO 1



Revisão

Manejo integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa

Cíntia Vieira Nascimento¹ e Sônia Maria Soares²

Como citar Nascimento CV, Soares SM. Manejo integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa. Rev Panam Salud Publica. 2019;43:e21. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.21>

RESUMO

Objetivo. Identificar as evidências sobre manejo integrado de tuberculose e diabetes disponíveis na literatura para o contexto latino-americano.

Métodos. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura com busca nas bases de dados LILACS, Web of Science e PubMed. A estratégia utilizou como termos de busca "tuberculose", "diabetes mellitus" e "manejo integrado". Foram incluídos artigos científicos sobre estudos realizados na América Latina, publicados de 2011 a 2017, com acesso livre ao texto integral e publicação em inglês, espanhol ou português. Foram coletados dados relativo aos autores, delineamento, amostra, principais resultados, país e ano da publicação. Finalmente, os estudos foram classificados em níveis de evidência.

Resultados. Foram incluídos 20 estudos, dos quais 60% apresentaram baixa evidência científica (nível IV). Conforme esses estudos, os pacientes com diabetes possuem maior risco de desenvolver tuberculose, especialmente aqueles com controle glicêmico ineficaz. Além disso, pacientes com tuberculose-diabetes apresentam atraso na conversão do escarro e maior probabilidade de falha terapêutica e morte. Há maior prevalência da associação tuberculose-diabetes no sexo masculino. Em relação aos registros de tuberculose e diabetes em prontuários ou fichas eletrônicas de informação nos serviços de saúde, há falhas ou ausência de anotações. Foi identificado alto custo financeiro do manejo clínico em indivíduos com a comorbidade. A equipe multidisciplinar possui papel imprescindível na prevenção e promoção em saúde, nos três níveis de atenção.

Conclusão. O rastreamento bidirecional de tuberculose-diabetes poderá implicar em melhor controle desses agravos, principalmente em países em desenvolvimento e em áreas endêmicas para tuberculose.

Palavras-chave Tuberculose; diabetes *mellitus*; diagnóstico; monitoramento epidemiológico; América Latina.

A tuberculose ainda é considerada uma doença negligenciada, sendo responsável pela contaminação de milhões de pessoas a cada ano. Representa um problema de saúde global, ocupando a segunda colocação nas causas de morte por doenças infecciosas no mundo. Em 2015, de 10,4 milhões de pessoas com tuberculose, 1,4 milhão morreram (1). Nesse cenário epidemiológico, também causa preocupação o aumento das condições crônicas, como o diabetes. Em 2013, o número estimado de pessoas com diabetes chegou a 382 milhões, projetado para alcançar 592 milhões em 2035 (2).

Estudos demonstram que o diabetes – por ser uma doença crônica, que enfraquece o sistema imunológico – é uma ameaça ao controle mundial da tuberculose (3-6), aumentando o risco geral de infecção, fazendo com que seus portadores possuam uma probabilidade três vezes maior de contrair tuberculose ativa (1, 6). Em pessoas que iniciaram tratamento para tuberculose, o diabetes está associado com demora na conversão do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) e aumento do risco de reinfeção ou óbito, mesmo após tratamento adequado (6).

¹ Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), Hospital Júlia Kubitschek, Belo Horizonte (MG), Brasil. ✉ cintaviernascimento@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte (MG), Brasil.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 (CC BY-NC-ND), que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado. Não são permitidas modificações ou uso comercial dos artigos. Em qualquer reprodução do artigo, não deve haver nenhuma sugestão de que a OPAS ou o artigo avaliam qualquer organização ou produto específico. Não é permitido o uso do logotipo da OPAS. Este aviso deve ser preservado juntamente com o URL original do artigo.

Tendo em vista a preocupante associação entre tuberculose e diabetes, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a União Internacional contra Tuberculose e Doenças Pulmonares (*International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, UNION*) elaboraram diretrizes internacionais para a gestão conjunta dessas comorbidades. As duas organizações publicaram, em 2011, um quadro de recomendações (7) no qual definem as principais alternativas para o rastreamento bidirecional e a gestão coordenada das duas doenças nos serviços de saúde, com detecção e controle do diabetes em pacientes com tuberculose e detecção e controle da tuberculose em pacientes com diabetes. A associação entre esses agravos acarreta para o sistema de saúde maior tempo de internação, maior custo de tratamento, principalmente devido ao aumento da prevalência de tuberculose multidrogarresistente (TBMDR), e maior taxa de mortalidade. Além disso, a população acometida encontra-se em idade produtiva; uma recuperação mais rápida e um menor tempo de internação permitem um retorno mais precoce ao trabalho, trazendo menos efeitos econômicos negativos para pacientes e famílias de baixa renda (3, 6, 9).

Estima-se que, até 2030, 80% dos pacientes com diabetes vivam na América Latina, sendo importante compreender as características clínicas e epidemiológicas do binômio tuberculose-diabetes nessa região para tratamento e controle adequados (10). Portanto, o objetivo do presente estudo foi identificar as evidências sobre manejo integrado de tuberculose e diabetes disponíveis na literatura para o contexto latino-americano.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura com propósito de sintetizar os principais resultados de estudos acerca da associação tuberculose-diabetes no contexto latino-americano. A revisão envolveu as seguintes etapas: estabelecimento do problema; seleção da amostra; caracterização dos estudos; e análise, discussão e apresentação dos resultados.

Para a busca dos artigos, formulou-se a seguinte questão: quais recomendações técnicas e cuidados contemplam o manejo integrado dos pacientes com tuberculose e diabetes? A estratégia de busca foi construída a partir dos descritores em ciências da saúde (DeCS) "tuberculose" e "diabetes mellitus", com as seguintes combinações "diabetes and tuberculosis" ou "diabetes e tuberculose". Também foi utilizado o termo "manejo integrado", que não é um DeCS, mas se refere à temática central deste estudo e é bastante utilizado na literatura. A seleção foi composta por publicações indexadas nas bases de dados LILACS (<http://lilacs.bvsalud.org/>), PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) e Web of Science (<https://www.periodicos.capes.gov.br/>).

Os critérios de inclusão foram: ser artigo científico sobre estudo realizado na América Latina, publicado de 2011 a 2017; estar disponível na íntegra com acesso livre; e ter sido publicado em inglês, espanhol ou português. O ano inicial de busca foi definido em função de ter sido esse o ano de publicação das recomendações para gestão combinada das duas doenças (7). Foram excluídos artigos que não contemplavam as recomendações da OMS, que foram realizados em outras regiões geográficas e documentos não oficiais.

A busca de dados ocorreu de janeiro a fevereiro de 2018. A seleção dos artigos envolveu inicialmente a avaliação de títulos e resumos e a seleção de artigos para leitura integral. Desses,

FIGURA 1. Processo de seleção de artigos na revisão sobre manejo integrado de tuberculose e diabetes



foram eliminados os que não abordavam o manejo integrado conforme as recomendações da OMS e os artigos duplicados. A figura 1 mostra o processo de seleção de artigos.

Para síntese da coleta de dados foram contemplados os seguintes itens: autores, delineamento do estudo, amostra, principais resultados, país e ano da publicação. Finalmente, os estudos foram classificados em níveis de evidências, conforme proposto por Galvão (11).

RESULTADOS

A partir da seleção, obtiveram-se 20 artigos (figura 1). Quanto ao nível de evidência, foram incluídos três estudos de nível I (revisão sistemática ou metanálise de múltiplos estudos controlados ou diretrizes clínicas com revisão sistemática), um estudo de nível II (ensaio clínico randomizado), um estudo de nível III (ensaio clínico bem delineado e não randomizado), 12 estudos de nível IV (coortes e estudos de caso-controle bem delineados) e três estudos de nível VI (descritivos ou qualitativos). O nível V (revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos) não foi encontrado.

Em relação à distribuição geográfica, o Brasil liderou as publicações, com 10 estudos; outros cinco foram realizados no Peru, três no México e dois no Chile. A tabela 1 resume os principais achados.

Prevalência de comorbidade

A prevalência de comorbidade tuberculose-diabetes foi informada em 12 estudos, sendo as duas maiores taxas registradas no México – 30% e 19% dos pacientes, respectivamente (12, 13). As menores prevalências foram no Brasil, de 3,7% e 3,8%, respectivamente (14, 15). Essa diferença marcante entre as prevalências pode ser compreendida pela forma como os dados foram coletados: no México, o rastreio do diabetes foi realizado através

TABELA 1. Síntese de artigos publicados de 2011 a 2017 sobre o manejo integrado de tuberculose e diabetes no contexto latino-americano

| Autor/referência | Delimitação/nível de evidência | Amostra/objetivo | Principais resultados | País/ano |
|-----------------------------|--|--|---|-------------|
| Miranda (36) | – Revisão sistemática – Nível I | O objetivo foi revisar o tratamento da tuberculose em situações especiais no Brasil: pacientes com hepatopatias, nefropatias, diabetes, gestantes, nutrízes e soropositivos para o HIV. | O tratamento da tuberculose em pacientes com diabetes é o esquema básico. Porém, para aqueles que usam hipoglicemiante oral, deve-se aumentar a dose e realizar um controle rigoroso da glicemia, que deve ser mantida abaixo de 160 mg/dL. O Ministério da Saúde orienta a troca do hipoglicemiante oral por insulina para um melhor controle da glicemia, devido à interação com a rifampicina. O tempo de tratamento de tuberculose para os pacientes com diabetes em uso de insulina pode ser prolongado. | Brasil 2012 |
| Arnold et al. (28) | – Revisão sistemática – Nível I | 84 estudos sobre a associação entre tuberculose e diabetes no mundo e sobre aspectos clínicos e epidemiológicos. | A resistência a drogas antituberculose é comum em pessoas com diabetes. Existe uma relação entre hiperglicemia e aumento da susceptibilidade à infecção por tuberculose. A mortalidade está entre 4% e 8%. | Peru 2012 |
| Gil e Moore (27) | – Revisão sistemática – Nível I | 45 estudos para informar as linhas de pesquisa que estão sendo desenvolvidas para entender o problema da associação entre tuberculose e diabetes. | Devido ao aumento do risco de tuberculose ativa em doentes com diabetes, a falta de gestão adequada do controle da tuberculose na população com diabetes traz impacto negativo para todo o sistema de saúde. | Peru 2014 |
| Castellanos-Joya et al. (9) | – Ensaio clínico randomizado – Nível II | – 783 sintomáticos respiratórios rastreados para tuberculose de 7 763 pacientes com diagnóstico prévio de diabetes. – 361 (40,8%) de 885 pacientes com tuberculose foram rastreados para diabetes. | Diagnóstico de tuberculose em 38 (4,9%); 11 (28,9%) não tinham conhecimento da doença. Diabetes foi diagnosticado em 70 (19,4%); 16 (22%) não tinham conhecimento da doença. Diagnóstico da comorbidade em 108 (1,24%) pacientes. | México 2014 |
| Herrera et al. (18) | – Estudo analítico transversal – Nível III | – Todos os casos de tuberculose acima de 15 anos da região metropolitana do Chile em 2012 constantes no Registro Nacional de Tuberculose foram pesquisados no Sistema de Informação para determinar a presença de diabetes. | Dos 821 casos de tuberculose na região metropolitana, a prevalência de diabetes foi de 15,6%. A taxa de incidência estimada de tuberculose entre a população diabética foi de 24,3 por 100 000, 1,7 vez a da população geral da região. | Chile 2012 |
| Ramonda et al. (20) | – Estudo de caso-controle – Nível IV | – Estabelecer a relação entre diabetes e tuberculose para justificar a localização de casos em diabéticos com sintomas respiratórios, utilizando 473 casos e 507 controles. | O diabetes está associado a um risco aumentado de contrair tuberculose, com implicações clínicas e epidemiológicas. Cerca de 80% das pessoas com diabetes sabem que estão doentes. | Chile 2012 |
| Reis Santos et al. (15) | – Estudo de coorte retrospectivo – Nível IV | – Avaliar as diferenças sociodemográficas e clínicas em 29 275 indivíduos com tuberculose com diabetes (n = 1 797) e sem diabetes usando o sistema nacional de vigilância. | A prevalência de diabetes foi de 5,4%. Indivíduos com comorbidade tendiam a ser mais velhos; ter mais comorbidades; ter teste de estrepto de escarro positivo inicial e maior mortalidade. | Brasil 2013 |
| Jiménez et al. (12) | – Estudo de coorte prospectivo – Nível IV | – 1 262 pacientes com tuberculose rastreados para diabetes de março de 1995 a abril de 2010 | 29,63% foram diagnosticados com diabetes antes do diagnóstico de tuberculose. Esses apresentaram maior probabilidade de serem do sexo feminino, idosos e de nível socioeconômico mais elevado. | México 2013 |
| Magee et al. (19) | – Estudo de coorte prospectivo – Nível IV | – De 2005 a 2008, 1 671 adultos suspeitos de tuberculose receberam testes rápidos de sensibilidade a drogas e foram prospectivamente matriculados e seguidos durante o tratamento. | 186 (11,1%) adultos com tuberculose tiveram diabetes. A prevalência de tuberculose resistente a múltiplos medicamentos foi de 23% entre não diabéticos e 26% entre os sem diabetes. Dos 149 pacientes com comorbidade, 104 (69,8%) apresentavam tuberculose sensível e 45 (30,2%) tuberculose resistente a drogas. | Peru 2013 |
| León (25) | – Estudo retrospectivo observacional – Nível IV | – 1 083 pacientes com tuberculose de 2010 a 2012 foram rastreados para diabetes, controle glicêmico e sensibilidade aos medicamentos. | 7,3% tinham diabetes associado; em 79,7% (n = 63), o controle glicêmico era ruim; 45,6% (n = 36) apresentavam resistência a um ou mais fármacos antituberculose. | Peru 2014 |
| Reis-Santos et al. (14) | – Estudo de prevalência – Nível IV | – Avaliar fatores sociodemográficos e clínicos que podem influenciar os diferentes resultados dos 990 017 pacientes com tuberculose identificados na base de dados de 2001 a 2011 e analisar a prevalência de diabetes. | 36 920 dos indivíduos com tuberculose tinham diabetes. Apesar de um declínio geral na incidência de tuberculose, os diabéticos aumentaram substancial e progressivamente entre os tuberculosos de 2001 a 2011. A taxa de cura encontrada foi de 80%. | Brasil 2014 |
| Guadalupe et al. (13) | – Coorte retrospectiva transversal – Nível IV | – Análise das tendências de incidência de comorbidades de tuberculose e diabetes e resultados de tratamento de acordo com o diagnóstico em 181 384 pacientes (94,51%) com diabetes no período de 2000 a 2012. | A frequência de diabetes entre os pacientes com tuberculose foi de 19,29%. Pacientes com tuberculose pulmonar com diagnóstico prévio de diabetes foram mais propensos a falha no tratamento. | México 2015 |
| Carrión-Torres et al. (10) | – Coorte retrospectiva observacional – Nível IV | – Comparação das características clínicas dos pacientes, tempo de conversão de escarro, presença de cavitação e taxa de cura, duração do tratamento e proporção de alteração do regime de tratamento em 31 pacientes com e 144 sem diabetes. | Existem diferenças nas características demográficas, clínicas e radiológicas em pacientes com tuberculose e diabetes. O tempo de conversão de escarro em negativo é maior em pacientes com diabetes. | Peru 2015 |

(Continua)

Alguns estudos analisaram o conhecimento prévio do diagnóstico de diabetes em pacientes com tuberculose. No Chile, 80% desconheciam ter diabetes (19). No México, o diabetes foi diagnosticado em 19,4% de 70 pacientes, dos quais 16 (22,9%) desconheciam ter a doença (23). No Brasil, um estudo em que a prevalência de diabetes em pacientes com tuberculose foi de 15% relatou que 71% dos pacientes já haviam sido diagnosticados; 29% foram diagnosticados durante a pesquisa (16).

O desconhecimento sobre tuberculose, em pacientes com diabetes, também foi relatado. No México, de 783 pacientes selecionados com diabetes, 38 tinham comorbidade (4,9%) e 11 (28,9%) desconheciam possuir tuberculose (23).

Registro da comorbidade tuberculose-diabetes

Em relação ao registro de tuberculose e diabetes em prontuários ou fichas eletrônicas de informação, os estudos observaram falhas, ausência de anotações ou subnotificação dos casos registrados (7, 10, 19, 23, 24).

Em relação à tuberculose, um estudo brasileiro identificou que o banco de dados SINAN não incluiu o tipo de diabetes, as características de comorbidades e os resultados de testes de cultura e suscetibilidade a medicamentos (14). No Brasil, o campo "agravo associado à tuberculose" não é de preenchimento obrigatório. Por isso, o registro apresentou-se com grande percentual em branco, o que pode ter prejudicado a análise do estudo. Além disso, o desconhecimento sobre a comorbidade pode ter dificultado a assistência e prejudicado a investigação intradomiciliar de novos casos (20).

No Peru, praticamente nenhum caso de diabetes foi registrado entre os fatores de risco para tuberculose (19). Os casos de comorbidade podem ter sido subestimados por desconhecimento do diabetes (13, 15, 16, 19) e pela negligência observada em relação ao registro da tuberculose (14, 17, 21, 26).

Custo diagnóstico

O custo financeiro do manejo clínico de indivíduos com tuberculose-diabetes (24, 27) também foi examinado, assim como os recursos limitados na atenção primária (13, 27) para o rastreamento e diagnóstico eficaz do diabetes. O primeiro estudo, do Brasil, relatou que um número maior de encaminhamentos de pacientes para centros de cuidados terciários implica pior prognóstico clínico na associação tuberculose-diabetes, ao mesmo tempo em que a ausência de cuidados especializados para o gerenciamento desses casos no sistema de saúde pode amplificar o custo da atenção à saúde (24).

O segundo estudo, realizado no Peru, demonstrou que 56% da população têm que arcar financeiramente com o custo de serviços de saúde voltados para o tratamento da diabetes e outras doenças crônicas não transmissíveis, ao contrário do programa de tuberculose, que oferece serviços gratuitos, tornando difícil o manejo integrado dessas doenças no contexto do sistema de saúde do país (27).

Repercussões clínicas no tratamento, cura e mortalidade

Entre os pacientes com diabetes em tratamento para tuberculose, todos tiveram concentrações séricas de pico de

isoniazida, rifampicina ou ambas, acima do intervalo esperado. Observou-se também piora na depuração microbiológica, ocasionando atraso na conversão do escarro em negativo (10, 15, 24), com maior probabilidade de falha terapêutica (13, 18).

No Brasil, a proporção de pacientes com esfregaço de escarro inicial positivo foi maior entre o grupo com tuberculose e diabetes do que nos indivíduos sem comorbidade (84,7% vs. 69,1%; $P < 0,001$). Após 30 dias de início do tratamento, os esfregaços positivos foram mais frequentes na presença de tuberculose e diabetes (40,9% vs. 14,7%; $P = 0,01$) (24).

No México, enquanto as taxas de incidência de tuberculose sem diabetes diminuíram, as taxas de comorbidade aumentaram consideravelmente. Os pacientes com tuberculose e diabetes estavam mais propensos a sofrer falência do tratamento, mesmo com (98,39%) tratamento diretamente observado (13).

Um estudo no Peru relatou associação entre diabetes e risco aumentado do desfecho combinado de falha, morte e recaída (27). Ainda no Peru, de 149 pacientes com tuberculose e diabetes e resultados de sensibilidade a drogas, 104 (69,8%) apresentavam tuberculose sensível e 45 (30,2%) tinham tuberculose resistente. Desses, 29 tinham TBMDR (18).

No entanto, as alterações no tratamento dos pacientes com tuberculose e diabetes não refletem, necessariamente, falha no tratamento, pois a falta de um esquema terapêutico para esse tipo de paciente faz que os médicos utilizem diferentes manejos farmacológicos (10, 28). Por outro lado, pacientes sob gestão conjunta, no México, tiveram maior probabilidade de se curar e maior probabilidade de completar o tratamento sem mostrar evidência de falha e sem bacteriologia negativa e padrão em relação aos grupos controles. Pacientes com diabetes em uso de insulina tiveram melhor conversão de escarro (94%) em comparação aos que utilizavam hipoglicemiantes orais (76%). A taxa de recidiva entre os diabéticos foi maior (23,3%) em comparação com não diabéticos (8%) (23).

Medidas para o manejo integrado

Em relação às evidências científicas acerca do manejo integrado de tuberculose e diabetes e das medidas para sua implementação, observou-se que estão relacionadas à criação de protocolos. Esses protocolos devem focar a realização de exames de rotina e triagem bidirecional (16, 23, 28), a utilização da HbA1c como marcador do controle glicêmico (22, 23), o rastreio de tuberculose em serviços de saúde especializados no atendimento à diabetes (12, 13) e o registro de diabetes e tuberculose nos seus respectivos programas (7, 14, 19). Também são importantes as atividades educativas, de prevenção e de acompanhamento dos pacientes, atentando para a especificidade de gênero e idade, juntamente com aspectos sociodemográficos (16, 17, 21).

DISCUSSÃO

O desenvolvimento de recomendações para o manejo de tuberculose e diabetes, publicadas em 2011, estimulou o aparecimento de projetos-piloto, políticas e discussões sobre a magnitude da comorbidade, desencadeando novas pesquisas sobre mudanças nas diretrizes de cuidados para a prevenção e promoção desses agravos. Evidenciaram-se estratégias para o manejo integrado, aplicado em estudos recentes. Contudo, a aplicabilidade do manejo integrado nos serviços de saúde

depende de sua adequação aos modelos de atenção à saúde (protocolos) e às taxas locais de incidência de tuberculose.

Entre os estudos selecionados, 12 (60%) foram classificados como tendo nível de evidência IV, ou seja, apresentam baixa qualidade de evidência científica. Sendo assim, outros estudos precisam ser desenvolvidos na América Latina para que a efetividade do manejo fique evidenciada, permitindo a execução e a discussão de políticas públicas de acordo com a realidade de cada país (9). A proposta para criação e implementação de protocolos de triagem bidirecional tuberculose-diabetes é embasada, dentre outros, na taxa de prevalência e nas repercussões do tratamento.

Em maio de 2014, a Assembleia Mundial da Saúde, da OMS, aprovou a estratégia global para a tuberculose “pós-2015”, que incorpora elementos essenciais para atividades colaborativas para tuberculose-diabetes e destaca a importância de abordar as doenças crônicas como parte da agenda de saúde e desenvolvimento amplo (29). O efeito prejudicial comprovado do diabetes sobre a incidência e os resultados da tuberculose levanta questões importantes sobre a forma como o financiamento e a infraestrutura da tuberculose devem ser usados para diagnóstico e tratamento do diabetes nos países em desenvolvimento, além de revelar inúmeras oportunidades de progresso na assistência e na pesquisa.

O custo da realização de rastreio das doenças em todos os pacientes nos serviços de saúde pode ser um fator dificultador, principalmente nos países em desenvolvimento. Por outro lado, os custos associados ao tratamento da tuberculose na África subsaariana podem ser até 10 vezes a renda anual média para os pacientes na faixa dos 20% mais pobres da população. Para muitas famílias, esses custos são catastróficos (30). Na Tanzânia, o custo mensal com insulina representa 25% do salário mínimo do país. Em Moçambique, o custo anual do tratamento de diabetes com insulina representava 75% da renda *per capita*; em Mali, 61%, incluindo consultas ambulatoriais, internações hospitalares e manejo das complicações da doença (31).

Para aperfeiçoar o diagnóstico de diabetes, a HbA1c deve ser o padrão ouro dos programas, pois avalia os níveis de glicemia ao longo de um período de 2 a 3 meses em vez de apenas em um dia determinado (22). Um estudo encontrou que 84% dos pacientes com tuberculose apresentaram falta do controle glicêmico (32). Outro avaliou que 34% dos pacientes tinham o diabetes controlado adequadamente por meio da HbA1c < 7% (33). A necessidade de desenvolver e avaliar testes diagnóstico e formas mais precisas, rápidas, não invasivas e econômicas de monitoramento – incluindo medidas de glicemia e HbA1c – foi reconhecida em 2011 em reunião de especialistas globais em tuberculose e diabetes (34). Dessa forma, controlar os níveis de glicose reduz o risco de desenvolvimento de tuberculose em pessoas com diabetes (22, 33, 35).

Sobre disparidade entre gêneros, houve maior prevalência de tuberculose-diabetes no sexo masculino (7, 16-21). Diversos fatores contribuem para isso, com destaque para a menor frequência dos homens nos serviços de saúde e os fatores sociais e culturais que influenciam diretamente esse vínculo (16, 17, 21). Assim, esse comportamento representa um desafio para o manejo integrado tuberculose-diabetes.

A profissão/ocupação e local de residência foram abordados por poucos estudos (14-16), embora sejam dados solicitados na ficha do SINAN e relevantes para analisar o perfil dos pacientes com as comorbidades. As divergências entre propensão à morte

em indivíduos com a comorbidade nos dois estudos realizados no Brasil (14, 15) podem ser explicadas pela possibilidade de subestimação de casos de diabetes no segundo estudo (15). Dessa forma, é necessário o cuidado em instituições, como abrigos, onde a tuberculose pode não ser tratada adequadamente (14). No caso da tuberculose, reconhecida como “doença da pobreza” (26), a garantia de renda e emprego são possibilidades de modificar esse panorama e estigma.

Outro desafio é a constatação de que a rifampicina dificulta o controle glicêmico dos pacientes por aumentar o metabolismo da maioria dos hipoglicemiantes orais (27, 36). A tuberculose pode provocar uma condição conhecida como “tolerância diminuída à glicose”, que remete a um aumento temporário do nível de açúcar no sangue, gerando um fator de risco para o desenvolvimento de diabetes (22, 35). Pacientes que fazem uso de insulina têm melhor conversão de escarro (94%) em comparação com os que utilizam hipoglicemiantes orais (76%) (35).

No Brasil, em relação ao tratamento farmacológico da tuberculose em pacientes com diabetes, a recomendação é o esquema básico. Porém, naqueles que estão em uso de hipoglicemiante oral, deve-se aumentar a dose e realizar um controle rigoroso da glicemia, que deve ser mantida abaixo de 160 mg/dL. O Ministério da Saúde orienta a troca do hipoglicemiante oral (metformina) por insulina para melhor controle glicêmico devido à interação com a rifampicina. O tempo de tratamento de tuberculose para os pacientes com diabetes em uso de insulina pode ser prolongado (36).

Em outra vertente, alguns estudos (7, 16, 26) consideram que a associação entre tuberculose e diabetes é subvalorizada ou subestimada em função do fato de não ser vista como uma prioridade de saúde pública (28), ou ainda pelo grande número de problemas não esclarecidos relativos à associação (26). Por isso, há necessidade de incentivar pesquisas, com apoio financeiro dos governos locais, especialmente nos países em desenvolvimento.

Ressalta-se que as produções na América Latina e no Brasil precisam ser incrementadas. Por se tratarem de países em desenvolvimento, onde a epidemia do diabetes é crescente e os determinantes sociais (como pobreza, abuso de drogas, baixa escolaridade, segregação e confinamento de indivíduos) têm forte carga, a vulnerabilidade do indivíduo e a permanência da tuberculose representam um desafio ainda maior (10).

Diante do contexto, observa-se um papel fundamental da equipe multidisciplinar no controle desses agravos. Destaca-se a importância das capacitações voltadas a prevenção, promoção e recuperação da saúde dos pacientes, nos três níveis de atenção.

O presente estudo tem limitações, entre elas a escassez de artigos abordando os cuidados específicos aos pacientes com tuberculose e diabetes. Também foi uma limitação a busca limitada a três bases de dados, sem revisão manual de referências ou consulta a documentos oficiais de governos publicados fora da literatura médica e a inclusão apenas de artigos com texto integral de acesso livre.

Conclusões

O manejo integrado de tuberculose-diabetes desponta como uma ação em saúde capaz de promover benefícios para indivíduos, comunidades e sistemas de saúde, além de potencializar

o tratamento e controle dessas condições a um custo financeiramente mais viável do que o tratamento isolado de cada uma delas. São necessárias estratégias para melhorar o acesso aos cuidados em saúde, implementação de prevenção ativa e de esforços coordenados para planejamento e execução de programas, capacitação dos profissionais de saúde e promoção de testes diagnósticos eficazes e acessíveis. Espera-se que o presente estudo possa contribuir para a literatura e estimular as produções científicas latino-americanas, principalmente em áreas que são endêmicas para tuberculose e onde a epidemia de diabetes é iminente.

Contribuição das autoras. CVN concebeu o estudo. SMS e CVN coletaram e analisaram os dados e redigiram o manuscrito. Ambas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito.

Agradecimentos. Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro.

Conflitos de interesse. Nada declarado pelas autoras.

Financiamento. O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) através da concessão da bolsa de pesquisa do Programa de Capacitação em recursos Humanos - PCRH (Processo HBD-00026-18).

Declaração. As opiniões expressas no manuscrito são de responsabilidade exclusiva das autoras e não refletem necessariamente a opinião ou política da RPSF/PAJPH ou da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

REFERÊNCIAS

- World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report. Genebra: WHO; 2016. Disponível em: <http://apps.who.int/mediacollections/documents/s23098en/s23098en.pdf> Acessado em 13 de fevereiro de 2018.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015. São Paulo: AC Farmacêutica; 2015. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/images/2015/area-restrita/diretrizes-sbd-2015.pdf> Acessado em 13 de fevereiro de 2018.
- Harries AD, Murray MB, Jeon CY, Ottmani SE, Lonnroth K, Barreto ML, et al. Defining the research agenda to reduce the joint burden of disease from diabetes mellitus and tuberculosis. *Tropical Med Int Health.* 2010;15(6):659-63.
- Baker MA, Lin HH, Chang HY, Murray MB. The risk of tuberculosis disease among persons with diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis.* 2012;54(6):818-25.
- Doolley KE, Chaisson RE. Tuberculosis and diabetes mellitus: convergence of two epidemics. *Lancet Infect Dis.* 2009;9(12):737-46.
- International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, World Diabetes Foundation, World Health Organization. The looming co-epidemic of TB-diabetes: a call to action. Paris: UNION; 2014. Disponível em: <https://www.theunion.org/what-we-do/publications/technical/english/EMBARGOED-DMTB-REPORT-Oct-22.pdf> Acessado em 13 de fevereiro de 2018.
- World Health Organization (WHO). Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes. Paris: WHO; 2011. Disponível em: <https://www.who.int/tb/publications/tb-diabetes-framework/en/> Acessado em dezembro de 2018.
- Ruslami R, Arnoutse RE, Alisjahbana B, Van der Ven AJ, Van Crevel R. Implications of the global increase of diabetes for tuberculosis control and patient care. *Trop Med Int Health.* 2010;15(11):1289-99.
- Castellanos-Joya M, Delgado-Sánchez G, Ferreyra-Reyes L, Cruz-Hervert P, Ferreira-Guerrero E, Ortiz-Solis G, et al. Resultados de la implementación de un modelo piloto para triaje bidireccional y gestión conjunta de pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus en México. *PLoS One.* 2014;9(9):e106961.
- Carrión-Torres O, Cazorla-Saravia P, Torres Sales JW, Carreazo NY, De La Cruz Armijo FE. Características del diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015;32(4):680-6.
- Galvão CM. Níveis de evidência [editorial]. *Acta Paul Enferm.* 2006;19(2):V.
- Jiménez CME, Cruz HLP, García GL, Ferreyra RL, Delgado SG, Bobadilla DVM, et al. Association of diabetes and tuberculosis: impact on treatment and post-treatment outcomes. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2013;17(3):354-6.
- Guadalupe DS, Lourdes GG, Martín CJ, Pablo CH, Leticia FR, Elizabeth FG, et al. Association of pulmonary tuberculosis and diabetes in Mexico: analysis of the National Tuberculosis Registry 2000-2012. *PLoS One.* 2015;10(6):e0129312.
- Reis-Santos B, Gomes T, Locatelli R, de Oliveira ER, Sánchez MN, Horta BL, et al. Treatment outcomes in tuberculosis patients with diabetes: a polytomous analysis using Brazilian surveillance system. *PLoS One.* 2014;9(7):e100082.
- Reis-Santos B, Locatelli R, Horta BL, Faerstein E, Sánchez MN, Riley LW, et al. Socio-demographic and clinical differences in subjects with tuberculosis with and without diabetes mellitus in Brazil - a multivariate analysis. *PLoS One.* 2013;8(4):e62604.
- Rocha NP, Soares SM, Nascimento CV, Gonçalves ER, Ferreira CD. Diabetes mellitus em pacientes com tuberculose internados em hospital de referência em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Med Minas Gerais.* 2016;26(Supl 5):S65-71.
- Pereira SM, Araújo GS, Santos CAST, Oliveira MG, Barreto ML. Association between diabetes and tuberculosis: case-control study. *Rev Saude Publica.* 2016;50:82.
- Herrera MT, Leiva ZE, Martín HE, Miranda OM, Morales OC. Asociación entre tuberculosis y diabetes mellitus en La región metropolitana. *Rev Chil Enferm Respir.* 2013;29(3):171-5.
- Agee MJ, Bloss E, Shin SS, Contreras C, Huaman HA, Ticona JC, et al. Clinical characteristics, drug resistance, and treatment outcomes among tuberculosis patients with diabetes in Peru. *Int J Infect Dis.* 2013;17(6):E404-12.
- Ramonda CP, Pino ZP, Valenzuela CH, LI. Diabetes mellitus como factor predictor de tuberculosis en el servicio de Salud Metropolitana Suren Santiago, Chile. *Rev Chil Enferm Respir.* 2012;28(4):277-85.
- Abreu RG, Sousa AIA, Oliveira MRE, Sanchez MN. Tuberculose e diabetes: relacionamento probabilístico de bases de dados para o estudo da associação entre ambas doenças. *Epidemiol Serv Saude.* 2017;26(2):359-68.
- Lacerda SNB, Silva TC, Araújo PPC, Pinto ML, Figueiredo TMRM. A comorbidade tuberculose e diabetes mellitus. *Rev Enferm UFPE On Line.* 2016;10(Supl. 1):239-47.
- Junior JLA, Santana LG, Oliveira CAM, Castro S, Cafezeiro AS, Daltro C, Netto EM, et al. Glucose metabolism disorder is associated with pulmonary tuberculosis in individuals with respiratory symptoms from Brazil. *PLoS One.* 2016;11(4):e0153590.
- Santana LG, Junior JLA, Oliveira CAM, Hickson LS, Daltro C, Castro S, et al. Diabetes is associated with worse clinical presentation in tuberculosis patients from Brazil: a retrospective cohort study. *PLoS One.* 2016;11(1):e0146876.
- León CM. Diabetes mellitus mal controlada como factor de riesgo para tuberculosis resistente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo 2010-2012. *Interciencia.* 2014;5(1):35-40.
- Nascimento CV, Soares SM, Vianna MS. O Manejo integrado da tuberculose e diabetes mellitus na perspectiva de gestores de saúde. *Rev Enferm UFPE On Line.* 2017;11(7):2654-63.
- Gil CU, Moore DAJ. Comorbilidad de tuberculosis y diabetes: Problema aún sin resolver. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2014;31(1):137-42.

28. Arnold Y, Licea M, Castelo L. Diabetes mellitus y tuberculosis. *Rev Peru Epidemiol.* 2012;16(2):76-83.
29. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, World Diabetes Foundation, World Health Organization (WHO). Expert meeting on tuberculosis and diabetes mellitus. Paris: WHO, 2009.
30. Sullivan T, Ben Amor Y. Co-management of tuberculosis and diabetes: challenges and opportunities in the developing world. *PLoS Med.* 2012;9(7):e1001269.
31. Faurholt JD, Range N, PrayGod G, Jeremiah K, Faurholt-Jepsen M, Aabye MG, et al. The role of diabetes on the clinical manifestations of pulmonary tuberculosis. *Trop Med Int Health.* 2012;17(7):877-83.
32. Balakrishnan S, Vijayan S, Nair S, Subramoniapillai J, Mrithyunjayan S, Wilson N, et al. High diabetes prevalence among tuberculosis cases in Kerala, India. *PLoS One.* 2012; 7(10):e46502.
33. Viswanathan V, Kumpatla S, Aravindalochanan V, Rajan R, Chinnasamy C, Srinivasan R, et al. Prevalence of diabetes and pre-diabetes and associated risk factors among tuberculosis patients in India. *PLoS One.* 2012;7(7):e41367.
34. Adeyoyibi T, Weigl B, Greb H, Neogi T, McGuire H. New screening technologies for type 2 diabetes mellitus appropriate for use in tuberculosis patients. *Public Health Action.* 2013;3(Suppl 1):S10-7.
35. Harries AD, Kumar AMV, Satyanarayana S, Lin Y, Zachariah R, Lönnroth K, et al. Diabetes mellitus and tuberculosis: programmatic management issues. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2015;19(8):879-86.
36. Miranda SS. Tratamento da tuberculose em situações especiais. *Pulmao RJ.* 2012;21(1):68-71.

Manuscrito recebido em 15 de março de 2018. Aceito em versão revisada em 25 de outubro de 2018.

Co-management of tuberculosis and diabetes: an integrative review

ABSTRACT

Objective. To identify the evidence regarding the co-management of tuberculosis and diabetes available in the literature for the Latin-American context.

Method. An integrative literature review was performed in the LILACS, Web of Science, and PubMed databases. The search strategy employed the terms "tuberculosis", "diabetes mellitus," and "integrated management." Open access articles reporting studies performed in Latin America, published from 2011 to 2017 in English, Spanish or Portuguese were included. The following information was collected: authors, design, sample, main results, country of study, and year of publication. The studies were also classified according to level of evidence.

Results. Twenty studies were included, 60% of which had low level of evidence (level IV). According to these studies, patients with diabetes are at increased risk for tuberculosis, especially those with poor glycemic control. In addition, tuberculosis-diabetes patients have delayed sputum conversion and higher probability of treatment failure and death. The prevalence of tuberculosis-diabetes comorbidity is higher in males. Information about tuberculosis and diabetes is poorly recorded or absent in medical charts or electronic files. The management of tuberculosis-diabetes comorbidity is associated with high cost. The multidisciplinary health care team plays a crucial role in the prevention and promotion of health at all levels of care.

Conclusion. Bidirectional screening of tuberculosis-diabetes may facilitate the control of these disorders, especially in developing countries and endemic tuberculosis areas.

Keywords

Tuberculosis; diabetes *mellitus*; diagnosis; epidemiological monitoring; Latin America.

Manejo integrado de la tuberculosis y la diabetes: revisión integrativa

RESUMEN

Objetivo. Identificar la evidencia científica disponible en la bibliografía sobre el manejo integrado de la tuberculosis y la diabetes en el contexto de América Latina.

Métodos. Se realizó una revisión integrativa de la bibliografía con búsqueda en las bases de datos LILACS, Web of Science y PubMed. Se efectuó una búsqueda empleando los términos "tuberculosis", "diabetes mellitus" y "manejo integrado". Se incluyeron artículos científicos de estudios realizados en América Latina, publicados desde 2011 hasta 2017, disponibles en acceso libre y texto completo en inglés, español o portugués. La información recolectada incluyó datos relativos a los autores, diseño, muestra, resultados principales, país y año de la publicación. Finalmente, se clasificaron los estudios según los niveles de evidencia.

Resultados. Se incluyeron 20 estudios, de los cuales el 60% presentó evidencia científica baja (nivel IV). Según estos estudios, los pacientes con diabetes tienen mayor riesgo de desarrollar tuberculosis, especialmente aquellos con un control ineficaz de la glucemia. Además, los pacientes con tuberculosis y diabetes presentan un retraso en la conversión del esputo y una mayor probabilidad de fracaso terapéutico y de morir. En el sexo masculino existe mayor prevalencia de la asociación de tuberculosis y diabetes. En cuanto a los registros de tuberculosis y diabetes en las historias clínicas o fichas electrónicas de información en los servicios de salud, hay deficiencia o falta de anotaciones. Se identificó un alto costo financiero relacionado con el manejo clínico en los individuos con ambas enfermedades. El equipo multidisciplinario tiene un papel imprescindible en la prevención y la promoción de la salud en los tres niveles de atención.

Conclusión. El rastreo bidireccional de la tuberculosis y la diabetes puede implicar un mejor control de estas enfermedades, principalmente en los países en desarrollo y en las áreas endémicas para la tuberculosis.

Palabras clave Tuberculosis; diabetes mellitus; diagnóstico; monitoreo epidemiológico; América Latina.

ARTIGO 2

SYLWAN, English Edition

Printed in Poland

Manejo integrado entre tuberculose e diabetes mellitus: elaboração e validação de protocolo no Brasil

¹ Cintia Vieira Nascimento - Department ad School of Basic Nursing, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

² AíltonCezário Alves Júnior - Department of Medicine, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

³ Sônia Maria Soares - Department ad School of Basic Nursing, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil.

Resumo

A crescente associação entre tuberculose e diabetes mellitus é um importante problema de saúde pública que o Brasil e o mundo enfrentam. Objetivo: descrever os processos de elaboração e validação de um protocolo de manejo integrado das comorbidades tuberculose-diabetes para uso no contexto da Atenção Básica à Saúde, com base no SQUIRE. Métodos: A preparação foi apoiada por uma revisão integrativa da literatura e consulta a documentos oficiais com alto nível de evidência científica. A validação foi desenvolvida por meio de oficinas com especialistas em tuberculose e / ou diabetes que atuam em instituições de saúde e acadêmicas. A análise de conteúdo foi realizada por meio do instrumento “Apreciação de diretrizes para pesquisa e avaliação” (AGREE II), com índice de validade de concordância (IVC) de 80% entre especialistas. Resultados: Os domínios abordados no protocolo foram: importância do problema; epidemiologia; conceito e classificação; rastreamento bilateral e gestão integrada da tuberculose-diabetes; tratamento não medicamentoso; critérios de encaminhamento para referência e contra-referência; além do desenvolvimento de algoritmos de rastreamento diagnóstico e conduta terapêutica. O CVI médio foi de 85% e houve consulta a especialistas externos, garantindo maior concordância sobre a aplicabilidade do documento. Conclusões: o protocolo mostrou-se válido e com potencial para uso por profissionais de saúde no manejo de pacientes com tuberculose-diabetes. Os resultados mostram que atende à demanda preconizada pela Organização Mundial da Saúde para o manejo integrado das comorbidades.

Palavras-chave: Tuberculose, diabetes, Protocolos Clínicos, Estudo de Validação, Atenção Primária à Saúde.

Introdução

A crescente associação entre tuberculose (TB) e diabetes *mellitus* (DM) configura-se em um importante problema de saúde pública que o Brasil e o mundo têm enfrentado[1,2]. Apesar dos avanços nos tratamentos de ambas as comorbidades [3].

Estudos apontam que pessoas com DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB do que as que não possuem a doença, e o risco de resultados adversos durante o tratamento associado das duas doenças também aumentam consideravelmente[2,4].

Assim, essas comorbidades requerem um manejo integrado em substituição ao tratamento específico e isolado para cada doença, como tem sido praticado, especialmente no Brasil, a fim de alcançar um cuidado integral e melhorar o prognóstico dos pacientes [1].

Em uma projeção para 2035, estima-se que o Brasil ocupará o 4º lugar dentre os dez países com maior carga global de DM, seis dos quais são também classificados com elevada carga de TB pela Organização Mundial de Saúde (OMS) [5].

Relativo à carga global de TB, o Brasil ocupa atualmente a 18ª posição, representando 0,9% dos casos estimados no mundo e 33% dos estimados para as Américas[6]. Apesar da redução no coeficiente de incidência da TB de 38,9% (3,6 para 2,2/100 mil hab.) para 34,1% (51,8 para 34,1/100 mil hab.), respectivamente, de 1990 até 2014, a proporção de cura ainda precisa ser incrementada e o abandono precisa ser diminuído. Sendo necessário fomentar ações para garantir a realização das atividades de cuidado e prevenção da doença [7].

A realização de pesquisas sobre a associação diabetes-tuberculose é uma demanda da OMS e das sociedades científicas a fim de evitar as complicações que esta relação pode causar à saúde da população e contribuir para o controle dessas epidemias, em países como o Brasil, nos quais as condições socioeconômicas são fatores de risco de grande impacto [2,8,9].

A OMS, em 2011, publicou um documento “*Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes*” [2], que foi revisado em 2018, resultando no guia “*Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide to the essential practice*”[10]. Ambos fornecem recomendações para enfrentar a dupla epidemia tuberculose-diabetes, por meio de diretrizes voltadas para os gestores dos serviços de saúde. Entretanto, eles apresentam orientações gerais que, via de regra, não especificam diretamente as práticas de cuidados aos pacientes com as doenças, especialmente na Atenção Primária a Saúde (APS), apontada como porta de entrada preferencial do usuário no Sistema Único de Saúde (SUS), no Brasil[11].

Um estudo realizado na China [12], país com alta carga de TB e DM, implementou um programa de triagem de TB em pacientes com DM, em clínicas de DM. Os resultados

apontaram que o rastreamento é viável e que o sistema de notificação de casos, durante o estudo, foi bem mais eficaz do que o realizado na população geral.

No Brasil, uma revisão da literatura científica [13] identificou que não existiam estudos que pudessem nortear as práticas no âmbito dos serviços de saúde para o manejo dessas comorbidades. Além disso, havia a necessidade do desenvolvimento de um protocolo baseado em evidências científicas fortes que pudesse reduzir a variação de informações e condutas oferecidas, pelos profissionais de saúde, aos pacientes com ambas as comorbidades.

Este estudo baseou-se no Revised Standards for Excellence in Quality Improvement Reports (SQUIRE) [14], um importante instrumento que avalia a validade dos achados de pesquisas e seu impacto prático nos sistemas de saúde, orientado por protocolos e resultados do paciente, que destaca a importância de avançar em novas abordagens e mudanças significativas nas práticas de saúde.

Assim, o objetivo deste estudo foi descrever os processos de elaboração e validação de um protocolo para o manejo integrado das comorbidades tuberculose-diabetes a ser utilizado no contexto da APS, com base no SQUIRE.

Métodos

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo metodológico que descreve as etapas de elaboração e validação de conteúdo de um protocolo para o manejo integrado das comorbidades tuberculose-diabetes, com profissionais de saúde especialistas em DM e / ou TB para ser utilizado no contexto da atenção primária de países com carga de TB e DM semelhantes ao Brasil.

Processos de elaboração e validação

A elaboração do protocolo incluiu revisão integrativa da literatura sobre o manejo integrado tuberculose-diabetes, previamente realizada [13], além de consulta aos documentos oficiais da OMS [2,10]; Manual de Controle da Tuberculose [1] e Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes [15]. Ressalta-se que recomendações internacionais já demonstram a urgência da implantação do manejo integrado tuberculose-diabetes nos serviços de saúde [3, 8, 10].

Para a construção do protocolo, foram pesquisados os seguintes domínios, seguindo o modelo do protocolo de hipertensão e diabetes do Ministério da Saúde do Brasil, implantado em 2002 [16], e serviu para nortear o desenvolvimento da proposta atual: importância do problema; epidemiologia; conceito e classificação; triagem de TB ativa em pacientes com DM; rastreamento de DM em pacientes com TB ativa; tratamento associado à tuberculose-diabetes; tratamento não medicamentoso; critérios de encaminhamento para referência e contrarreferência; algoritmos de triagem diagnóstica, que serão apresentados neste artigo.

A validação do conteúdo do protocolo foi realizada por meio de discussões com especialistas das áreas técnicas da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, responsáveis pelos programas de TB e DM e membros das sociedades científicas de Diabetes, Tisiologia, com base em suas experiências profissionais e técnicas. Além disso, foi consultada a experiência de outro protocolo in the Pacific Islands region, para orientar a tomada de decisão [17]. No entanto, foram consideradas, principalmente, as características culturais, econômicas e os fundamentos do SUS para composição das diretrizes do protocolo atual, conforme preconizado pela OMS [6].

A seleção dos especialistas obedeceu a pelo menos dois dos seguintes critérios de inclusão: ter experiência com ações programáticas no manejo da tuberculose e / ou diabetes, ter pós-graduação na área, ter produção científica na área e participar de eventos científicos relacionados ao tema.

As oficinas de elaboração do protocolo aconteceram na Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, em 2019. Elas foram norteadas por estratégias interativas baseadas nos pressupostos teóricos da pedagogia de Paulo Freire, que preconiza a construção do conhecimento por meio de metodologia dialógica e participativa, com problematização da realidade [18].

Ao final de cada oficina, era gerado um relatório das discussões e deliberações produzidas nas reuniões e esse material encaminhado, por e-mail, ao especialista, para posterior apreciação. Todos os participantes revisaram o documento produzido e caso houvesse divergência de opinião em seu conteúdo ou inconsistência, os especialistas indicaram alterações que consideraram necessárias e estas foram discutidas novamente na próxima oficina, amparado pelos documentos citados [1,2,10,13,15].

Avaliação do conteúdo do protocolo

A avaliação do conteúdo do protocolo foi realizada por meio do instrumento “Apreciação de diretrizes para pesquisa e avaliação” (AGREE II). Esse instrumento é amplamente utilizado para avaliar o rigor metodológico e a transparência do desenvolvimento de diretrizes e já foi testado quanto à sua validade e confiabilidade [19].

A ferramenta permite o julgamento sobre o método utilizado para a elaboração das diretrizes clínicas, o conteúdo das recomendações finais e os fatores que estão ligados à sua aceitação.

Foi realizado um sorteio aleatório dos 11 participantes da construção do protocolo e ao final 04 avaliadores utilizaram o AGREE II para medir cada recomendação do protocolo. Este número de avaliadores é considerado satisfatório [20]. Abaixo de cada domínio, havia um campo para apreciação dos especialistas quanto à clareza e relevância do conteúdo proposto, caso fosse identificada necessidade de alteração, melhoria ou exclusão do tema.

A última versão do protocolo foi enviada, por e-mail, para avaliação de especialistas externos, integrantes da Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose do Ministério da Saúde (PNCT-MS), para aumentar a concordância quanto à aplicabilidade do documento. Após o retorno e adequação das críticas quanto ao conteúdo e diagramação, o documento foi novamente compartilhado com o grupo de especialistas para acordo consensual.

Após avaliação do protocolo, foi calculado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), obtido pela soma das frequências relativas das sete opções da Escala Likert. Esta é utilizada para medir as opiniões dos participantes, por meio de uma sequência de afirmações, o que permite definir diferentes graus de concordância, que vão desde discordo totalmente (01) até concordo totalmente (07).

Para a validação da versão final, foi utilizada média de concordância mínima de 80%, em consonância com o modelo de validação proposto por Pasquali [20].

Aspectos Éticos

A pesquisa atendeu às normas estabelecidas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e todos os critérios foram respeitados nas pesquisas envolvendo seres humanos [21]. Dessa forma, foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de

Minas Gerais e à Plataforma Brasil, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética, CAAE: 97788718.2.0000.5149. Os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura, compreensão e consentimento.

Resultados

O protocolo foi elaborado por 11 especialistas nas áreas de TB e DM, 04 homens e 07 mulheres, sendo 05 médicos, 05 enfermeiras e 01 biomédica, com idade média de 47 anos.

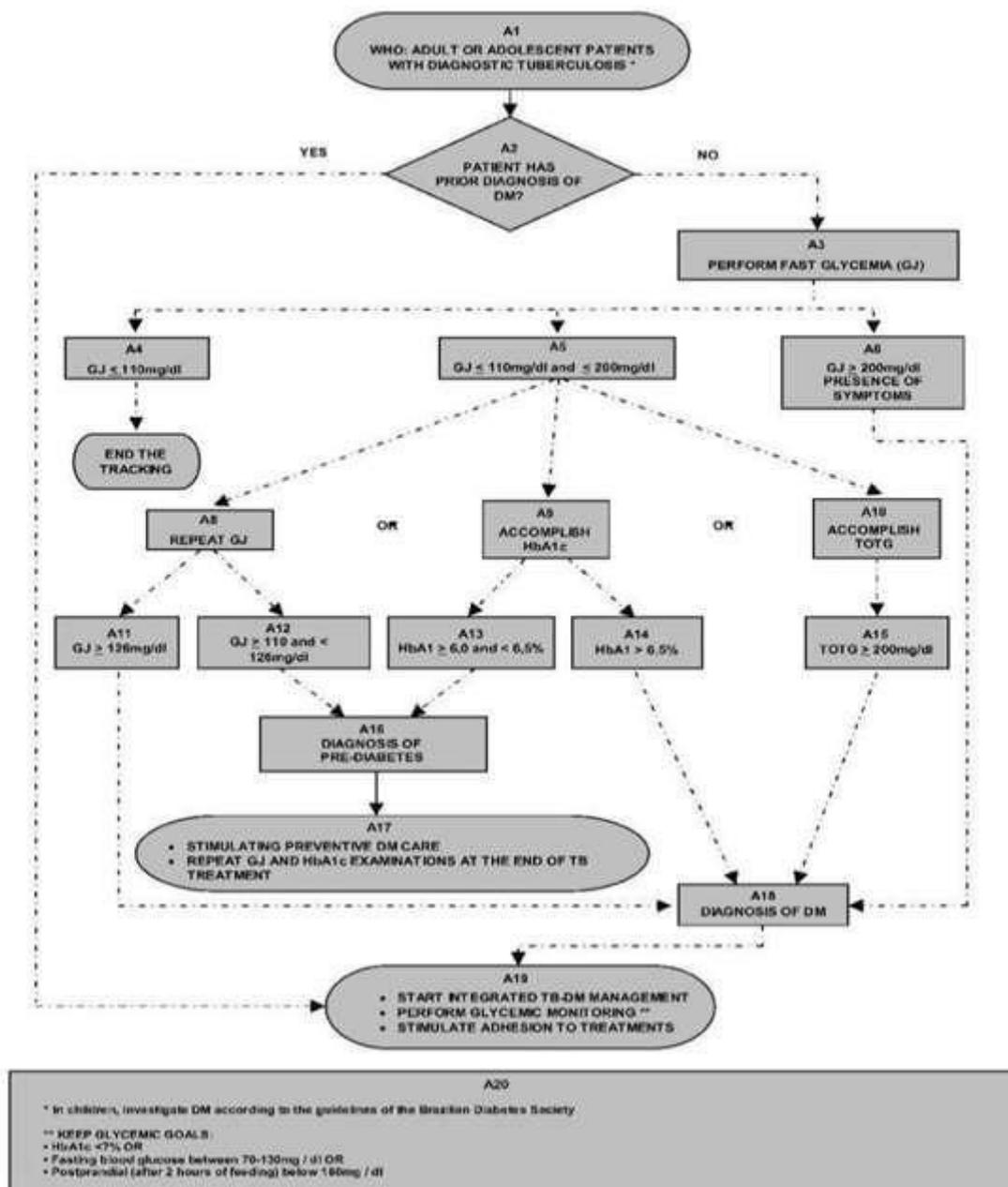
Todos trabalhavam na mesma área de formação acadêmica, 3 eram professores. O desempenho médio na profissão foi de 19 anos. Destes, 8 atuam na área de TB e 4 atuam na área de DM, com média de 17 anos de experiência e 3 atuam com TB e DM concomitantes.

Além disso, 9 possuem experiência em avaliação de instrumentos, 8 possuem produção científica na área de TB-DM e todas relatam participação em eventos científicos.

Na primeira versão do protocolo, foram feitas alterações no conteúdo, de acordo com as evidências encontradas nos documentos base que deram sustentabilidade à elaboração deste protocolo.

No segundo e terceiro encontros foram produzidos dois algoritmos de definição de fluxo de atendimento. No algoritmo 01 (**figura 01**), o fluxo de rastreamento do DM foi definido entre adultos com TB diagnosticada; sendo que para investigação do DM em crianças, foram consideradas as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.

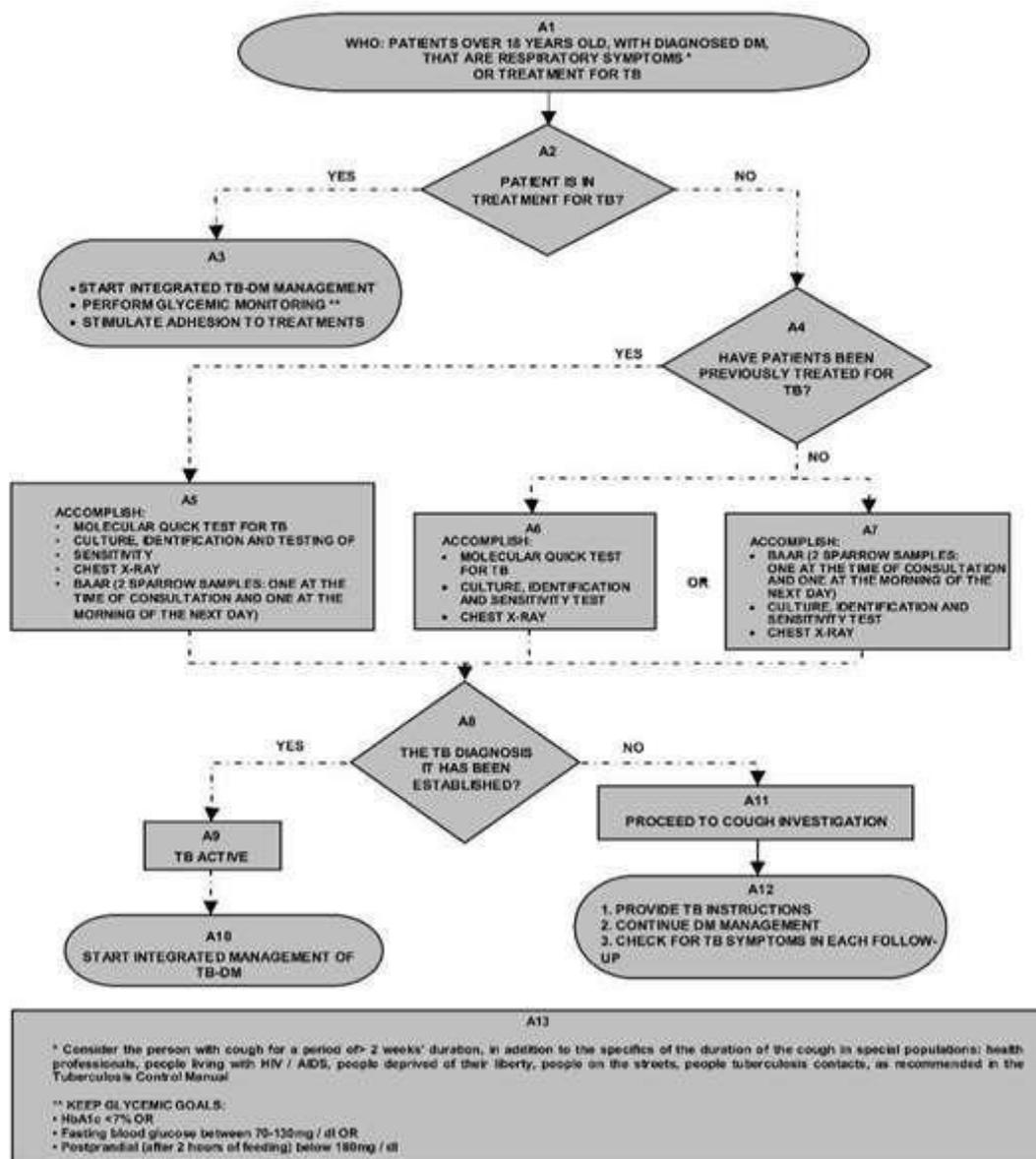
Figure 01: Algorithm for tracking Diabetes Mellitus among people with diagnosed Tuberculosis.



Source: study data

No algoritmo 02 (**figura 02**), o fluxo de rastreamento da TB foi definido entre as pessoas com DM diagnosticada e com sintoma respiratório (RS); neste caso, foi considerada sintomático respiratório a pessoa com tosse por período maior ou igual a 2 semanas. Cada item foi discutido e revisado, de acordo com consenso da maioria dos participantes.

Figure 02: Algorithm for tuberculosis screening among people diagnosed with Diabetes Mellitus



Source: study data

Foram avaliados os 23 itens do protocolo, por meio do AGREE II, agrupados em 6 domínios distintos: a participação dos envolvidos no processo, a elaboração do guia, o rigor na elaboração, a clareza da apresentação, sua aplicabilidade na prática clínica e independência editorial.

Conforme demonstrado na **Tabela 1**, o resultado do índice de validade de conteúdo (IVC) é calculado para as questões do AGREE II e por cada avaliador, obtendo no total 85%

de concordância. Apenas um dos avaliadores avaliou abaixo da média de 80%. No entanto, todos recomendaram a utilização do protocolo e consideraram-no válido, sem necessidade de novas modificações.

Os itens que foram modificados no protocolo, versão final, após análise dos resultados pelo AGREE II, foram: acréscimo da biografia dos especialistas, descrição dos métodos de busca por evidências científicas e comprovação da ausência de conflitos de interesse por parte dos participantes.

Table 1. Content Validity Index for each AGREE II question according to the experts' evaluation

| QUESTIONS | EVALUATOR 01 | EVALUATOR 02 | EVALUATOR 03 | EVALUATOR 04 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 2 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| 3 | 7 | 6 | 6 | 7 |
| 4 | 7 | 4 | 6 | 7 |
| 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 6 | 6 | 7 |
| 7 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| 8 | 7 | 5 | 7 | 7 |
| 9 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 10 | 7 | 1 | 7 | 7 |
| 11 | 7 | 5 | 7 | 7 |
| 12 | 7 | 5 | 7 | 7 |
| 13 | 7 | 1 | 6 | 7 |
| 14 | 6 | 6 | 7 | 6 |
| 15 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| 16 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| 17 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| 18 | 4 | 4 | 7 | 5 |
| 19 | 7 | 6 | 7 | 7 |
| 20 | 7 | 6 | 6 | 7 |
| 21 | 5 | 1 | 6 | 6 |
| 22 | 7 | 7 | 5 | 7 |
| 23 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| TOTAL | 151 | 114 | 148 | 153 |
| IVC | 92% | 66% | 90% | 93% |
| IVC MEDIA | | 85% | | |

Source: study data

Discussão

No Brasil, apesar das recomendações do PNCT-MS e das diretrizes de DM bem estabelecidas, não existem protocolos específicos que orientem o manejo integrado tuberculose-diabetes, caracterizando uma assistência fragmentada na assistência ao paciente [9]. Essa fragmentação também pode ser observada em outros contextos de cuidado [11].

No entanto, muitas recomendações de políticas públicas de saúde reafirmam a importância de não fragmentar a assistência à saúde, considerando a possibilidade de múltiplas morbidades em um mesmo indivíduo [22]. A integralidade deve ser um dos eixos para promover o cuidado e o manejo do paciente com tuberculose-diabetes.

Por outro lado, como resultado da revisão integrativa [13], observou-se que existem alguns protocolos, implantados em outras localidades do mundo, como Índia [3] e região do Pacífico (17), que estão alinhados com as diretrizes da OMS e da *União Contra Tuberculose e outras doenças* - UNION [10], e que serviu de inspiração para a elaboração deste protocolo. No entanto, buscou-se construir as bases do protocolo considerando as especificidades regionais e os recursos disponíveis na APS do SUS para garantir a viabilidade de sua implantação [1].

Além disso, a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) [23] preconiza que as ações de promoção da saúde sejam realizadas com base nos determinantes locais de saúde, ou seja, nos fatores sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, que influenciam na ocorrência dos agravos à saúde e seus fatores de risco na população estudada. Assim, as discussões e decisões para a elaboração deste protocolo foram tomadas considerando o contexto brasileiro.

Estudo recente realizado por Myanmar (país no Sudeste Asiático) (24), com alta carga de TB, utilizou critérios semelhantes ao estudo no Brasil para rastreamento bilateral de TB e DM. Ou seja, os pacientes com DM com 40 anos ou mais foram questionados sobre a pré-exposição de DM e em caso positivo eram encaminhados para o exame de glicemia capilar; já os pacientes com diagnóstico confirmado de DM eram examinados para sintomas de TB (febre de baixo grau, tosse > 2 semanas, perda de peso, suores noturnos, dor no peito, glândula do pescoço aumentada) e em seguida, realizavam baciloscopia, teste rápido molecular ou radiografia de tórax. As diferenças no algoritmo elaborado em Myanmar para o estudo no Brasil consiste no corte para pacientes com DM, em que no Brasil foi utilizada a idade de 18 anos ou mais, visto que a prevalência de DM tem crescido na faixa etária abaixo dos 40 anos (15). Além da utilização da glicemia em jejum como exame preferencial para detectar o diagnóstico de DM, em pacientes com TB e que apresentam tosse. A glicemia em jejum é padrão ouro na escolha dos exames diagnósticos de DM (10). Os achados dos estudos de Myanmar indicaram uma incidência mais baixa do que o esperado (1,7%) de pacientes identificados para DM e que também apresentavam TB. Os autores atribuíram a esse achado, que pode ter havido uma escolha equivocada da glicemia capilar em detrimento da glicemia em jejum ou hemoglobina glicada, como primeira opção. O que pode sugerir que o estudo do Brasil, utilizando a glicemia em jejum, no algoritmo de rastreamento de DM, pode ter sido uma boa escolha feita pelos especialistas.

O impacto do manejo integrado tuberculose-diabetes na saúde da população e a relação custo-benefício de diferentes intervenções para prevenir ou tratar TB e DM, em populações de alta carga, são recomendações frequentes de estudiosos [25,26,27]. Entretanto,

estes estudos também consideram e incentivam o rastreio de TB e DM, o monitoramento do DM após a conclusão do tratamento da TB e o acesso aos serviços com ações programáticas.

A avaliação, por meio do AGREE II, mostrou-se relevante, de fácil acesso, utilizada e aplicável por especialistas; foi possível demonstrar a concordância da Escala Likert e melhorar os itens abaixo da média. Esse instrumento já está validado e recomendado para subsidiar as decisões dos profissionais sobre os cuidados mais adequados em circunstâncias clínicas específicas [18].

Um ponto limitante da avaliação foi a constatação de que a maioria dos especialistas estava na área de TB em detrimento dos especialistas na área de DM. Neste questionamento, destaca-se que o tema tem sido desenvolvido principalmente pelo PNCT [28] e por profissionais de saúde da área de TB. Além disso, o tema é incipiente e pouco discutido com o posicionamento de especialistas em programas de DM [4,14]. No entanto, o grupo era formado por um especialista em DM e um endocrinologista que auxiliaram nas discussões e construção dos algoritmos.

No perfil dos especialistas, destacamos o elevado tempo médio de experiência na profissão; o bom nível de conhecimento da língua inglesa e a participação prévia da maioria na avaliação de instrumentos, fatores considerados satisfatórios para a qualidade da produção de protocolos.

As contribuições imediatas do estudo são a submissão do protocolo aos especialistas do PNCT-MS, conferindo maior concordância externa à aplicabilidade do documento.

O processo de elaboração do protocolo de gestão integrada entre TB e DM extrapola os limites regionais do Brasil à medida que pode ser replicado por outros países com carga de TB e DM semelhantes, dando visibilidade a um problema que vem crescendo no mundo.

Conclusões

O presente estudo mostrou-se válido, pelos especialistas na temática, e indicou potencial para sua implantação, nos serviços de saúde e no cuidado aos pacientes com tuberculose diabetes associados. Procurou-se descrever as etapas de elaboração e validação do conteúdo do protocolo de forma que ele possa ser reproduzido por países que possuem características semelhantes ao Brasil em relação à carga de TB.

Além disso, todas as diretrizes do protocolo seguiram as recomendações da Organização Mundial de Saúde quanto ao momento correto de rastreamento e os exames que os profissionais de saúde devem solicitar aos pacientes.

A utilização do protocolo tem como principal objetivo estabelecer mecanismos de colaboração entre programas de TB e DM, melhorar a detecção e o manejo da TB em pacientes com DM e melhorar a detecção e o manejo do DM em pacientes com TB, especialmente em países emergentes como o Brasil.

Entretanto, é fundamental que ocorra a validação externa deste protocolo junto aos pacientes com as comorbidades para corrigir possíveis lacunas durante sua aplicação.

Recomenda-se a realização de novos estudos sobre o tema em diferentes contextos da Atenção Primária à Saúde, a fim de compreender e desenvolver estratégias e métodos ativos de incorporação da gestão integrada tuberculose-diabetes como política pública plenamente instituída.

Referências

- [1] World Health Organization. Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes. 2011; p.40.
- [2] Brazil. Ministry of Health. Secretariat of Health Surveillance. Department of Surveillance of Communicable Diseases. Manual of Recommendations for the Control of Tuberculosis in Brazil / Ministry of Health, Secretariat of Health Surveillance, Department of Surveillance of Communicable Diseases. - Brasília: Ministry of Health, 2019. 364 p.: il. Available in: [manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf].
- [3] Jose C, Selvalakshmi R, Juan CLA, Blanca IR. The re-emerging association between tuberculosis and diabetes: Lessons from past centuries. Tuberculosis. Volume 116, Supplement, May 2019, Pages S89-S97. Available in: [https://doi.org/10.1016/j.tube.2019.04.015].
- [4] Kapur A, Harries AD, Lonroth K, Wilson P, Sulistyowati LS. Bali statement on the impending TB-Diabetes co-epidemic. Lancet Diabetes Endocrinol. Volume 4, issue 1, p.8-10. January 2016. Available in: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00461-1].
- [5] International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 2019. 9th Edition. Available in: [https://www.diabetesatlas.org/en/].
- [6] World Health Organization. Global tuberculosis report 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. Available in: [https://www.who.int/publications-detail redirect/9789240013131].
- [7] Ministry of Health. Health Surveillance Secretariat. Department of Communicable Diseases Surveillance. Brazil Tuberculosis Free: National Plan for the End of Tuberculosis as a Public Health Problem / Ministry of Health, Health Surveillance Secretariat, Department of Surveillance of Communicable Diseases. Brasilia: Ministry of Health, 2017. 52 p.: il. Available in: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf].
- [8] Nascimento CV, Soares SM, Vianna MS. Integrated management of tuberculosis and diabetes mellitus from the perspective of health managers. Rev enferm UFPE online, Recife, 11(7): 2654-63, Jul., 2017. Available in: [https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/23437/19134].

- [9] Noubiap JJ, Nansseu JR, Nyaga UF, Nkeck JR, Endomba FT, Kaze AD, et al. (2019). Global prevalence of diabetes in active tuberculosis: a systematic review and meta analysis of data from 2.3 million tuberculosis patients. *The Lancet Global Health* , 7 (4), e448-e460. Available in: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30819531/>].
- [10] Y. Lin, A.D. Harries, A.M.V. Kumar, J.A. Critchley, Rv. Crevel, P.Owiti, R.A. Dlodlo, A. Dejgaard. Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis. A Guide to the Essential Practice. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2019. Available in: [http://warn-carn-tb.org/wpcontent/uploads/2019/03/TheUnion_Management-DM-TB-en.pdf].
- [11] Starfield B. Primary care: balance between health needs, services and technology. Brasilia: UNESCO, Ministry of Health, 2002. 726 p. Available in: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=14609].
- [12] Liang L, Lin Y, Mi F, Harries AD, et al. Screening of patients with tuberculosis for diabetes mellitus in China. *Trop Med Int Health*. 2012 Oct; 17(10):1294-301. doi: 10.1111/j.1365-3156.2012.03068.x.Epub 2012 Jul 25. PMID: 22830945. Available in: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22830945/>].
- [13] Nascimento CV, Soares SM. Integrated management of tuberculosis and diabetes: an integrative review. *Rev. PanamSalud Publica*. 2019; 43: e21. Available in: [<https://iris.paho.org/handle/10665.2/49772>].
- [14] Edward AG, Duc TN. Development and validation of a risk score to predict mortality during TB treatment in patients with TB-diabetes comorbidity. *BMC Infectious Diseases* volume 19, Article number: 10 (2019). Available in: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30611208/>].
- [15] Brazilian Diabetes Society. Guidelines of the Brazilian Diabetes Society 2017-2018. São Paulo: ClannadPublishing House; 2017. Available in: [<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-20172018.pdf>].
- [16] Ministry of Health. Systemic arterial hypertension (SAH) and Diabetes Mellitus (DM): protocol. Ministry of Health, Department of Primary Care. Brasilia: Ministry of Health. 2001; p.96. Available in: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/cd05_06.pdf].
- [17] Viney K, Brostrom R, Nasa J, Defang R, Kienene T. Diabetes and tuberculosis in the Pacific Islands region. *Lancet Endocrine Diabetes*. 2014; 2(12): 932. doi:10.1016/S2213- 8587(14)70230-X. Available in: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25433427/>].
- [18] John GO, Nina W, Bonnie D, Shannon SY, Tung N, Kent W, Jun W, et AL. Impact of Participatory Health Research: A Test of the Community-Based Participatory Research Conceptual Model. *BioMed Research International*. Volume 2018 |Article 385 ID 7281405 | Available in: [<https://doi.org/10.1155/2018/7281405>].
- [19] Khan GSC, Stein AT. Cross-cultural adaptation of the Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II) instrument for the evaluation of clinical guidelines. *Cad. Public Health* 30 (5). 2014 May. Available at: [<https://scielosp.org/article/csp/2014.v30n5/1111-1114/t/>].
- [20] Medeiros RKS, Ferreira J, Marcos A, Pinto DPSR, Vitor AF, et al. (2015). Pasquali's content validation model in nursing research. *Nursing Journal Reference*, ser IV (4), 127- 392 135. Available at: [<https://dx.doi.org/10.12707/RIV14009>].
- [21] Brazil. National Health Council. Resolution 466 of 12 December 2012. It approves regulatory standards for research involving human beings. Brasilia: Official Gazette, 2013.

- [22] Pelissari DM, Jacobs MG, Bartholomay P, Rocha MS, Barreira D, Arakaki-Sanchez D, et al. National Registry of Health Establishments as a tool for analyzing the decentralization of tuberculosis care to primary care. *Cad. Public Health*. 52. Epub May 21, 2018. Available in: [<https://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000131>].
- [23] Malta DC, Morais N, Otaliba L, Silva MMA, Rocha D, Castro AM, et al. (2016). National Health Promotion Policy (PNPS): chapters of a journey still under construction. *CienSaude Colet*, 21 (6), 1683-1694. Available in: [file:///C:/Users/cinti/Downloads/Politica_Nacional_de_Promocao_da_Saude_PNPS_capitu.pdf].
- [24] Kyaw Soe T, Soe KT, Satyanarayana S, Saw S, San CC, Aung ST. Gaps na Implementação de Triagem Bidirecional para Tuberculose e Diabetes Mellitus em Mianmar: Um Estudo de Pesquisa Operacional. *Medicina Tropical e Doenças Infecciosas*. 2020; 5(1):19. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed5010019>.
- [25] Julia AC, Blanca IR, Katharina R, Anil K, Andrew AB, Larry SS, et al. Defining a Research Agenda to Address the Converging Epidemics of Tuberculosis and Diabetes: Part 1: Epidemiology and Clinical Management, *Chest*, Volume 152, Issue 1, 2017, Pages 165-173, ISSN 0012-3692. Available in: [<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369217307304>].
- [26] Lönnroth K, Roglic G, Harries AD. Improving tuberculosis prevention and care through addressing the global diabetes epidemic: from evidence to policy and practice. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014 Sep;2 (9):730-9. doi: 10.1016/S2213-8587(14)70109-3. PMID: 25194886. Available in: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25194886/>].
- [27] Pereira SM, Araújo GS, Santos CAST, Oliveira MG, Barreto ML. Association between diabetes and tuberculosis: case-control. *Rev. Public Health [online]* 2016, vol.50, 82. Epub Dec 22, 2016. ISSN 0034-8910. Available in: [<https://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/0034-8910-rsp-S1518-87872016050006374.pdf>].
- [28] Van CR, Koesoemadinata R, Hill PC, Harries AD. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, Clinical management of combined tuberculosis and diabetes. Volume 22, Number 12, 1 December 2018, pp. 1404-1410(7). Available in: [<https://doi.org/10.5588/ijtld.18.0340>].

PROTOCOLO: MANEJO INTEGRADO DE TB-DM

Protocolo Assistencial de Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde



Protocolo Assistencial de Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde



Secretaria de Estado
de Saúde de Minas Gerais



Enfermagem
2016

Grupo de pesquisa
Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado
e Desenvolvimento Humano - NEPCDH

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Avenida Professor Alfredo Balena, 190, Bairro Santa Efigênia
Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30130-100

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

CINTIA VIEIRA DO NASCIMENTO - cintiavieiranascimento@yahoo.com.br
 COREN-MG 227724

Enfermeira no Hospital Júlia Kubitschek da rede FHEMIG; doutoranda pela Escola de Enfermagem da UFMG e pesquisadora do estudo.

SÔNIA MARIA SOARES - smssoares.bhz@terra.com.br
 COREN-MG 14943

Enfermeira, professora titular e diretora da Escola de Enfermagem da UFMG; Coordenadora do grupo de pesquisa na linha Cuidar em Saúde e na Enfermagem e orientadora do estudo.

RAQUEL FREIRE SANTOS
 (BOLSISTA - CAPES)

Graduanda em enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais e bolsista do estudo.

COLABORADORES: O presente protocolo foi realizado com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) através da concessão da bolsa de pesquisa pelo Programa de Capacitação em Recursos Humanos - PCRH (Processo HBD-00026-18).

CONFLITO DE INTERESSE: Declarado ausência de conflito de interesses, pelas autoras e participantes.

DIAGRAMAÇÃO, ARTE E FINALIZAÇÃO

Edinaldo Medina Batista

FICHA CATALOGRÁFICA

NASCIMENTO, Cintia Vieira; SOARES, Sônia Maria. Minas Gerais. Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Protocolo de Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde. UFMG. 2019. 35p. :

Contém bibliografia.

1.Tuberculose. 2.Diabetes Mellitus. 3.Atenção Primária à Saúde. 4.Manejo Integrado. 5.Protocolo. I. Escola de Enfermagem II, Minas Gerais III. Título

CDU: 614.4(036)

DIREITO AUTORAL E DE REPRODUÇÃO

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

EQUIPE DE VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO**AÍLTON CEZÁRIO ALVES JÚNIOR**

CRM – 32710

Médico, Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela UFMG; Especialista em Pneumologia Sanitária pela Fiocruz, ex-residente do Programa Regional de Tuberculose da Organização Panamericana de Saúde (OPAS/WDC) e Médico da Coordenação de Atenção Primária de Ribeirão das Neves, Minas Gerais.

ALIENE SIMÕES PASSOS

COREN – MG 91323

Enfermeira, Referência Técnica do Programa Municipal de Controle da TB de Ribeirão das Neves.

EDNA MARIA REZENDE

COREN – MG 34008

Enfermeira, Doutora na área de Epidemiologia, pela UFMG, Especialista em Políticas e Gestão em Saúde, Referência Técnica em TB na Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte.

JULIANA VEIGA COSTA RABELO

COREN – MG 94346

Enfermeira, Mestre em Ciências da Saúde, Medicina Tropical e Infectologia pela UFMG- Referência Técnica nos Programas de Controle da Hanseníase e da Tuberculose da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

ISABELA NEVES DE ALMEIDA

CRBM – 3279

Biomédica, doutora em Ciências da Saúde, Medicina Tropical e Infectologia pela Faculdade de Medicina da UFMG e professora titular na FAMINAS/BH.

LUIZ HENRIQUE DINIZ MIRANDA

CRM – 23841

Médico, professor no Centro Universitário Newton Paiva, mestrando pela Santa Casa de Misericórdia de Minas Gerais, Especialista em Cirurgia Geral e Endocrinologia.

MAIRA DE ASSIS VELOSO

COREN – MG 227124

Enfermeira, Coordenadora do Programa Estadual de Controle da Tuberculose de Minas Gerais, SES/MG, Especialista em Políticas e Gestão da Saúde pela SES/MG.

OLAVO DIAS JÚNIOR

CRM – 41597

Médico pneumologista e fisiologista do Hospital Júlia Kubistcheck, Semper e Hospital da Unimed; Referência no tratamento da tuberculose multirresistente (TBMR) em Minas Gerais.

PEDRO DAIBERT DE NAVARRO

CRMMG - 39444

Médico, doutorando em Ciências da Saúde, Infectologia e Medicina Tropical. Especialista em Pneumologia Sanitária pela FIOCRUZ. Referência das Coordenações dos Programas de Controle da Tuberculose e Tabagismo de Belo Horizonte.

SILVANA SPÍNDOLA DE MIRANDA

CRM – 32020

Médica, Professora Titular e Coordenadora do grupo de pesquisa em Micobacterioses da Faculdade de Medicina/CNPq/UFMG e membro do Comitê Técnico Metropolitano de TB de Belo Horizonte.

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|-----------------|---|
| APS | Atenção Primária à Saúde |
| ARDIP | Ambulatório de Referência de Doenças Infecciosas e Parasitárias |
| DM | Diabetes <i>Mellitus</i> |
| DM ₂ | Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2 |
| HbA1c | Hemoglobina glicada |
| HIV | Vírus da imunodeficiência humana |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| PNS | Pesquisa Nacional de Saúde |
| SBPT | Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| TB | Tuberculose |
| TDO | Tratamento Diretamente Observado |
| TRM-TB | Teste Rápido Molecular para Tuberculose |
| UNION | The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease |
| UBR | Unidade Básica de Referência |
| UBS | Unidade Básica de Saúde |
| WDF | World Diabetes Foundation |

SUMÁRIO

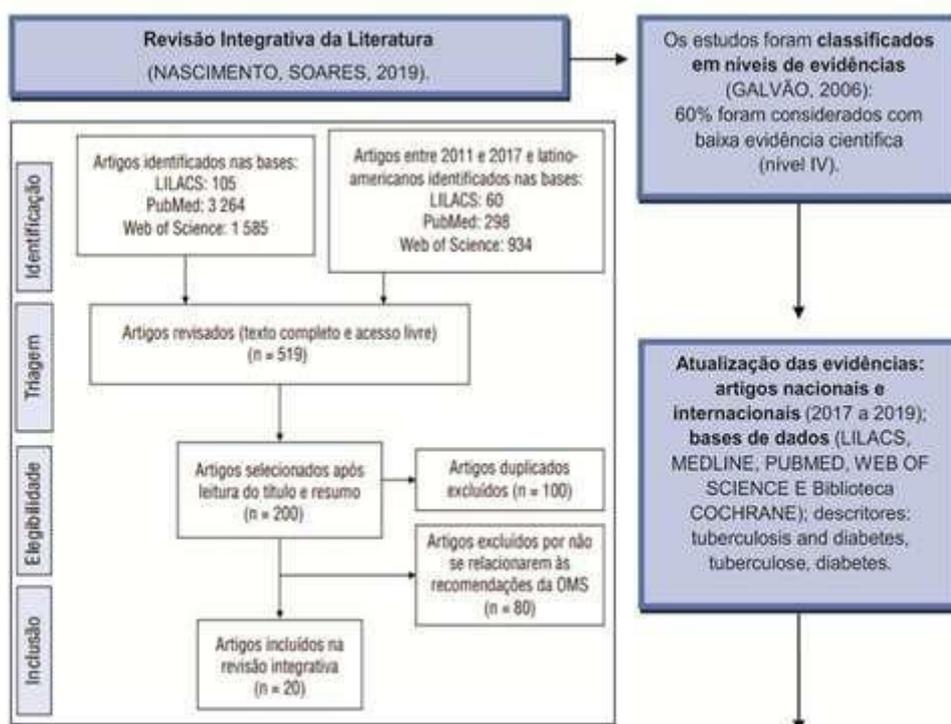
| | |
|--|-----------|
| MÉTODOS PARA A BUSCA DE EVIDÊNCIAS..... | 07 |
| APRESENTAÇÃO..... | 09 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 1.1. Importância do problema..... | 11 |
| 1.2. Epidemiologia..... | 11 |
| 2. CONCEITO E DIAGNÓSTICO..... | 13 |
| 2.1. Tuberculose (TB)..... | 13 |
| 2.2. Diabetes <i>Mellitus</i> (DM)..... | 15 |
| 3. RASTREAMENTO DE TUBERCULOSE ATIVA EM PACIENTES COM DIABETES <i>MELLITUS</i>..... | 17 |
| 3.1. Anotações do algoritmo para o rastreamento de TB entre pessoas DM..... | 18 |
| 4. RASTREAMENTO DE DIABETES <i>MELLITUS</i> EM PACIENTES COM TUBERCULOSE ATIVA..... | 23 |
| 4.1. Anotações do algoritmo para o rastreamento de DM entre pessoas TB..... | 24 |
| 5. MANEJO INTEGRADO DE TB E DM..... | 29 |
| 6. TRATAMENTO NÃO-MEDICAMENTOSO ASSOCIADO DE TB E DM..... | 30 |
| 6.1. Terapia nutricional e educação alimentar..... | 30 |
| 6.2. Interrupção do tabagismo..... | 30 |
| 6.3. Atividade física..... | 31 |
| 7. ORIENTAÇÕES VOLTADAS PARA EQUIPE DE SAÚDE..... | 32 |
| 7.1. Educação em serviço..... | 32 |
| 7.2. Critérios de encaminhamentos para referência e contra-referência..... | 32 |
| 8. REFERÊNCIAS..... | 34 |

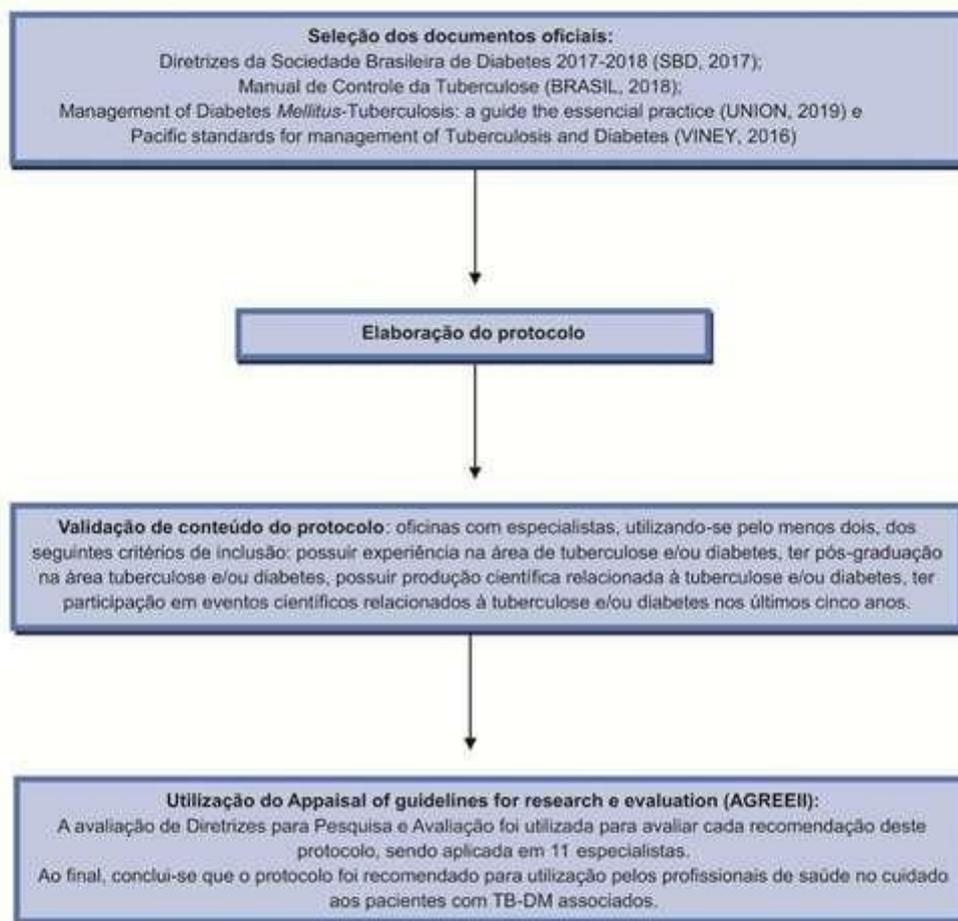
MÉTODOS PARA A BUSCA DE EVIDÊNCIAS

O desenvolvimento de recomendações para o manejo integrado da Tuberculose (TB) e Diabetes *Mellitus* (DM), publicadas em 2011 (OMS, 2011), estimulou o aparecimento de projetos-piloto, políticas e discussões sobre a magnitude da comorbidade, desencadeando novas pesquisas sobre mudanças nas diretrizes de cuidados para a prevenção e promoção desses agravos.

Contudo, a aplicabilidade do manejo integrado nos serviços de saúde depende de sua adequação aos modelos de atenção à saúde, através de protocolos e das taxas locais de incidência de tuberculose (NASCIMENTO; SOARES, 2019).

Para o processo de elaboração e validação de conteúdo deste protocolo, as seguintes etapas foram desenvolvidas:





- ❖ Recomenda-se que este protocolo seja revisado periodicamente, em torno de cinco (5) anos, baseado nas novas evidências da literatura, sob responsabilidade dos gestores em saúde e/ou instituições acadêmicas.

APRESENTAÇÃO

A associação entre a Tuberculose e a Diabetes *Mellitus* tem sido reconhecida há muitos anos.

Estudos recentes realizados pela *World Diabetes Foundation* (WDF) e pela *The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease* (UNION) relataram que pessoas que possuem DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB do que os que não possuem a doença, e o risco de resultados adversos no tratamento das duas doenças também aumentam, consideravelmente. Assim, essas comorbidades requerem um manejo conjunto mais complexo do que o de cada uma em separado.

Ressalta-se que tanto a DM quanto a TB são agravos e condições crônicas que exigem tratamentos e assistência prolongados e necessitam de comprometimento dos pacientes. Assim, é fundamental fortalecer o vínculo entre profissional de saúde e paciente, e considerar que esse cuidado precisa estar inserido no contexto da Atenção Primária em Saúde (APS), que é a porta de entrada preferencial do usuário no sistema de saúde.

Entretanto, ao longo da história dos modelos de saúde brasileira, o cuidado manteve um caráter fragmentado, de priorização das condições agudas das doenças e agravos. Um dos problemas centrais consiste no enfrentamento das condições crônicas na mesma lógica das condições agudas, através da atenção voltada para a demanda espontânea nas redes secundárias ou terciárias. Isso pode refletir na assistência segmentada aos pacientes com TB e DM associados.

Além disso, o estudo da relação entre TB e DM em países em desenvolvimento é uma demanda da Organização Mundial de Saúde (OMS) na tentativa de evitar as complicações que esta relação pode causar à saúde da população em geral e de contribuir para o controle dessas endemias, em países, como o Brasil, nos quais as condições socioeconômicas são fatores de risco de

grande impacto. Adicionalmente os aspectos econômicos devem ser considerados, buscando evitar gastos com tratamentos incorretos ou inapropriados.

No Brasil, existe uma carência de protocolos, diretrizes ou recomendações mais abrangentes que norteiem a gestão conjunta de TB e DM.

Ademais, a falta de padronização nas condutas dos profissionais de saúde propicia este cuidado fragmentado e a proposta de assistência de forma conjunta aos pacientes com ambos os agravos, busca o olhar e a prática orientados por um conceito fundamental para o cuidado em saúde: a integralidade; vista não apenas como um dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), mas, essencialmente uma possibilidade de arranjos dos modelos de saúde no intuito de entender o indivíduo em sua totalidade e pela busca do cuidado em sua essência.

Objetivo: Contribuir para o manejo integrado da TB e DM, para aprimorar a assistência, garantir a qualidade e uniformidade do cuidado e das condutas nessas doenças, mediante o uso de práticas baseadas nas melhores evidências.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Importância do problema

- Pessoas com DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB em comparação com pessoas sem DM (WHO, 2011);
- As pessoas com TB e DM coexistentes têm quatro vezes maior risco de morte durante o tratamento da TB e maior risco de recaída após o tratamento (WHO, 2011);
- Nas pessoas com TB e DM coexistindo, essa relação acarreta maior tempo para a baciloscopia se tornar negativa (WHO, 2011);
- TB está associada com a piora do controle da glicemia em pessoas com DM (ALMEIDA, 2016);
- Os pacientes com TB-DM são em sua maioria do sexo masculino (62,3%), mas quando comparados com aqueles apenas com TB (69,2%) apresentam diferença estatística quanto ao sexo ($p < 0,01$) (BRASIL, 2018a);
- DM afeta negativamente o tratamento da TB em termos de amostras negativas, culturas e melhora radiológica (SKOWRONSKI, M, et al, 2014).

1.2. Epidemiologia

❖ Epidemiologia da Tuberculose

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), TB é a doença infecciosa de agente único que mais mata, superando o HIV (BRASIL, 2018a).

No Brasil, em 2018, foram diagnosticados 72.788 casos novos de TB, o que corresponde a um coeficiente de incidência de 34,8 casos/100 mil habitantes (BRASIL, 2019).

Em 2017, foram registrados 4.534 óbitos pela doença, o que equivale ao coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos/100 mil hab., o mesmo obtido no ano anterior (BRASIL, 2019).

❖ **Epidemiologia do Diabetes**

Em 2017, havia cerca de 425 milhões de pessoas vivendo com DM globalmente, números que devem subir para quase 629 milhões até 2045. Estima-se que até 5 milhões de pessoas podem morrer decorrente de suas complicações (UNION, 2019).

Cerca de 75% dos casos são de países em desenvolvimento, nos quais deverá ocorrer o maior aumento dos casos de DM nas próximas décadas (BRASIL, 2017a).

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Ministério da Saúde, estimou que 6,2% da população brasileira com 18 anos de idade ou mais referiu diagnóstico de DM, equivalente a 9,1 milhões de pessoas (UNION, 2019).

Diabetes *Mellitus* é responsável por 14,5% da mortalidade mundial por todas as causas (BRASIL, 2017b).

As complicações do DM são categorizadas como distúrbios microvasculares e macrovasculares, que resultam em retinopatia, neuropatia, doença coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica. O DM contribui para agravos, direta ou indiretamente, no sistema musculoesquelético, no sistema digestor, na função cognitiva e na saúde mental, além de ser associado a diversos tipos de câncer (BRASIL, 2017a).

2. CONCEITO E DIAGNÓSTICO

2.1. Tuberculose (TB)

❖ Conceito

A TB é uma doença transmissível causada por uma micobactéria (*Mycobacterium tuberculosis*) que se caracteriza como um importante problema de saúde pública para o Brasil e para o mundo (UNION, 2019).

A TB é transmitida por via aérea, na maioria dos casos. A infecção ocorre a partir da inalação de núcleos secos de partículas contendo bacilos expelidos pela tosse, fala ou espirro do doente com TB ativa de vias respiratórias (pulmonar ou laringea). Os doentes bacilíferos, isto é, aqueles com exames de escarro positivos, são a principal fonte de infecção. As formas exclusivamente extrapulmonares não transmitem a doença (BRASIL, 2018a).

❖ Diagnóstico

- O **exame físico** inclui identificação dos sinais e sintomas clássicos da TB pulmonar: tosse persistente por duas semanas ou mais, produtiva ou não (com muco e eventualmente sangue), febre, sudorese noturna e perda de peso (BRASIL, 2016).

- O **Teste Rápido Molecular para Tuberculose (TRM-TB)** é uma ferramenta para o diagnóstico da TB utilizada no Brasil desde 2014. Ele é automatizado, simples, rápido e de fácil execução nos laboratórios. É realizado com máquina automatizada GeneXpert MTB/RIF® SYSTEM (CEPHEID), a qual faz a amplificação de ácidos nucleicos utilizados para detecção de DNA do *Mycobacterium tuberculosis* e triagem de cepas resistentes à rifampicina pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR), com resultado em aproximadamente duas horas (BRASIL, 2015a).

- A **baciloscopia de escarro** deve ser realizada em, no mínimo, duas amostras: uma por ocasião da primeira consulta e outra, independentemente do resultado da primeira, na manhã do dia seguinte, preferencialmente ao despertar (BRASIL, 2016).

Nos casos em que há indícios clínicos e radiológicos de suspeita de TB e as duas amostras de escarro apresentem resultado negativo, podem ser solicitadas amostras adicionais (BRASIL, 2016).

- A **radiografia de tórax** é uma ferramenta útil para o diagnóstico de TB. Diferentes achados radiológicos apontam para a suspeita de doença em atividade ou doença no passado, além do tipo e extensão do comprometimento pulmonar (BRASIL, 2016).

- A **cultura do escarro** é um método de elevada especificidade e sensibilidade no diagnóstico da TB. Nos casos pulmonares com baciloscopia negativa, a cultura pode aumentar em até 30% o diagnóstico bacteriológico da doença (BRASIL, 2016).

- O **Teste de Sensibilidade** aos antimicrobianos (TS) são: o método das proporções que utiliza meio sólido e, tem seu resultado em até 42 dias de incubação; e o método automatizado que utiliza o meio líquido, com resultados resistentes disponíveis entre 5 a 13 dias e sensíveis em 13 dias. Os fármacos testados são: estreptomicina, isoniazida, rifampicina, etambutol e pirazinamida. Para os casos de TB MDR são testados fármacos de segunda linha (BRASIL, 2018a).

Outros exames laboratoriais podem ser utilizados como auxiliares no diagnóstico da tuberculose, mas somente a baciloscopia direta, a cultura e o TRM-TB são considerados confirmatórios de tuberculose ativa (BRASIL, 2016).

2.2. Diabetes Mellitus (DM)

❖ Conceito

O DM consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos, ocasionando complicações em longo prazo (2017a).

O DM tipo 2 (DM₂) corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM. Possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genéticos e ambientais, hábitos dietéticos e inatividade física, que contribuem para a obesidade (2017a).

❖ Diagnóstico

Na maioria dos casos de pré-diabetes, a "doença" é assintomática e o diagnóstico deve ser feito com base em exames laboratoriais (BRASIL, 2017b).

Pacientes com sintomas clássicos de hiperglicemia, tais como poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento, devem ser submetidos à dosagem de glicemia ao acaso e independente do jejum, não havendo necessidade de confirmação por meio de segunda dosagem caso se verifique glicemia aleatória ≥ 200 mg/dL (BRASIL, 2017b).

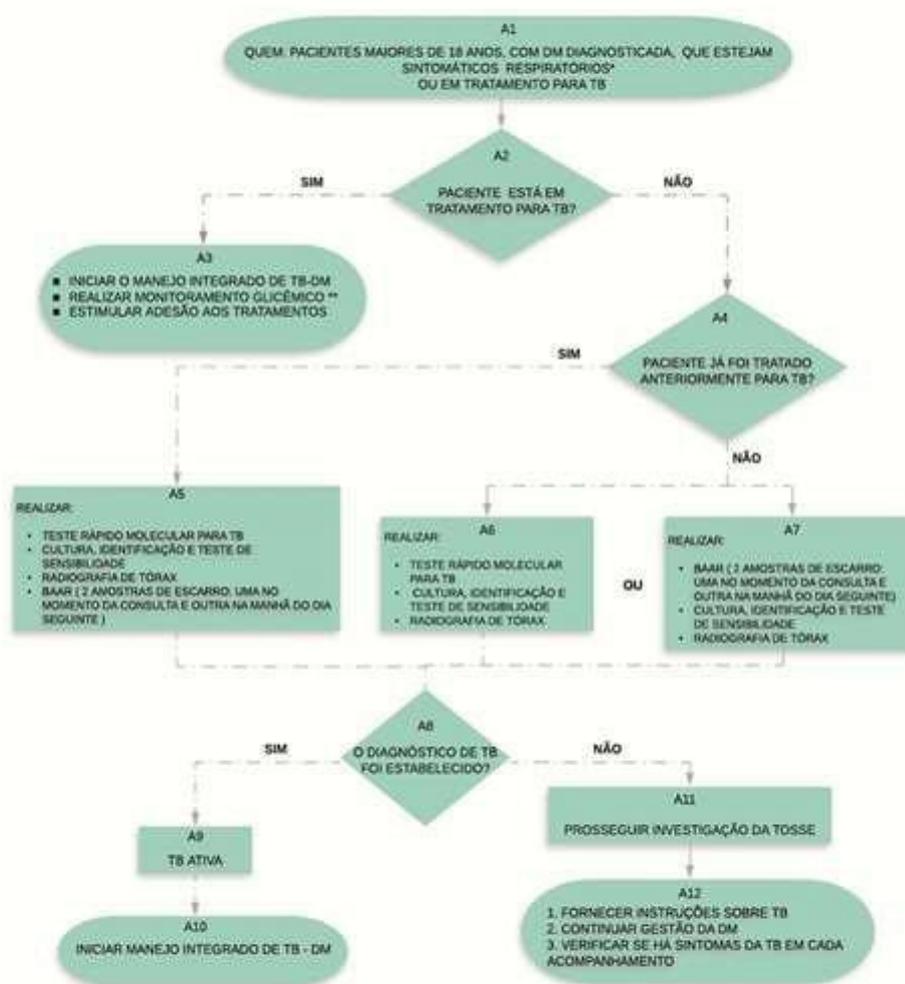
Tabela 01: Critérios laboratoriais para diagnóstico de normoglicemia, pré-diabetes e DM, adotados pela SBD.

| | Glicose em jejum (mg/dL) | Glicose 2 horas após sobrecarga com 75 g de glicose (mg/dL) | Glicose ao acaso | HbA1c (%) | Observações |
|--|--------------------------|---|---|---------------|--|
| Normoglicemia | < 100 | < 140 | – | < 5,7 | OMS emprega valor de corte de 110 mg/dL para normalidade da glicose em jejum |
| Pré-diabetes ou risco aumentado para DM | ≥ 100 e < 126 | ≥ 140 e < 200 | – | ≥ 5,7 e < 6,5 | Positividade de qualquer dos parâmetros confirmam diagnóstico de pré-diabetes. |
| Diabetes estabelecido | ≥ 126 | ≥ 200 | ≥ 200 com sintomas inequívocos de hiperglicemia | ≥ 6,5 | Positividade de qualquer dos parâmetros confirmam diagnóstico de DM. Método de HbA1c deve ser o padronizado. Na ausência de sintomas de hiperglicemia é necessário confirmar o diagnóstico pela repetição de testes. |

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017a).

3. RASTREAMENTO DE TUBERCULOSE ATIVA EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS

Algoritmo para rastreamento de Tuberculose (TB) entre pessoas com Diabetes Mellitus (DM) diagnosticada.



A13

* Considerar sintomático respiratório a pessoa com tosse por período ≥ 2 semanas de duração, além das especificidades da duração da tosse em populações especiais: profissionais de saúde, pessoas que vivem com HIV/AIDS, população privada de liberdade, população em situação de rua, povos indígenas, contatos de tuberculose resistente, conforme preconizado no Manual de Controle da Tuberculose.

** MANTER METAS GLICÊMICAS:

- HbA1c ≤ 7% OU
- Glicemia em jejum entre 70-130mg/dl OU
- Pós-prandial (após 2h de alimentação) abaixo de 180mg/dl

3.1. Anotações do algoritmo para o rastreamento de Tuberculose (TB) entre pacientes com Diabetes *Mellitus* (DM) diagnosticada

(A1) Quem deverá ser triado?

Pacientes maiores de 18 anos com DM diagnosticada, que estejam sintomáticos respiratórios*, sugestivos de TB, ou seja, apresentando tosse por duas semanas ou mais ou que já estejam em tratamento para TB (BRASIL, 2018a).

A equipe de saúde deverá convidar para avaliação clínica, em consulta médica ou de enfermagem, na Unidade Básica de Saúde (UBS) mais próxima à sua residência, todos os pacientes com DM registrados na UBS e que estejam com sintomas respiratórios sugestivos de TB (BRASIL, 2011).

O convite e o agendamento da consulta poderão ser realizados por busca ativa pelo Agente Comunitário de Saúde (ACS) ou outro membro da equipe designado para essa atividade. Esse (a) profissional irá identificar e avaliar os sintomas respiratórios sugestivos de TB, ou seja, tosse por duas semanas ou mais (BRASIL, 2018a).

Na forma pulmonar, o sintoma mais frequente da TB é a tosse. Pode ser inicialmente seca e, posteriormente, produtiva. A expectoração pode ser mucóide ou até purulenta. Além do sintoma da tosse, a pessoa pode apresentar ainda: febre (geralmente baixa), sudorese noturna, anorexia, astenia (cansaço e mal-estar), emagrecimento, dor torácica, hemoptise e/ou escarro com sangue. Na avaliação do paciente com sintomas respiratórios, é fundamental investigar, na história clínica, esses sinais, bem como contato prévio com casos de TB (BRASIL, 2011).

(A13*) Considerar sintomático respiratório a pessoa com tosse por período de ≥ 2 semanas de duração, além das especificidades da duração da tosse em populações especiais: profissionais de saúde, pessoas que vivem com HIV/Aids, população privada de liberdade, população em situação de rua, povos indígenas,

contatos de TB resistente, conforme preconizado no Manual de Recomendações para o Controle da TB no Brasil (BRASIL, 2018a).

- ❖ Deverá ser perguntado ao paciente ou investigado em prontuário médico:

(A2) O paciente com DM já está em tratamento para TB?

• **Sim**

(A3) Nesse caso, a conduta é iniciar o manejo integrado de TB-DM, conforme as recomendações deste protocolo; Realizar o monitoramento glicêmico e estimular adesão aos tratamentos de TB e de DM.**

(A13)** O monitoramento glicêmico deve ocorrer conforme as metas estabelecidas pelo Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD): manter HbA1c \leq 7,0%

OU glicemia de jejum entre 70 – 130 mg/dL

OU pós-prandial abaixo de 180 mg/dl (BRASIL, 2018a; SBD, 2017a).

• **Não**

(A4) Então deverá ser investigado se ele foi tratado para TB anteriormente:

Se o paciente foi tratado previamente para TB:

Se o paciente não foi tratado anteriormente para TB:

- ❖ **O (a) médico (a) deverá solicitar a realização dos seguintes exames:**

(A5) TESTE RÁPIDO MOLECULAR PARA TB (TRM)* E CULTURA PARA MICOBACTÉRIA, IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE SENSIBILIDADE E RADIOGRAFIA DE TÓRAX,

E

BACILOSCOPIA – BAAR – (Solicitar, inicialmente, duas amostras de exame de escarro. A primeira deverá ser coletada na Unidade de Saúde, sob supervisão, e a segunda, no dia seguinte, no domicílio, em jejum) (BRASIL, 2018a; UNION, 2019).

A baciloscopia direta do escarro espontâneo é um método fundamental, porque permite descobrir as fontes mais importantes de infecção – os casos bacilíferos, estando indicada para todos os pacientes com sintomas respiratórios (BRASIL, 2011).

O exame radiológico é recurso para o diagnóstico da TB, justificando-se a utilização, se possível, nos casos suspeitos. No entanto, é indispensável realizar o exame bacteriológico para obter-se diagnóstico correto. O exame radiológico permite a identificação de pessoas portadoras de imagens sugestivas de TB ou de outras patologias (BRASIL, 2011). Em casos de TB-DM é indicado em todo caso suspeito.

* **(A5)** Para pessoas que já tiveram TB, o TRM só é indicado para verificar se existe resistência à rifampicina, visto que o teste identifica bacilos inviáveis. Para um novo diagnóstico de TB ativa é indicado baciloscopia e cultura.

Se o paciente não foi tratado previamente para TB:

- ❖ **O (a) médico (a) ou profissional qualificado deverá solicitar a realização dos seguintes exames:**

(A6) TESTE RÁPIDO MOLECULAR PARA TB (TRM) E CULTURA PARA MICOBACTÉRIA, IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE SENSIBILIDADE E RADIOGRAFIA DE TÓRAX,

OU

(A7) BACILOSCOPIA - BAAR - (Solicitar, inicialmente, duas amostras de exame de escarro. A primeira deverá ser coletada na Unidade de Saúde, sob supervisão, e a segunda, no dia seguinte, no domicílio, em jejum),

E

CULTURA PARA MICOBACTÉRIA, IDENTIFICAÇÃO E TESTE DE SENSIBILIDADE E RADIOGRAFIA DE TÓRAX (BRASIL, 2018a; UNION, 2019)

(A8) Em seguida, verifique os resultados dos exames solicitados:
O diagnóstico de TB foi confirmado?

- **(A9)** Se positivo, o diagnóstico de TB pulmonar ativa foi confirmado:

(A10) Nesse caso, a conduta é iniciar o manejo integrado de TB-DM, de acordo com as recomendações deste protocolo.

Após a confirmação, deverá ser realizada, pela equipe de saúde, a notificação do caso por meio da ficha de investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, acompanhamento do caso e investigação dos contatos (SINAN) (BRASIL, 2011).

• **Se o diagnóstico de TB foi descartado**

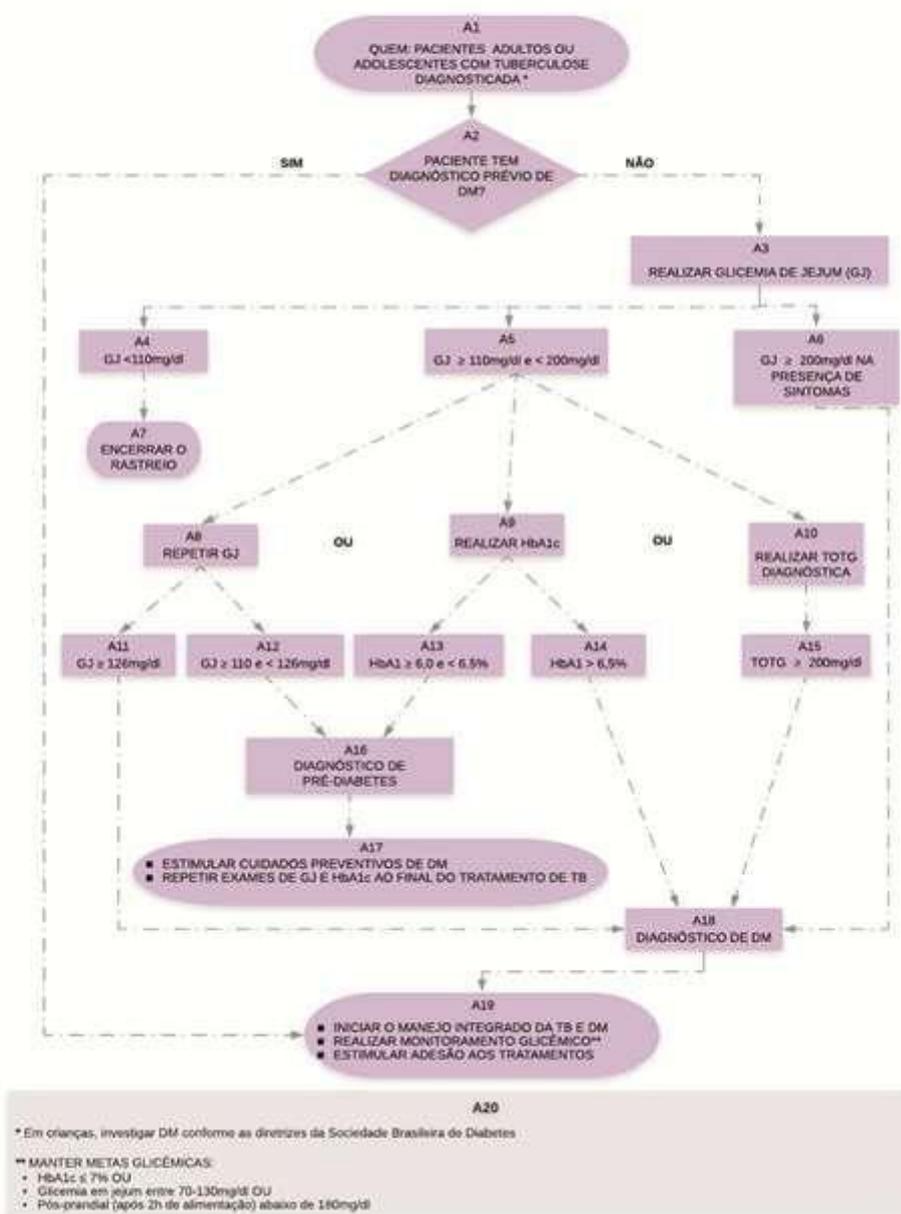
(A11) Nesse caso, prosseguir investigação da tosse, conforme as recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2018a).

(A12) Forneça instruções sobre TB e suas formas de prevenção (BRASIL, 2018a); prossiga o tratamento da DM, conforme recomendações da SBD (SBD, 2017a, 2018b); verifique se há sintomas de TB em cada acompanhamento (tosse persistente por duas semanas ou mais, perda de peso e suores noturnos) (UNION, 2019).

(A12) Não confirmada TB laboratorialmente, suspeitar de Micobacterioses não tuberculosa (MNT) (BRASIL, 2018).

4. RASTREAMENTO DE DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM TUBERCULOSE ATIVA

Algoritmo para rastreamento de Diabetes Mellitus (DM) entre pessoas com Tuberculose (TB) diagnosticada



4.1. Anotações do algoritmo para o rastreamento de Diabetes *Mellitus* (DM) entre pessoas com Tuberculose (TB) diagnosticada

(A1) Quem deverá ser rastreado?

Pacientes adultos e adolescentes com TB diagnosticada (BRASIL, 2018a); sendo que as crianças* deverão ser investigadas conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (A21) (SBD, 2017a).

A equipe de saúde deverá convidar para avaliação clínica, em consulta médica ou de enfermagem, na Unidade Básica de Saúde (UBS) mais próxima à sua residência, todos os pacientes com TB registrados na UBS ou no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN (BRASIL, 2011; 2018a).

O convite e o agendamento da consulta poderão ser realizados por busca ativa pelo Agente Comunitário de Saúde (ACS) ou outro membro da equipe designado para essa atividade (BRASIL, 2018a).

- ❖ **Deverá ser perguntado ao paciente ou investigado em prontuário médico:**

(A2) O paciente com TB tem diagnóstico prévio de DM?

- **Sim**

(A19) Nesse caso, a conduta é iniciar o manejo integrado de TB-DM, conforme com as recomendações deste protocolo; investigação das ocorrências de TB, estimular adesão aos tratamentos.

(A20) Realizar o monitoramento glicêmico conforme as metas estabelecidas pelo Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)**: manter Hemoglobina Glicada - HbA1c \leq 7,0%.

OU glicemia de jejum entre 70 – 130 mg/dL.

OU pós-prandial abaixo de 180 mg/dl (BRASIL, 2018a; SBD, 2017a).

• **O paciente com TB não tem ou desconhece o diagnóstico de DM**

(A3) O (a) médico (a) deverá solicitar Glicemia de Jejum (GJ):

Considerando a sensibilidade de detecção e facilidade de acesso é importante que seja realizado um teste o qual suceda um mínimo de perdas em relação ao reconhecimento de alterações nos exames. A glicemia de jejum deverá ser o teste inicial mais adequado por ser um teste simples, sensível e com boa disponibilidade nas UBS's (SBD, 2017b).

Após obter o resultado do primeiro exame de GJ, considerar:

(A4) Se a GJ for $<$ 110mg/dl, o paciente será considerado sem necessidade de dar continuidade ao rastreio de DM (SBD, 2017a; UNION, 2019) **(A7)**;

(A5) Se a GJ for \geq 110mg/dl e $<$ 200mg/dl e o paciente não estiver apresentando sintomas da DM, será repetida a glicemia de jejum **(A8)**

OU solicitado a HbA1c **(A9)**, que tenha certificação diagnóstica

OU será solicitado o Teste Oral de Tolerância a Glicose (TOTG) (se disponível na UBS) (SBD, 2017a; UNION, 2019) **(A10)**;

(A6) Se a GJ for ≥ 200 mg/dl com a presença de sintomas clássicos de hiperglicemia, tais como poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento, o paciente será diagnosticado com DM (A18) (SBD, 2017a; UNION, 2019);

Interpretação dos resultados dos exames complementares:

(A18) Será considerado ter o diagnóstico de DM:

(A11) Se a GJ, que foi repetida, for ≥ 126 mg/dl

OU (A15) Se o TOTG for ≥ 200 mg/dl e HbA1c $\geq 6,5\%$ (A14)

OU (A6) Se a GJ for ≥ 200 mg/dl na presença de sintomas

• **Conduta:**

(A19) Nesse caso, a conduta é iniciar o manejo integrado de TB-DM, conforme com as recomendações deste protocolo; e realizar o monitoramento glicêmico e estimular adesão aos tratamentos de TB e de DM;

(A20) Realizar o monitoramento glicêmico conforme as metas estabelecidas pelo Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)**: manter HbA1c $\leq 7,0\%$

OU glicemia de jejum entre 70 – 130 mg/dL

OU pós-prandial abaixo de 180 mg/dl (BRASIL, 2018a; SBD, 2017a).

(A16) Será considerado ter o diagnóstico de pré-DM:

(A12) Se a GJ, repetida, for ≥ 110 e < 126 mg/dl **OU**

(A13) Se a HbA1c for $\geq 6,0$ e $< 6,5\%$

• **Conduta:**

(A17) Neste caso, devem-se estimular os cuidados preventivos de DM, conforme o Manual da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2017a) e repetir os exames de GJ e HbA1c ao final do tratamento de TB (UNION, 2019).

5. MANEJO INTEGRADO DE TB E DM

- O tratamento da DM deve ser otimizado durante o tratamento da TB, a fim de alcançar um bom controle metabólico (ALMEIDA JÚNIOR, 2016).
- É de fundamental importância o tratamento diretamente observado, o adequado controle glicêmico e o controle do tratamento da TB por meio das baciloscopias mensais (BRASIL, 2018a).
- Todos os pacientes com DM e com TB associados, devem ser tratados com o regime atual padrão de quatro drogas de primeira linha (isoniazida, rifampicina, pirazinamida e etambutol) (BRASIL, 2018a).
- O tempo de tratamento da TB requer um mínimo de 6 meses em duas fases: 2 meses com todas as quatro drogas na fase intensiva e 4 meses de isoniazida e rifampicina na fase de manutenção (BRASIL, 2018a).
- Recomenda-se prestar especial atenção aos resultados da terapia de TB em pacientes com DM. Eles podem necessitar de tratamento mais prolongado, a fim de alcançar o sucesso ou diminuir as taxas de falha no tratamento da TB (UNION, 2018).
- A terapêutica com insulina é o regime mais adequado para pacientes com TB, com mau controle, sobre os antidiabéticos orais devido a complexidade das interações medicamentosas, caso o controle glicêmico não seja atingido durante o tratamento da TB, insulino terapia deverá ser instituída (BRASIL, 2018a).
- As glicemias são utilizadas para orientar o ajuste de dose da medicação empregada, e a **HbA1c** é o parâmetro utilizado para avaliar o controle glicêmico em médio e longos prazos, pois reflete os níveis glicêmicos dos últimos dois/três meses (UNION, 2018).

- A isoniazida, por sua vez, pode diminuir a ação da metformina. Dessa forma, devido à complexidade das interações medicamentosas, caso o controle glicêmico não seja atingido durante o tratamento da tuberculose, a insulino terapia deverá ser instituída (BRASIL, 2018a).
- Pacientes com TB e DM devem ter sua glicemia checada pelo menos semanalmente durante as primeiras 4 semanas, e com menor frequência (mensal), se a diabetes estiver controlada (VINEY, 2016).
- Recomenda-se também que os pacientes devam receber PIRIDOXINA (vitamina B6) 40 a 50mg/dia, durante o tratamento com ISONIAZIDA devido ao risco aumentado de neuropatia periférica (VINEY, 2016).
- Os pacientes com DM após a conclusão do tratamento da TB devem comparecer a um ambulatório de TB, a fim de assegurar o acompanhamento e detecção rápida de uma possível recaída (VINEY, 2016).
- Deve haver um glicosímetro nos serviços de saúde para monitorar a glicemia (VINEY, 2016).
- Considerar a entrega de medicamentos para DM, com medicação para TB, via Tratamento Diretamente Observado (TDO), em pessoas com DM mal controlada que não aderiram aos medicamentos diabéticos (VINEY, 2016).

As metas glicêmicas ideais são: HbA1c \leq 7,0%
OU glicemia de jejum entre 70 – 130 mg/dL
OU pós-prandial abaixo de 180 mg/dl (BRASIL, 2018a).

Importante: O tratamento combinado de DM e TB estão associados ao aumento da carga de comprimidos, sobreposição de efeitos adversos e toxicidade e interações medicamentosas (BRASIL, 2018a).

Por isso, é muito importante o acompanhamento individual de cada caso, estabelecer vínculo com o paciente e estimular a adesão aos tratamentos.

6. TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO ASSOCIADO DE TB E DM

6.1. Terapia nutricional e educação alimentar (PORTUGAL, 2015b; WDF, 2014)

- ❖ Estimular o paciente a manter o peso saudável:
 - Peso de controle: O IMC normal está entre 18,6 e 22,9 kg / m²;
 - Obesidade central de controle (circunferência abdominal): os homens devem ter <85cm; as mulheres devem ser <80cm;

- ❖ Estimular o paciente a manter a dieta saudável:
 - Comer uma variedade de alimentos em cada refeição e porções menores;
 - Aumentar a variedade de frutas e legumes e comer uma ou duas porções de frutas, todos os dias (especialmente de baixo índice glicêmico);
 - Evitar alimentos com quantidades elevadas de açúcar, como refrigerantes, doces ou leite condensado;
 - Reduzir a gordura saturada e alimentos ricos em gordura, como frituras;
 - Diminuir o consumo de sal e molhos condimentados;
 - Reduzir o consumo de álcool.

6.2. Interrupção do Tabagismo (SLAMA K, et al, 2006; REED GW, et al, 2013 ; WDF, 2014)

O tabagismo é um fator de risco independente para a TB pulmonar.

A combinação de tabagismo e DM pode causar um efeito sinérgico no risco de morte dentro de 12 meses do diagnóstico de TB.

Indivíduos com história combinada de tabagismo e DM não controlada (HbA1c ≥7,0%) apresentaram chance 6 vezes maior de ter TB do que aqueles sem esse fator de risco.

Assim...

- ❖ Pergunte a todos os pacientes se eles fumam;
- ❖ Aconselhe sobre a importância da cessação do tabagismo; (reduzir o risco de doenças cardiovasculares, melhorar o controle glicêmico, diminuir o risco de neuropatia, de insuficiência renal terminal, e de doença vascular periférica que é um fator de risco de amputação);
- ❖ Ajude-os, incentive-os a definir uma data de parar e frequentar grupos de apoio.

6.3. Atividades físicas (BRASIL, 2017b; WDF, 2014)

- ❖ Incentivar o paciente a caminhar rápido 30 minutos por dia na maioria dos dias da semana;
- ❖ Se a perda de peso for desejada, isso pode exigir períodos mais longos de atividades, como 50 a 60 minutos de intensidade moderada na maioria dos dias e evitar atividades sedentárias;
- ❖ Aqueles que têm neuropatia periférica devem fazer outras atividades, como ciclismo ou exercícios de resistência;
- ❖ Aconselhar o paciente a manter cuidado adequado com os pés;

7. ORIENTAÇÕES VOLTADAS PARA EQUIPE DE SAÚDE

7.1. Educação em serviço

É necessário fornecer conhecimento básico aos profissionais de saúde sobre TB e DM.

Na clínica de DM, os profissionais de saúde devem compreender, no mínimo, como prevenir ou minimizar a transmissão da TB, os sintomas básicos e como rastrear inicialmente a TB, os serviços disponíveis, como fazer encaminhamentos adequados e o potencial para maus resultados de tratamento do DM (controle glicêmico) se a TB coexistir.

Na clínica de TB, os profissionais de saúde devem entender, no mínimo, os sintomas básicos do DM, como rastrear DM, fatores de risco de DM, disponibilidade de serviços de DM, como fazer encaminhamentos adequados e o potencial para piora do tratamento de TB, na coexistência das comorbidades (VINEY, 2016).

Esse compartilhamento de conhecimento permitirá que as equipes de saúde detectem os casos precocemente, permitindo que os pacientes sejam iniciados no tratamento mais cedo e resultando em melhor gerenciamento de ambas as doenças, o que, por sua vez, levará a melhores resultados de tratamento.

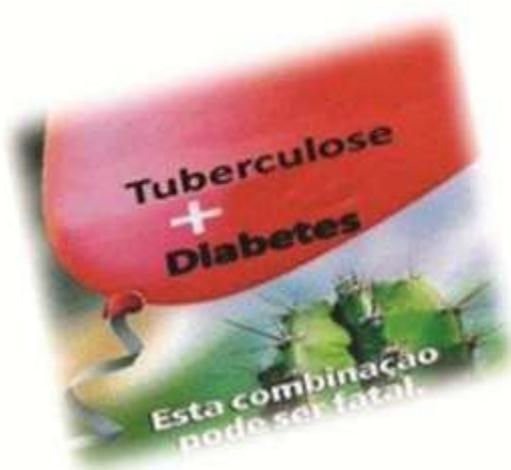
7.2. Critérios de encaminhamentos para referência e contra-referência

- ❖ Nas crianças com TB, a DM deve ser investigada conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (BRASIL, 2017);
- ❖ No caso de detecção de TB drogarristente (seja pelo teste rápido molecular ou por teste de sensibilidade) o paciente deve ser encaminhado o quanto antes para a referência terciária para tratamento de TB (BRASIL, 2018a);

- ❖ Atenção especial deve ser dada às PPL (População Privada de Liberdade) com antecedente de TB, infecção pelo HIV e DM, pela maior possibilidade de resistência e evolução de formas clínicas atípicas (BRASIL, 2018a).

- Especificidades do município de Ribeirão das Neves:

- ❖ Casos novos de TB pulmonar são atendidos nas unidades de Atenção Primária.
- ❖ Casos de retorno após abandono, recidiva, comorbidades e TB extrapulmonar são encaminhados para Pneumologista na Referência Secundária, na UBR Arlete de Souza que atende Regiões Sanitárias I e II; e na UBR Expedito Monteiro que atende as Regiões Sanitárias III, IV e V.
- ❖ Pacientes coinfectados (TB/HIV) são encaminhados para o ARDIP, sob assistência do médico infectologista e/ou com a referência secundária.
- ❖ Quando não há médico nas UBS ou no Sistema Prisional os pacientes são referenciados à Rede Secundária.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, JL, et al. O Transtorno do Metabolismo da Glicose está Associado à Tuberculose Pulmonar em Indivíduos com Sintomas Respiratórios no Brasil. **PLOS ONE**, 11 (4), 2016. e0153590. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153590>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Tuberculose na Atenção Primária à Saúde**. 2. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2011. 131p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Rede de Teste Rápido para Tuberculose no Brasil: primeiro ano da implantação [recurso eletrônico]**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2015a. 63p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. 1. ed. atual. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2016. 773p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2018a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas** v. 49, n. 11, mar 2018b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença**. v. 50, n. 09, mar 2019.

GALVÃO, CM. Níveis de evidência [editorial]. **Acta Paul Enferm**. 2006; 19(2).

INTERNATIONAL UNION AGAINST TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE - UNION. Lin Y Harries A D, Kumar A M V, Critchley J A, van Crevel R, Owiti P, Dlodlo R A, Dejgaard A. **Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide to the essential practice**. Paris, 2019.

KHAN GSC, STEIN AT. Adaptação transcultural do instrumento Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II (AGREE II) para avaliação de diretrizes clínicas. **Cad. Saúde Pública** 30 (5) maio 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00174912>.

NASCIMENTO, CV; SOARES, SM. Manejo integrado de Tuberculose e Diabetes: uma revisão integrativa. **Rev Panam Salu Publica**. 2019; 43 e 21. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.21>.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direção Nacional da Saúde. Serviço para prevenção e redução dos fatores de risco. Programa de Prevenção da Diabetes *Mellitus* e outros distúrbios metabólicos: **Manual de controle e seguimento da Diabetes Mellitus**. ago, 2015b. 120p.

REED, GW (et al.) Impact of Diabetes and smoking on mortality in Tuberculosis. **PLOS ONE**, 8, 2013. e58044. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156677>.

SKOWRONSKI, M; ZOZULINSKA ZIOLKIEWCZ, D; & BARINOW WOJEWODZKI, A. (2014). Tuberculosis and Diabetes *Mellitus* – an underappreciated association. **Archives of Medical Science: AMS**, 10(5), 1019 –1027. Disponível em: <https://doi.org/10.5114/aoms.2014.46220>.

SLAMA, K (et al.) Tabaco e tuberculose: uma revisão sistemática qualitativa e meta-análise. 2007. **Int J Tuberc Lung Dis** 11: 1049-1061. pmid: 17945060.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / José Egidio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio (Orgs). São Paulo: Editora Clannad, 2017a.

_____. **Posicionamento Oficial SBD nº 02/2017**. Conduta terapêutica no Diabetes tipo 2: algoritmo. 2017b. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/POSICIONAMENTO-OFICIAL-SBD-02-2017-ALGORITMO-SBD-2017.pdf>. Acessado em: 19 de mar. 2019.

VINEY, Kerri. **Tuberculosis and type 2 Diabetes: their relationship and its impact on the Pacific Islands region**. 2016.

WORD DIABETES FOUNDATION. Draft Guideline for Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis Comorbidity. In: **WDF14-852 Diretrizes preliminares TB-DM**. December 2014. Disponível em: <https://www.worlddiabetesfoundation.org/files/wdf14-852-draft-guidelines-tb-dm>. Acessado em: 14 de mar. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes**. Paris. 2011. 40p.



Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais



UFMG

Grupo de pesquisa
Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano - NEPCDH

ARTIGO 3

Autorrelato da saúde de pacientes com tuberculose e diabetes: contribuição ao manejo integrado das comorbidades

Resumo

Objetivo: analisar o autorrelato da saúde de pacientes com tuberculose e diabetes *mellitus* visando contribuir com a implantação do manejo integrado entre as comorbidades no sistema de saúde. **Métodos:** estudo descritivo e analítico, ocorrido em município de Minas Gerais, Brasil. Foram inseridas 10 equipes de saúde da Família no estudo; os dados foram coletados por meio de contato telefônico e autorreferido do estado da saúde de pessoas com diabetes já diagnosticada; pessoas com tuberculose em tratamento foram investigadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Resultados:** realizadas ligações para 411 pacientes com diabetes, sendo 159 respondentes; dos 72 pacientes notificados com tuberculose, apenas 16 responderam às ligações. No autorrelato foram identificados 34% de pacientes com diabetes e tosse concomitantes, maioria mulheres; 37% dos pacientes com tuberculose realizaram glicemia de jejum nos três últimos meses e 12% do total de pacientes com tuberculose possuíam diabetes autodeclarada. **Discussão:** o manejo integrado entre tuberculose e diabetes é uma recomendação da Organização Mundial de Saúde desde 2011, conhecer as necessidades de saúde dos pacientes com as comorbidades ajuda a compreender as melhores estratégias para a sua implantação nos serviços de saúde.

Descritores: Tuberculose; Diabetes *Mellitus*; Comorbidade; Atenção Primária à Saúde; Entrevista por telefone;

Introdução

A diabetes *mellitus* (DM) e o controle glicêmico ineficaz aumentam consideravelmente o risco de contrair a tuberculose (TB) e estão associados aos resultados adversos durante o seu tratamento ^(1,2). Podendo prolongá-lo para além dos seis meses recomendados pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose, no Brasil ⁽³⁾. Por outro lado, a terapêutica medicamentosa para TB podem induzir a intolerância à glicose ou piorar o controle glicêmico em pessoas com DM ⁽⁴⁾.

Segundo a *World Diabetes Foundation*, em países de baixa renda, incluindo o Brasil, o aumento do número de pacientes com DM faz com que a comorbidade TB-DM também aumente inevitavelmente ⁽⁵⁾. Isso, por sua vez, prejudicaria a meta da Organização Mundial de Saúde - OMS - de reduzir a incidência global de TB em 90%, ou menos de 10 casos por

100.000 habitantes, em 2035, e poderia impedir a visão mundial, a longo prazo, de eliminar a TB como problema de saúde pública ⁽⁶⁾.

Estudo recente de revisão sistemática e meta-análise estimou a prevalência global de DM entre pacientes com TB em bases de dados de forte fator de impacto, e concluiu que 15,3% (intervalo de predição de 95% 2,5–36,1; I² 99,8%) possuíam as comorbidades associadas. Na América do Sul e Central essa prevalência foi menor (7,7%), porém ainda impactante ⁽⁷⁾. Estes achados corroboram com o estudo realizado no Brasil, na qual identificou a comorbidade TB-DM em 7,2% dos casos estudados ⁽⁸⁾.

A implantação do manejo integrado entre TB e DM é uma recomendação da Organização Mundial de Saúde desde 2011 ⁽⁹⁾ e tem como objetivo aprimorar a assistência aos pacientes com as comorbidades, controlar os agravos e otimizar os tratamentos.

Estudos revelam que o rastreamento para DM em pacientes com TB deve ser considerado em países de baixa renda, porém deve ser feito de forma integrada, sensível à importância cultural e determinante social, além de abordar as necessidades dos pacientes de forma holística, a integração permitiria alavancar os programas de tratamento para lidar com doenças crônicas e transmissíveis, em conjunto ^(2,10).

Nesta perspectiva, compreender a situação de saúde dos pacientes com TB e com DM e os serviços de saúde aos quais eles estão inseridos é fundamental para subsidiar a implantação dos cuidados de manejo integrado entre as comorbidades, especialmente na Atenção Primária à Saúde – APS - que é a porta de entrada preferencial do usuário no Sistema Único de saúde - SUS. E o Programa de Saúde da Família – PSF, por meio da Estratégia de Saúde da Família - ESF - é, atualmente, a principal estratégia de APS, no Brasil ⁽¹¹⁾.

Um importante indicador do estado de saúde é conhecido como autorrelato da saúde (ARS), que tem sido uma ferramenta amplamente utilizada em inquéritos populacionais sobre saúde e bem-estar, além de ser um importante preditor da utilização dos serviços de saúde ⁽¹²⁾.

A entrevista mediada pelo telefone tem-se constituído uma técnica pertinente para o monitoramento do ARS, especialmente após 2006, quando foi instituído o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) ⁽¹³⁾.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar o autorrelato da saúde de pacientes com tuberculose e diabetes *mellitus* visando contribuir com a implantação do manejo integrado entre as comorbidades no sistema de saúde.

Métodos

Estudo descritivo e analítico, com abordagem quantitativa, para o autorrelato do estado da saúde de pacientes com TB e DM, mediado por entrevista telefônica.

A coleta de dados ocorreu entre outubro de 2019 e janeiro de 2020.

O local de estudo selecionado foi o município de Ribeirão das Neves, cidade da região metropolitana do estado de Minas Gerais - MG, Brasil, que vem apresentando elevados números de casos de TB, no Estado, nos últimos anos e apresenta um histórico de vulnerabilidade social importante ⁽¹⁴⁾.

Cálculo amostral para seleção das Unidades de Saúde e dos pacientes:

O município de Ribeirão das Neves possui 55 ESF, representando torno de 60% da cobertura da Saúde da Família (SF) do município. Desta forma, ficaria inviável realizar este levantamento diagnóstico em todas as equipes.

Assim, foi realizada uma seleção por conglomerado das unidades de saúde, por meio de uma amostra por conveniência, utilizando uma estatística universal de 20%. Esta análise apontou que seriam necessárias 10 equipes para tornar a amostra significativa da população. As equipes foram listadas e enumeradas seqüencialmente de 01 a 55 e feito um sorteio eletrônico e aleatório.

De acordo com o SIAB, em 2016, o município possuía 6631 pacientes com DM ⁽¹⁴⁾, o que também tornaria inviável rastrear toda a população. O cálculo amostral de pacientes com DM foi realizado a partir do programa estatístico Statcalc do Epiinfo, Versão 7.2.3.1, por meio dos seguintes parâmetros: população de pessoas com DM no município; frequência estimada da incidência de TB entre a população com DM no Brasil ⁽¹⁶⁾ e no mundo ⁽¹⁾: 15%; IC: 5%; levando a um recorte populacional entre 190 a 232 pacientes com DM.

Entretanto, optou-se por selecionar um número maior de pacientes, pois a entrevista telefônica pode ser passível de perdas consideráveis de sujeitos. Assim, foram recrutados 411 pacientes com DM, acima de 18 anos. Para os pacientes com TB foram selecionados todos os casos incidentes e registrados no SINAN, em 2019, totalizando 72 pacientes notificados ⁽¹⁷⁾.

Para verificar a distribuição do rastreamento bilateral dos parâmetros de DM e TB, apontadas no levantamento, foram descritas as frequências absolutas e relativas, por amostragem e por sexo.

Autorrelato do estado de saúde

Visando à obtenção das informações sobre o registro da qualidade da anamnese (rastreio) realizada pelo (a) médico (a) ou enfermeiro (a) durante o atendimento aos pacientes com TB ou DM nas Equipes de Saúde da Família (ESF), selecionadas para o estudo, foi realizada uma entrevista telefônica com os pacientes que haviam sido atendidos, nestes estabelecimentos, num período estipulado de três meses.

As variáveis que compõem o estudo foram: para o paciente com DM questionou-se (presença de tosse com duração de duas semanas ou mais, nos últimos três meses); presença de outros sintomas como emagrecimento, febre baixa ou adinamia; se houve procura por atendimento nos serviços de saúde e se relatou estes sintomas para o profissional de saúde; se houve solicitação de exame pelo profissional de saúde (baciloscopia do escarro e radiografia de tórax); se o profissional de saúde sugeriu a hipótese diagnóstica de TB para o paciente). O mesmo foi feito para o paciente com TB, estratificando se ele realizou glicemia de jejum nos últimos três meses; se estava apresentando sintomas como emagrecimento, boca seca e outros; se houve procura por atendimento nos serviços de saúde e se relatou estes sintomas para o profissional de saúde; se houve solicitação de exames pelo profissional de saúde (glicemia em jejum, teste oral de intolerância à glicose ou hemoglobina glicada); se o profissional de saúde sugeriu a hipótese diagnóstica de DM para o paciente.

Para o acesso às fontes de informação, identificação e acesso aos contatos dos pacientes, foram consultados os prontuários eletrônicos e manuais, utilizados nas ESF selecionadas, para os pacientes com DM; e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) para investigação dos pacientes com TB.

A escolha pelo relato autorreferido dos pacientes, por telefone, ocorreu em virtude da falta de informação sobre os sintomas de TB e DM, registrados nos prontuários manuais ou eletrônicos disponíveis. O uso da intervenção telefônica é considerado uma tecnologia alternativa à convencional, apresenta baixo custo, é de fácil acesso, e sua utilização tem evidenciado resultados positivos com relação à melhora das condições de saúde dos usuários com DM⁽¹⁵⁾.

As ligações foram gravadas após leitura e anuência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizadas pelo paciente no início da ligação; foi apresentado o objetivo do estudo; as perguntas foram feitas de forma breve e objetiva; os entrevistadores procuraram ser calmos e falar pausadamente; se os participantes desejassem, era agendado um novo horário para entrevista; houve realização de treinamento prévio entre os

entrevistadores (pesquisadora principal e duas bolsistas de iniciação científica de graduação em enfermagem), para padronizar as falas, diminuir erros e proporcionar uma comunicação efetiva.

A pesquisa seguiu os princípios éticos estabelecidos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais ⁽¹⁸⁾ e à Plataforma Brasil, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética, CAAE: 97788718.2.0000.5149.

Resultados

Durante o levantamento feito no autorrelato do estado de saúde foram realizadas ligações telefônicas a 411 pacientes com DM, distribuídos entre as 10 ESF do município de Ribeirão das Neves; destes 159 (38,6%) responderam às ligações.

A **tabela 01** apresenta os pacientes com DM, separados por sexo. 55 deles (34,5%) relataram de tosse com duração de duas semanas ou mais, nos últimos três meses.

Observa-se que, aproximadamente, metade dos pacientes com sintomas de tosse procuraram o serviço de saúde e relataram ao médico ou enfermeiro, e 14/41 (34,15%) terem realizado exames diagnósticos para TB (Radiografia de tórax ou Baciloscopia do escarro).

Tabela 1 – Rastreamento de tuberculose em pacientes diagnosticados com diabetes *mellitus*, por sexo, no município de Ribeirão das Neves, MG, Brasil, em 2019.

| | Amostragem | | Homens | | Mulheres | |
|---|------------|-------|--------|-------|----------|-------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Tosse nos últimos três meses (n = 159) | 55 | 34,59 | 15 | 27,27 | 40 | 72,72 |
| Outros sintomas (emagrecimento, febre baixa, adinamia) (n = 55) | 26 | 47,27 | 4 | 15,38 | 22 | 84,6 |
| Relato de sintomas para o profissional de saúde (n = 54) | 27 | 50 | 4 | 14,8 | 23 | 85,18 |
| Solicitação de exame (n = 14) | 14 | 34,15 | 3 | 21,4 | 11 | 78,5 |
| Radiografia de tórax | 10 | 71,43 | 3 | 30 | 7 | 70 |
| Baciloscopia do escarro | 4 | 28,57 | - | - | 4 | 100 |
| Informe sobre possível tuberculose (n = 41) | 3 | 7,32 | - | - | 3 | 100 |

Fonte: Dados extraídos do estudo

A maioria dos entrevistados com DM, que apresentaram tosse nos últimos três meses 40/55 (72%), eram mulheres, assim como elas também foram maioria que procuraram atendimento e relataram ao profissional de saúde 23/27 (85%).

Ressalta-se que a utilização do Teste Rápido Molecular (TRM) não foi questionado como exame a ser solicitado pelo profissional, pois já era sabido que este exame não estava sendo realizado, por problemas operacionais da secretaria de saúde local, apesar de ser um importante exame diagnóstico.

A **tabela 2** apresenta os pacientes com TB, separados por sexo, questionados quanto ao rastreamento da glicemia em jejum e outras variáveis selecionadas no estudo.

Tabela 2 – Rastreamento de diabetes *mellitus* em pacientes diagnosticados com tuberculose por sexo, no município de Ribeirão das Neves, MG, Brasil, em 2019.

| | Amostragem | | Homens | | Mulheres | |
|--|------------|-------|--------|----|----------|-------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Rastreamento da glicemia nos últimos 3 meses (n = 16) | 6 | 37,5 | 4 | 40 | 2 | 33,33 |
| Sintomas (ganho de peso, boca muito seca, muita fome ou urinando muito) (n = 16) | 3 | 18,75 | 2 | 20 | 1 | 16,67 |
| Informe sobre possível diabetes <i>mellitus</i> (n = 16) | 4 | 25 | 3 | 30 | 1 | 16,67 |
| Diagnóstico auto referido de diabetes <i>mellitus</i> (n = 16) | 4 | 25 | 3 | 30 | 1 | 16,67 |

Fonte: Dados extraídos do estudo

Para os pacientes com TB foram notificados 72 casos no município, em 2019, sendo 26/72 (36,11%) em população privada de liberdade (PPL) e não avaliada. Outra parcela 11/72 (15,5%) foi a óbito ou transferida para outro município. Assim, dos 35 pacientes restantes, 16 deles (45,7%) responderam às ligações e foram registrados no estudo, os demais não atenderam às ligações.

Ressalta-se que menos da metade dos pacientes com TB atendidos nas consultas 6/16 (37,5%) foram rastreados para DM por meio do exame de glicemia em jejum.

Discussão

Visto que a DM e a TB associadas aumentam o risco e prejudicam o tratamento de ambas as comorbidades, deve haver o manejo integrado por meio do rastreio bidireccional, ou seja, rastrear TB em pacientes com DM e rastrear DM em pacientes com TB ^(1,9).

Diante da necessidade de implantar o manejo integrado entre tuberculose e diabetes nos serviços de saúde é ainda indispensável encontrar as melhores estratégias para alcançar o público-alvo, ou seja, os pacientes com as comorbidades, e também atingir o profissional de saúde que realiza o atendimento a esses pacientes.

Portanto, buscou-se realizar, previamente, um levantamento da autopercepção sobre o estado de saúde com o intuito de verificar sobre a procura dos pacientes sintomáticos pelos serviços de saúde, além de averiguar se os profissionais de saúde solicitam os exames necessários de rastreamento bidireccional TB-DM, conforme os sintomas relatados. Esta técnica já foi utilizada em outros estudos, contribuindo com a qualidade dos atendimentos que não são registrados nos prontuários ⁽¹⁹⁾.

A entrevista por telefone como técnica de coleta de dados, combina baixo custo e facilidade na aplicação das questões, além disso, houve, nos últimos anos, uma expansão de telefones domésticos e celulares, permitindo contato com o paciente ⁽¹⁵⁾.

Um grande desafio enfrentado foi a perda significativa de pacientes que não responderam às ligações telefônicas. Atribui-se a isso, principalmente, o grande número de chamadas não concluídas por erros de cadastro e mensagens de número de telefone não existente. Salienta-se que não houve recusa para responder à entrevista, pelos usuários.

A Portaria 3263, de 11 de dezembro de 2019, estabelece o incentivo financeiro de custeio federal para implementação e fortalecimento das ações de cadastramento dos usuários do SUS, no âmbito da APS. Sendo uma ação do Programa Previne Brasil, em caráter excepcional, e será calculado com base nas informações registradas no Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB)⁽²⁰⁾. Com isso, espera-se a otimização da qualidade e quantidade dos cadastros dos pacientes na APS, facilitando o seu acesso por meio do telefone.

Verificou-se uma baixa procura das pessoas com DM por atendimento diante do sintoma de tosse, com duração de duas semanas ou mais, nos últimos três meses, especialmente entre os homens. Estudo realizado no nordeste brasileiro constatou que a maioria dos homens adultos não visita regularmente os serviços da APS, não realiza exames laboratoriais com frequência e desconhece a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do

Homem, tendo como principais causas, a demora para ser atendido, a ausência de doenças, o medo de descobrir doença grave e a falta de acolhimento por parte dos profissionais de saúde, a falta de tempo, a incompatibilidade dos horários, a impaciência, a vergonha de se expor e outros ⁽²¹⁾. Sendo assim, é necessário atentar-se para o grupo populacional masculino, para otimizar o diagnóstico e a adesão ao tratamento, especialmente para doenças que requerem cuidados prolongados, como a TB e a DM.

De forma semelhante, há uma baixa solicitação de pedidos de exames diagnósticos de TB, pelos profissionais de saúde, para a população com DM que esteja apresentando tosse. Assim, este sintoma, muitas vezes é ignorado pelo próprio usuário de saúde e também pelo profissional de saúde ⁽²²⁾.

A busca ativa por sintomáticos respiratórios, na Atenção Primária, faz parte do plano de enfrentamento da TB e é um dos indicadores de controle da doença, que estima em 1% da população o número de sintomáticos respiratórios por ano, ou seja, este seria o número de pessoas que, em algum momento do ano, teriam indicação de realizar o exame de baciloscopia de escarro por terem tosse por mais de três semanas⁽³⁾.

Estudo da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 2019, pelo IBGE em convênio com o Ministério da Saúde, apontou que 76,2% da população (159,6 milhões) haviam consultado um médico nos últimos 12 meses, aumento considerável em relação a 2013 (71,2%). E que a proporção de mulheres (82,3%) que consultou um médico foi superior à dos homens (69,4%) ⁽²³⁾.

O desconhecimento dos profissionais sobre a associação entre TB e DM já foi relato em outros estudos ^(16, 24), e isso pode ter grande influência na solicitação de exames pelos profissionais de saúde aos pacientes com as comorbidades.

Como descrito, em 25% dos pacientes com TB possuem DM autodeclarada, sendo a maioria homens. Este número coincide e até supera outras prevalências de DM em pacientes com TB, em estudos nacionais ^(8,16,24).

Segundo os resultados laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada entre 2014 e 2015, a prevalência de DM, na população adulta brasileira, foi de 8,4%, sendo maior nas mulheres, nos idosos e de maior peso. Enquanto a prevalência de DM autorreferido para a população brasileira de 18 anos ou mais de idade foi de 6,2% ⁽²⁵⁾.

Observa-se um baixo percentual de pacientes com TB que realizaram exame de glicose nos últimos três meses, contrariando o preconizado pelo Manual de Controle da TB, que recomenda, durante o tratamento de TB, em pessoas com DM já estabelecido, ser dada

especial atenção ao controle da glicemia ⁽³⁾. Além disso, a rifampicina interage com os níveis de hipoglicemiante oral o que pode levar a uma descompensação do quadro de DM ^(2,5).

Ressalta-se que 18% dos pacientes auto declararam apresentar sintomas associados a DM e não apresentarem o diagnóstico. O que pode sugerir que outros pacientes com TB podem possuir DM concomitante, mas não foram investigados. Pacientes com sintomas clássicos de hiperglicemia, tais como poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento, devem ser submetidos à dosagem de glicemia ao acaso e independente do jejum, não havendo necessidade de confirmação por meio de segunda dosagem, caso se verifique glicemia aleatória ≥ 200 mg/dL⁽²⁶⁾. Sendo que a glicemia em jejum é considerada uma boa opção, de primeira escolha, para detectar casos de DM ^(1,25). Ao passo que a hemoglobina glicosilada tem a vantagem de estimar a média da concentração de glicose no sangue nos últimos 60 a 90 dias, sendo um bom parâmetro para monitorar o controle glicêmico ^(5, 25, 26).

Um dos aspectos mais importantes de um tratamento bem sucedido da TB em pacientes com DM é sensibilizar o paciente para obtenção do controle glicêmico o mais cedo possível e a manutenção do mesmo durante todo o tratamento anti-TB, sem causar interações medicamentosas ou efeitos colaterais ⁽⁴⁾.

Importante destacar que, durante as ligações telefônicas, todos os usuários que relataram apresentar sintomas de TB ou DM foram identificados e contrarreferenciados para a unidade de saúde adscrita no programa Estratégia de Saúde da Família, para avaliação dos profissionais de saúde e possível detecção de casos. Assim, esta pactuação entre a pesquisa e o serviço favorece a continuidade do cuidado ao usuário do SUS.

O estudo apresentou como limitações, a impossibilidade do levantamento autorrelatado na população privada de liberdade, local aonde se encontra a maioria dos casos de TB, no município. Neste sentido, é importante ressaltar que os espaços das prisões são condutores rápidos de disseminação de doenças respiratórias e os sintomas como tosse e febre, podem ser facilmente confundidos com os da COVID -19, mas não serem investigados. Estudo de Sánchez e colaboradores apontou o avanço da COVID-19 na população carcerária, sendo o perfil destes pacientes, maioria homens (70%) entre 18 a 39 anos (50% dos óbitos pelo vírus), com comorbidades como diabetes, Aids e TB⁽²⁷⁾.

Além disso, outra limitação refere-se à possibilidade do viés de memória do usuário sobre o aparecimento e identificação dos sintomas da TB e da DM. Para controlar esta ocorrência, foram utilizadas indagações claras aos usuários e descrição dos sintomas e exames, quando o entrevistado não compreendia.

Conclusões

Conhecer as necessidades de saúde dos usuários com as comorbidades e as dificuldades dos profissionais de saúde ajuda a compreender as melhores estratégias para a implantação do manejo da TB e DM nos serviços de saúde.

Identificou-se grande necessidade de capacitar os profissionais de saúde sobre o manejo integrado entre TB e DM.

A utilização da entrevista telefônica demonstrou ser um recurso acessível para conhecer o perfil dos usuários de saúde e suas necessidades em saúde, especialmente em locais em que os registros nos prontuários são falhos, porém pode apresentar limitações, como cadastros incorretos de usuários. O que pode ser amenizado por um sistema de informação mais eficiente, como o SISAB.

Além disso, tanto a DM quanto a TB são agravos que requerem tratamentos e assistência prolongados e necessitam de comprometimento dos pacientes. Assim, é fundamental criar vínculo entre profissional de saúde e paciente, considerando que este cuidado precisa estar inserido no contexto da APS.

Referências

- 1) Y.Lin, A.D. Harries, A.M.V. Kumar, J.A. Critchley, Rv. Crevel, P.Owiti, R.A. Dlodlo, A. Dejgaard. Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis. A Guide to the Essential Practice. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2019. Available in: <https://www.theunion.org/whatwedo/publications/technical/english/TheUnion_DMTB_Guide_October2018_Text_AW_02.pdf>.
- 2) Jean Jacques Noubiap, Jobert Richie Nansseu, Ulrich Flore Nyaga, Jan René Nkeck, Francky Teddy Endomba, Arnaud D Kaze, Valirie N Agbor, Jean Joel Bigna. Global prevalence of diabetes in active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis of data from 2.3 million patients with tuberculosis. *Lancet Glob Health* 2019; 7: e448–60 Published Online February 25, 2019. Available in: <[http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30487-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30487-X)> .
- 3) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 364 p.: il. ISBN 978-85-334-2696-2. Disponível em:<[manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf](#)>.
- 4) Hossain MD, Ahmed JU, Rahim MA, Musa A, Latif ZA. Bangladeshi national guidelines on the management of comorbidity between tuberculosis and diabetes mellitus. *Indian J*

- Endocr Metab 2016; 20:853-7. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27867891/>>.
- 5) World Diabetes Foundation. Draft Guideline For Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis Comorbidity. In: WDF14-852 Diretrizes preliminares TB-DM. December 2014. Disponível em: <<https://www.worlddiabetesfoundation.org/files/wdf14-852-draft-guidelines-tbdm>>.
 - 6) World Health Organization. Global tuberculosis report 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. Available in: <<https://www.who.int/publicationsdetail-redirect/9789240013131>>.
 - 7) Noubiap JJ, Nansseu JR, Nyaga UF, Nkeck JR, Endomba FT, Kaze AD, et al. (2019). Global prevalence of diabetes in active tuberculosis: a systematic review and meta analysis of data from 2.3 million tuberculosis patients. *The Lancet Global Health* , 7 (4), e448-e460. Available in: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30819531/>> .
 - 8) Abreu, Ricardo Gadelha de et al. Tuberculose e diabetes: associação com características sociodemográficas e de diagnóstico e tratamento. Brasil, 2007/2011. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [online]. v. 23, e200009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720200009>>. ISSN 1980-5497.
 - 9) World Health Organization (WHO). Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes. 2011; p.40.
 - 10) Amberbir A. The challenge of worldwide tuberculosis control: and then came diabetes. *The Lancet Global Health* (2019) 7 (4) e390-e391. Disponível em: <<https://www.mendeley.com/catalogue/challenge-worldwide-tuberculosiscontrol-came-diabetes/>>.
 - 11) Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: Unesco, MS. 2002; p.344.
 - 12) Burström B. Commentary: Self-rated health and mortality in low income settings. *International Journal of Epidemiology* 2012; 41, 1727–1728.
 - 13) Monteiro, Carlos Augusto; MALTA, Deborah Carvalho; MOURA, Erly Catarina de; *et al.* Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. In: *Vigitel Brasil 2008 : vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*[S.l: s.n.], 2010.
 - 14) Brasil. Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB. 2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/SIABSMG.def>>.
 - 15) WIN KT, Hassan NM, Bonney A, Iverson A. Benefits of Online Health Education: Perception from Consumers and Health Professionals. *Journal of Medical Systems*, v.39, n.3, 2015. doi: 10.1007/s10916-015-0224-4.

- 16) Nascimento CV, Soares SM. Integrated management of tuberculosis and diabetes: an integrative review. *Rev. Panam Salud Publica*. 2019; 43:e21. Available in: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/49772>>.
- 17) Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação: tuberculose. SINAN NET/TB. 2019 – Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/>>.
- 18) Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário da República, 2013.
- 19) Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de saúde (CONASEMS). Portaria 3263, de 11 de dezembro de 2019. Boletim de Legislação Diária. Disponível em: <<https://www.concsems.org.br/juridico/boletim-de-legislacao-diaria-12-122019/>>.
- 20) Silva Junior D do N, Silva YR, Nascimento EGC do. Acompanhamento de usuários com tuberculose: análise da qualidade dos registros nos prontuários. *Rev. Cont. Saúde [Internet]*. 2º de junho de 2017 [citado 5º de abril de 2021];17(32):15-24. Disponível em: <<https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/5890>>.
- 21) Barbosa, Yuri Oliveira, et al. Acesso dos homens aos serviços de atenção primária à saúde. *Revista de enfermagem UFPE on line*, [S.1], v.12, n.11, p.2897-2905, nov. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i11a237446p2897-2905-2018>>.
- 22) Wysocki, Anneliese Domingues, Ponce, Maria Amélia Zanon, Scatolin, Beatriz Estuque, Andrade, Rubia Laine de Paula, Vendramini, Silvia Helena Figueiredo, Netto, Antonio Ruffino, & Villa, Tereza Cristina Scatena. (2013). Atraso na procura pelo primeiro atendimento para o diagnóstico da tuberculose. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 47(2), 440-447. <<https://doi.org/10.1590/S0080-62342013000200024>>.
- 23) Vieira, Maria Lucia. Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019 Volume 1. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-detalle-demidia.html?view=mediaibge&catid=2103&id=4092>>.
- 24) Pereira SM, Araújo GS, Santos CAST, Oliveira MG, Barreto ML. Association between diabetes and tuberculosis: case-control. *Rev. Public Health [online]*.2016, vol.50, 82. Epub Dec 22, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/0034-8910-rspS151887872016050006374.pdf>> ISSN 0034-8910.
- 25) Malta, DC, et al.. Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira. *Pesquisa Nacional de Saúde. Rev Bras Epidemiol* 2019; 22 (Suppl 2): E190006.
- 26) Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2019-2020. São Paulo: Editora Clannad; 2019.
- 27) Sánchez, A et al. COVID-19 nas prisões: um desafio impossível para a saúde pública?. *Cadernos de Saúde Pública [online]*. v. 36, n. 5, e00083520. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00083520>>. ISSN 1678-4464.

ARTIGO 4

Avaliação de estratégias para a capacitação de profissionais de saúde sobre o manejo integrado diabetes-tuberculose

Resumo

Objetivo: avaliar as estratégias utilizadas para capacitação de profissionais da saúde da atenção primária sobre o manejo integrado entre tuberculose e diabetes *mellitus*. **Métodos:** estudo descritivo e avaliativo, com abordagem quantitativa, ocorrido em município de Minas Gerais, Brasil. Participaram da capacitação 86 profissionais das Equipes de Saúde da Família, maioria enfermeiros (n=48); tendo havido uma etapa presencial, com explanação da temática e aplicação de pré e pós teste (n=62). Posteriormente, em detrimento do afastamento social, foi elaborado e enviado um vídeo informativo e questionário de avaliação, pelo google forms, respondido pelos profissionais (n=50). **Resultados:** identificou-se que 50% deles conheciam a associação tuberculose-diabetes; o vídeo obteve avaliação positiva dos profissionais que o avaliaram. Após ambas estratégias de capacitação, os profissionais reconheceram a tosse como sintoma preferencial a ser investigada para tuberculose; além da solicitação de teste rápido molecular para rastreamento da tuberculose e glicemia em jejum para rastrear diabetes. **Conclusão:** a capacitação dos profissionais de saúde da atenção primária para o manejo integrado tuberculose-diabetes se faz urgente em prol do aprimoramento da prática assistencial, visando melhorias na saúde e acompanhamento dos pacientes. O uso de tecnologias de comunicação como vídeo animação mostrou-se efetivo, podendo ser mantido mesmo após a pandemia.

Descritores: Tuberculose; Diabetes *Mellitus*; Comorbidade; Atenção Primária à Saúde; Compartilhamento de conhecimento.

Introdução

Os estudos sobre a relação entre tuberculose (TB) e diabetes *mellitus* (DM) têm sido estimulados na literatura brasileira e internacional^(1,2), principalmente, após 2011, quando a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconizou-a como um problema de saúde pública⁽³⁾.

A tuberculose é uma doença infecciosa de agente único, responsável por elevadas taxas de mortalidade, superando o vírus da imunodeficiência humana (VIH, *HIV - human immuno deficiency virus*)⁽⁴⁾. Em 2019, foram registrados 10 milhões de novos casos de TB no mundo, e 1,2 milhão de pessoas evoluíram a óbito pela doença. No Brasil, foram diagnosticados 96 mil casos novos de TB, perfazendo um coeficiente de incidência de 46 casos/100 mil habitantes⁽⁵⁾.

Já a diabetes é um importante e crescente problema de saúde para todos os países do mundo. Em 2019, estima-se que 16,8 milhões de indivíduos, com idade entre 20 e 79 anos, tinham DM no Brasil, com projeção de aumento de 55% até 2045⁽⁶⁾. Pessoas com DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB do que as que não possuem a doença, e o risco de resultados adversos e de mortes durante o tratamento associado das duas doenças também aumentam, consideravelmente, caso não ocorra o manejo adequado^(2,7). A prevalência de DM entre pessoas com TB aparece em torno de 15%, no Brasil⁽⁸⁾, com taxas semelhantes em outros países em desenvolvimento⁽⁹⁾.

Estudos preliminares identificaram que a associação tuberculose-diabetes configura-se como lacuna no conhecimento dos profissionais de saúde^(8,10,11), o que pode refletir na falta de padronização nas condutas prestadas pelos profissionais de saúde aos pacientes com ambas as comorbidades, intensificando a manutenção de um cuidado fragmentado⁽⁸⁾.

Sendo necessário a realização de capacitação desses profissionais nas Equipes de Saúde da Família (ESF) da Atenção Primária à Saúde (APS), porta de entrada preferencial do usuário no Sistema Único de Saúde (SUS), e *locus* de identificação, controle e prevenção de complicações relacionadas a agravos crônicos, como a diabetes e a tuberculose⁽¹²⁾.

No intuito de contribuir com as políticas de controle da TB e da DM, o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (NEPCDH-UFMG) com parcerias do Programa Nacional de Controle da TB (PNCTB) e Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG) elaboraram e validaram internamente o conteúdo de um protocolo de *Manejo integrado da tuberculose-diabetes para o contexto da Atenção Primária à Saúde (APS)*⁽¹³⁾, em 2019, com especialistas em TB e DM.

Sendo assim, para a melhoria da prática do manejo integrado tuberculose-diabetes, baseado neste protocolo⁽¹³⁾, foi realizado treinamento dos profissionais de saúde das ESF de um município do estado de Minas Gerais (MG), Brasil, como proposta de estudo piloto.

Entretanto, o processo de capacitação do protocolo foi afetado pela pandemia do novo coronavírus, SARS-CoV-2 (COVID-19), quando tornou-se necessário interromper os treinamentos presenciais e adotar as orientações de isolamento social decretadas pelas autoridades sanitárias⁽¹⁴⁾. Além disso, as atenções dos profissionais e gestores de saúde ficaram voltadas, prioritariamente, para o enfrentamento da pandemia, o que tornou ainda mais desafiador a realização de ações de capacitação em saúde para os demais problemas de saúde⁽¹⁵⁾.

Diante deste cenário epidemiológico optou-se por utilizar uma nova estratégia de capacitação, por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), com o uso de um vídeo-animação. Apesar de não ser algo novo, essa modalidade vem sendo reeditada como importante ferramenta de educação remota⁽¹⁶⁾.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar as estratégias utilizadas para capacitação de profissionais da saúde da atenção primária sobre o manejo integrado entre TB e DM.

Método

Trata-se de um estudo descritivo, com componentes da pesquisa avaliativa e abordagem quantitativa. O estudo foi realizado de novembro de 2019 a maio de 2020, no município de Ribeirão das Neves, região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. A escolha desse município baseia-se no elevado índice de prevalência de TB, especialmente relacionado à presença de uma população carcerária dividida entre quatro penitenciárias, mantendo elevado número de casos de TB no Estado, nos últimos anos. Ainda, apresenta um importante histórico de vulnerabilidade social⁽¹⁷⁾.

A população do estudo correspondeu a 120 profissionais de saúde das ESF, incluindo médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e farmacêuticos, lotados nas 55 Unidades Básicas de Saúde do município, atuantes na assistência ao paciente. Foram excluídos da análise, aqueles que não participaram do pré e pós-teste, em um dos dois momentos distintos da capacitação (treinamento pessoal e via remota) e outras categorias profissionais de nível técnico e agentes comunitários de saúde. Estes seriam capacitados em outro momento e com diferente enfoque.

O presente estudo apresentou duas fases: a primeira fase consistiu na capacitação dos profissionais de saúde de forma presencial, e a segunda, via remota por vídeo-animação.

A capacitação dos profissionais de saúde baseou-se nas orientações contidas no protocolo, elaborado e validado⁽¹³⁾. Nele constam dois algoritmos de rastreio bilateral para orientar os profissionais de saúde no rastreamento de DM e TB, e outra seção que indica cuidados de manejo integrado relativos ao tratamento, referência e contra referência dos pacientes na rede de saúde.

Ainda na primeira fase, as autoras fizeram a aproximação do local do estudo, e explanação sobre a importância do manejo interprogramático tuberculose-diabetes na prática assistencial, do nível primário de saúde. Posteriormente, foi feito convite individualizado aos profissionais de saúde, pela coordenação municipal, para participarem do treinamento presencial em espaço previamente estipulado. O treinamento teve duração média de três horas.

Como recurso pedagógico, foram utilizados projeção multimídia, material de apoio e fornecimento de cópia impressa do protocolo à cada participante.

Nesta fase, foi aplicado um instrumento de avaliação pré e pós-teste, contendo as seguintes questões: realiza rastreamento de TB em pacientes com DM; exames solicitados durante o atendimento do paciente com DM (radiografia de tórax, teste molecular rápido para TB e baciloscopia); rastreamento de DM em pacientes com TB; exames solicitados durante o atendimento do paciente com TB (glicemia em jejum, hemoglobina glicada e teste oral de tolerância à glicose). Além disso, os profissionais de saúde foram questionados sobre o sintoma de preferência a ser investigado em um paciente com DM para o rastreamento da TB (tosse, febre e emagrecimento).

Ressalta-se que o pré e o pós-teste foram aplicados antes e após o início e o término do treinamento pessoal, respectivamente. Cada participante foi identificado por um *algarismo arábico distinto, e transcrito nos questionários pré e pós-teste*, a fim de possibilitar a análise de pareamento dos dados. Os profissionais que não responderam ao pós-teste (n = 24) foram excluídos da análise de avaliação.

Na segunda fase, fez-se necessário adotar uma nova estratégia de capacitação por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, com a elaboração de um vídeo-animação. Tal mudança deveu-se à pandemia da COVID-19, que desencadeou o afastamento social, e ao mesmo tempo, trouxe aos pesquisadores um novo desafio na continuidade das pesquisas, obedecendo as novas regras sanitárias do país contra a progressão da COVID-19. Esta fase teve o intuito de ampliar e otimizar a troca de conhecimentos entre os profissionais de saúde sobre a temática em estudo.

Em relação ao vídeo animado, foi produzido e baseado no protocolo⁽¹³⁾ e nos manuais de TB e DM ^(1,2), e as ilustrações foram elaboradas pelas pesquisadoras do estudo e reproduzidas por um *designer* gráfico, o que se deu ao longo de dois meses. Esta estratégia foi possível utilizando os programas de computador *Adobe Premiere* e *PowerPoint*, de acesso gratuito. Assim, as mesmas orientações transmitidas no treinamento presencial foram reproduzidas no vídeo-animação, porém atentando-se para as maiores dificuldades identificadas no treinamento presencial. Algumas imagens utilizadas foram extraídas de *sites* eletrônicos que permitiam sua utilização. A versão final está disponível no *YouTube* por meio do *link*: <https://youtu.be/2rFzvrXWQ0Q>.

O *link* foi encaminhado aos contatos telefônicos e *e-mails* de todos os profissionais de saúde do município que participaram do treinamento presencial (n = 86). Em seguida, foi encaminhado outro *link* para avaliação do vídeo-animação, produzido no formulário

eletrônico via *Google Forms*, contendo o mesmo pós-teste anteriormente aplicado e um questionamento sobre a qualidade do conteúdo do vídeo para compreensão da temática.

Os dados foram inseridos em planilhas do Microsoft Excel® 2016, e analisadas por meio do programa estatístico IBM *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS, versão 23.0, Chicago, IL, USA).Primeiramente, os resultados foram analisados por meio de técnicas descritivas, expressadas em frequências absolutas e relativas. Posteriormente, a análise inferencial das proporções entre as respostas pré e pós-teste de cada participante foi utilizado o teste não paramétrico de McNemar para amostras dependentes pareadas, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

A pesquisa seguiu os princípios éticos estabelecidos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde⁽¹⁸⁾, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 97788718.2.0000.5149) e anuência da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão das Neves. Os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo-se sigilo dos dados e anonimato.

Resultados

Dos 120 profissionais de saúde convidados para o treinamento presencial, 86 (71,7%) participaram da capacitação, sendo 48 enfermeiros, 30 médicos, 07 farmacêuticos e 01 fisioterapeuta. Destes, 62 (72,1%) responderam o pré e pós-teste.

Em relação à enquete do conhecimento do profissional de saúde sobre a associação tuberculose-diabetes, 31 (50,0%) não conheciam sobre essa relação, 19 (30,6%) conheciam e 12 (19,4%) deixaram a resposta em branco (dados não avaliados).

Ao avaliar as práticas de manejo integrado tuberculose-diabetes antes da capacitação dos participantes (pré-teste), constatou-se que mais da metade (62,9%) dos profissionais de saúde faziam rastreamento de TB em pacientes com DM, sendo que o exame mais solicitado foi a baciloscopia do escarro, com um percentual acima de 50% ($n = 32$). Por sua vez, 32,3% ($n = 20$) faziam rastreamento de DM em pacientes com TB, e glicemia em jejum e HbA1c foram os exames de escolha dos profissionais 27,4% ($n = 17$). Analisando a sintomatologia, foi identificado percentuais superiores a 70%, sendo tosse a mais citada 91,9% ($n = 57$) (Tab. 1).

Após o treinamento presencial (pós-teste), ambos os percentuais de rastreamento de TB e de DM elevaram-se, com aumento de 28,0% e 140,0%, respectivamente. Em relação à

solicitação de exames, também seguiu-se a tendência de percentuais mais elevados no pós-teste, com variação percentual de 50,0% a 378,0%. Ao contrário, nos sintomas investigados, febre e emagrecimento tiveram uma redução percentual de 4,0% e 2,0%, respectivamente (Tab. 1).

Ao comparar os dados dos questionários aplicados no pré- e pós-teste presencial, verificamos pelo teste de McNemar que todos os itens alcançaram significância estatística ($p < 0,05$), com exceção dos itens pertencentes aos sintomas investigados ($p > 0,05$) e o item HbA1c, que assumiu valor limítrofe ($p = 0,059$) (Tab. 1).

Já o treinamento via remota, observou-se a totalidade dos participantes em rastrear TB e DM após a capacitação presencial. Entretanto, esse grupo obteve menores percentuais em comparação ao grupo pré-teste presencial nos itens HbA1c (21,7% vs 27,4%), febre (31,7% vs 79,0%), emagrecimento (31,7% vs 77,4%) e todos os sintomas (28,3% vs 74,2%). Já comparado ao grupo pós-teste presencial, apenas TRM-TB (90,0% vs 69,4%), glicemia em jejum (93,3% vs 72,6%) e HbA1c (21,7% vs 46,8%) apresentaram aumento dos percentuais (Tab. 1).

Tabela1 - Distribuição de exames solicitados por profissionais de saúde e sintomas, conforme rastreamento de tuberculose em pacientes com diabetes *mellitus* e rastreamento de diabetes *mellitus* em pacientes com tuberculose, antes e após o treinamento presencial e via remota.

| Variáveis | Treinamento presencial | | Variação percentual | p-valor* | Via remota |
|--|------------------------|-----------|---------------------|-------------------|------------|
| | (n = 62) | | | | (n = 60) |
| | Pré-teste | Pós-teste | | | Pós-teste |
| | Sim | Sim | | | Sim |
| | n (%) | n (%) | | n (%) | |
| Rastreamento de TB entre pacientes com DM | 39 (62,9) | 50 (80,6) | 28,0% | 0,027 | 60(100,0) |
| Baciloscopia | 32 (51,6) | 48 (77,4) | 50,0% | 0,010 | 40(66,7) |
| RX | 24 (38,7) | 44 (71,0) | 83,0% | 0,003 | 38(63,3) |
| TRM-TB | 9 (14,5) | 43 (69,4) | 378,0% | < 0,001 | 54(90,0) |
| Todos | 9 (14,5) | 41 (66,1) | 356,0% | < 0,001 | 32(53,3) |

| | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------------------|------------|
| Rastreamento de DM entre pacientes com TB | 20 (32,3) | 48 (77,4) | 140,0% | < 0,001 | 60 (100,0) |
| Glicemia em jejum | 17 (27,4) | 45 (72,6) | 165,0% | < 0,001 | 56(93,3) |
| HbA1c | 17 (27,4) | 29 (46,8) | 71,0% | 0,059 | 13 (21,7) |
| TOTG | 7 (11,3) | 19 (30,6) | 171,0% | 0,017 | 13 (21,7) |
| Todos | 7 (11,3) | 19 (30,6) | 171,0% | 0,017 | 9(15,0) |
| Sintomas investigados | | | | | |
| Tosse | 57 (91,9) | 62 (100,0) | 9,0% | 0,063 | 58(96,7) |
| Febre | 49 (79,0) | 47 (75,8) | -4,0% | 0,791 | 19 (31,7) |
| Emagrecimento | 48 (77,4) | 47 (75,8) | -2,0% | 1,000 | 19 (31,7) |
| Todos | 46 (74,2) | 47 (75,8) | 2,0% | 1,000 | 17 (28,3) |

DM = diabetes *mellitus*; TB = Tuberculose; TRM-TB = Teste rápido molecular para TB; TOTG = Teste Oral de Tolerância à Glicose; RX = Radiografia de tórax; HbA1c = Hemoglobina glicada.

* Teste McNemar.

Discussão

Este estudo, envolvendo profissionais de saúde da APS, mostrou baixo conhecimento no manejo integrado diabetes-tuberculose, podendo interferir na qualidade do cuidado prestado às pessoas acometidas por estas duas patologias. Os resultados indicaram que apenas metade dos participantes conheciam a associação tuberculose-diabetes, e que a maior dificuldade estava no rastreamento de DM em pessoas com TB, se comparado ao rastreamento de TB em pessoas com DM (32,3% vs 62,9%, respectivamente).

Vale ressaltar, que as ações de capacitação dos profissionais de saúde estão incluídas na agenda de gestão do SUS como atividade que impulsiona o seu desenvolvimento, consolidando mudanças nas práticas de saúde em direção ao atendimento dos princípios fundamentais do SUS, dentre eles a integralidade⁽¹⁹⁾.

Outros estudos brasileiros endossam a necessidade de capacitar os profissionais de saúde da APS para esta problemática, que se configura como um desafio para à saúde pública,

não só no contexto brasileiro, mas no cenário mundial^(1,10). O manejo integrado entre diabetes-tuberculose favorece a detecção precoce, a aderência ao tratamento, à cura e ao controle das doenças crônicas⁽²⁾.

A esse respeito, a implementação de um modelo piloto para triagem bidirecional, no México, mostrou-se ser viável e foi baseado em protocolos clínicos locais com foco na educação, instruída, principalmente, por enfermeiros⁽²⁰⁾.

Por outro lado, estudo realizado em Gana, África, identificou falhas no processo de implementação do manejo bidirecional estabelecido desde a divulgação do quadro colaborativo pela OMS, em 2011. Especialmente na triagem para DM entre pacientes com TB, nas quais os diagnósticos de DM foram identificados sem seguir o protocolo pré estabelecido, ao contrário da triagem do HIV, que mantinha um protocolo bem definido⁽²¹⁾. Resultado semelhante ao estudo na Ásia, em que dos pacientes com TB elegíveis para triagem, somente metade (55%) foi rastreada para DM⁽²²⁾. Com isso, constata-se que a DM mal controlada é fator de risco para o tratamento e controle da TB^(2,7).

Os resultados estatisticamente significativos para rastreamento de TB em pacientes com DM, durante o treinamento presencial, indicam que a maioria dos profissionais de saúde solicitam todos os exames (baciloscopia de escarro, radiografia de tórax, TRM-TB), sendo que este último foi a escolha da maioria dos profissionais, após a exibição do vídeo animação.

Sobre o TRM-TB, ressalta-se que, durante o treinamento presencial, o serviço de saúde do município não estava ofertando este exame diagnóstico por questões operacionais, e isso pode ter influenciado na baixa escolha do teste, durante o pré teste.

A OMS recomenda o Xpert MTB/RIF ou TRM-TB como o teste de escolha para diagnosticar a TB, dada a baixa sensibilidade da baciloscopia e sua incapacidade de diagnosticar a resistência à drogas. Em pacientes com DM, a utilização deste teste para diagnóstico da TB, pode acelerar a sua identificação e otimizar o tratamento⁽⁴⁾. Estudo na Bahia, Brasil, identificou um acréscimo no diagnóstico de TB, de 59,9% em pacientes que tiveram resultado negativo na baciloscopia⁽²³⁾.

De forma semelhante a solicitação de glicemia em jejum como exame preferencial para rastreamento de DM em pacientes com TB foi a escolha da maioria dos profissionais, principalmente após a exibição do vídeo. A glicemia em jejum é padrão ouro na escolha do exames diagnóstico de DM, sendo a HbA1 um bom parâmetro para monitorar o controle glicêmico do paciente^(2,6), e foi a escolha para exame diagnóstico em outros estudos de rastreamento de DM em pacientes com TB^(20,23)

A tosse manteve-se como sintoma de preferência a ser investigado, pela maioria dos profissionais para rastreio de TB entre pessoas com DM, conforme estabelecido no Manual de Controle da TB⁽⁵⁾. Ressalta-se que este sintoma é comum na maioria das afecções de transmissão aérea, dentre elas a COVID-19⁽¹⁴⁾.

Cabe destacar que durante o processo de implantação do protocolo de manejo integrado tuberculose-diabetes no município, que ocorreria logo após o treinamento presencial, muitos desafios foram encontrados, decorrente da pandemia, contexto este que pode perdurar ainda por muito tempo. Outros estudos também demonstraram dificuldades para manter a rotina e qualidade dos atendimentos nos serviços de saúde, oriundos da pandemia, como por exemplo, o número reduzido de profissionais de enfermagem e medicina e a falta de insumos nos serviços⁽²⁴⁾. No Pará, um estudo sobre a repercussão na saúde provocada pela pandemia analisou 63,7% da amostra de opinião pública indicando que os serviços de saúde não estão preparados para enfrentar a pandemia e 74,9% percebem que o SUS não tem capacidade de atendimento⁽²⁵⁾.

Esse cenário implica em repensar o funcionamento dos serviços de saúde nesta nova realidade, ao qual está ocasionando mudanças nas formas de viver e de se relacionar da população, o que terá que ser considerado no planejamento não só das ações assistenciais, mas também educativas.

Sendo assim, a utilização do vídeo animado demonstrou-se ser uma estratégia eficiente para ampliar a compreensão dos profissionais de saúde sobre a associação tuberculose-diabetes, apoiado nos resultados das avaliações.

Os vídeos animados são utilizados para contar uma narrativa de forma lúdica, dinâmica, favorece a exploração de conteúdos, principalmente quando o assunto é complexo e necessita de atenção⁽²⁶⁾. A teoria de Mayer, de aprendizagem multimídia, postula que as pessoas aprendem melhor quando as imagens são combinadas com palavras em um ambiente de aprendizagem eletrônica. Os estudos desse autor, que envolvem o uso de tutoriais multimídia curtos, mostraram significativos resultados de aprendizagem⁽²⁷⁾.

Apesar das TDIC se apresentarem como estratégia importante na capacitação remota, na avaliação do vídeo-animação, o profissional teve a possibilidade de acessar em período mais conveniente, o que pode ter influenciado a adesão, às vezes até por esquecimento.

Por outro lado, o advento da pandemia impõe à sociedade a necessidade de se manter o isolamento social, e aos serviços de saúde de equilibrar a prevenção da transmissão da COVID-

19 com o monitoramento e controle destas e outras doenças crônicas, as quais são diretamente atreladas à responsabilidade dos profissionais da APS.

O controle da TB e da DM deve estar entre as prioridades dos profissionais de saúde mesmo durante a pandemia. Segundo Maciel e colaboradores, a convergência da TB e COVID-19, por exemplo, sinaliza para um cenário ainda mais pessimista, sendo plausível que o patógeno causador da TB e que infecta latentemente cerca de 25% da população global possa ser um fator de risco para infecção por SARS-CoV-2 e pneumonia grave por COVID-19, conforme sinalizado em estudo realizado na China⁽²⁸⁾.

Ademais, otimizar as estratégias de capacitação aos profissionais de saúde, sobre temas relevantes quanto à associação tuberculose-diabetes, e especialmente, em situação de pandemia, pode ajudar na adesão desse profissional à mudança nas práticas assistenciais; visto que uma das maiores dificuldades observadas em estudos brasileiros⁽⁸⁾ e internacionais⁽²⁴⁾ advém da baixa adesão profissional justificada pela responsabilidade adicional frente a uma jornada de trabalho excessiva. Assim, métodos de treinamentos mais acessíveis e motivadores, como o vídeo animação, podem fazer diferença na compreensão do problema e mudança de prática.

O estudo teve como limitação a impossibilidade de realizar o pareamento dos profissionais de saúde, durante a avaliação do vídeo animação, o que impossibilitou identificar quais deles não conseguiram compreender a temática após as duas estratégias utilizadas, e desta forma, propor uma intervenção mais individualizada.

Conclusão

A relação entre TB e DM mostrou-se, previamente, pouca reconhecidas entre os profissionais de saúde. Entretanto, as estratégias de capacitação demonstram-se ser promissoras no sentido de ampliar este conhecimento.

O manejo integrado é defendido pela OMS para o controle destas comorbidades a fim de propiciar avanços nas práticas assistenciais, especialmente nos serviços de atenção primária.

No contexto da pandemia da COVID-19 tornou-se fundamental encontrar estratégias alternativas que possibilitassem a continuidade das ações de capacitação dos profissionais de saúde para os problemas que acometem a população.

Acredita-se que o uso das tecnologias digitais para fins de ações educacionais será cada vez mais explorado diante de seus benefícios, devendo ser considerado, contudo, suas

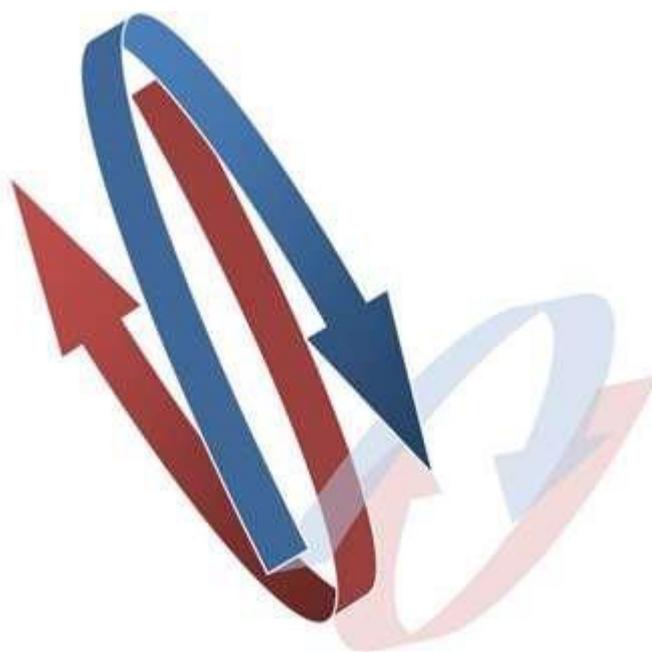
fragilidades. Faz-se necessário que ações interprogramáticas das comorbidades sejam cada vez mais estimuladas e inseridas nos serviços de saúde, por meio da capacitação desses profissionais.

Referências

- 1- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.364p.: il. ISBN 978-85-334-2696-2. Disponível em: <manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf> .
- 2- Y.Lin, A.D. Harries, A.M.V. Kumar, J.A. Critchley, Rv. Crevel, P.Owiti, R.A.Dlodlo, Dejgaard. Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis. A Guide to the Essential Practice. Int J Tuberc Lung Dis. 2019. Available in: <https://www.theunion.org/what-wedo/publications/technical/english/TheUnion_DMTB_Guide_October2018_Text_AW_02.pdf>.
- 3- World Health Organization (WHO). Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes. 2011; p.40.
- 4- World Health Organization. Global tuberculosis report 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. Available in: <<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240013131>>.
- 5- Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença. Volume 50 | Nº 09 Mar.2019.
- 6- Sociedade Brasileira de Diabetes.Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.2019- 2020. São Paulo: Editora Clannad; 2019.
- 7- International Diabetes Federation (IDF). Diabetes Atlas. 2019. 9th Edition. Bruxelas.
- 8- Nascimento CV, Soares SM. Integrated management of tuberculosis and diabetes: an integrative review. Rev. Panam Salud Publica. 2019; 43:e21. Available in: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49772>.
- 9- Kapur A, Schmidt MI, Barcelo A. Diabetes in Socioeconomically Vulnerable Populations. Internacional Journal of endocrinology. 2015. Availablefrom: <<http://dx.doi.org/10.1155/2015/247636>>.
- 10- Abreu,RicardoGadelhadeetal.Tuberculoseediabetes:associaçãocomcaracterísticas sociodemográficas e de diagnóstico e tratamento. Brasil, 2007-2011. Revista Brasileira de Epidemiologia [online]. v. 23. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-549720200009>>. ISSN 1980-5497.

- 11- PereiraSM,AraújoGS,SantosCAST,OliveiraMG,BarretoML.Associationbetween diabetes and tuberculosis: case-control. Rev. Public Health [online].2016, vol.50, 82. Epub Dec 22, 2016. Available from:<<https://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/0034-8910-rsp-S1518-87872016050006374.pdf>> ISSN 0034-8910.
- 12- Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: Unesco, MS. 2002; p.344.
- 13- Nascimento CV, Junior AAC, Soares SM. Integrated Management between Tuberculosis and Diabetes Mellitus: elaboration and validation of a protocol in Brazil. [SYLWAN., 165(2)]. ISI Indexed, Feb 2021. Available from: <<http://www.sylwan.ibles.org/>>.
- 14- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
- 15- VenturaDdeFL,etAL(2020).DesafiosdapandemiadeCOVID-19:por uma agenda brasileira de pesquisa em saúde global e sustentabilidade. Cadernos de Saúde Pública [online]. v. 36, n. 4 [Acessado 5 Novembro 2020] , e00040620. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00040620>>. ISSN 1678-4464.
- 16- Schall VT, Modena CM. As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação em Saúde.In: Minayo MCS, Coimbra Júnior CEA.(org). Críticas e Atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2005, p.245-55.
- 17- Brasil. Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB.2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/SIABSMG.de>>.
- 18- Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário da República, 2013.
- 19- Batista Karina Barros Calife, Gonçalves Otília Simões Janeiro. Formação dos profissionais de saúde para o SUS: significado e cuidado. Saude soc. [Internet]. 2011 Dec, 20(4): 884-899. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000400007&lng=en>. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902011000400007>>.
- 20- Casela, Marilda, Cerqueira, Silvânia Maria Andrade, Casela, Thais de Oliveira, Pereira, Mariana Araújo, Santos, Samanta Queiroz dos, Pozo, Franco Andres Del, Freire, Songeli Menezes, & Matos, Eliana Dias. (2018). Teste rápido molecular para tuberculose: avaliação do impacto de seu uso na rotina em um hospital de referência. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44(2), 112-117. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1806-37562017000000201>>.

- 21- Castellanos-Joya A, et al. Resultados de la implementacion de um modelo piloto para triagebidirecional y gestión conjunta de pacientes com tuberculosis pulmonary diabetes mellitus em México. PLoS One. 2014;9 (9):e106961. Available from: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106961>>.
- 22- Salifu RS, Hlongwana KW (2020) Barriers and facilitators to bidirectional TB-DM screening in Ghana: Perspectives of health workers. PLoS ONE 15(7): e0235914. <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235914>>.
- 23- Tun Kyaw Soe, Kyaw Thu Soe, Srinath Satyanarayana, Saw Saw, Cho Cho San, Si Thu Aung. Gaps in Implementing Bidirectional Screening for Tuberculosis and Diabetes Mellitus in Myanmar: An Operational Research Study. Trop. Med. Infect. Dis. 2020, 5, 19; Available from: <<https://doi:10.3390/tropicalmed5010019>>.
- 24- Góes Fernanda Garcia Bezerra, Silva Aline Cerqueira Santos Santana da, Santos Andressa Silva Torres dos, Pereira-Ávila Fernanda Maria Vieira, Silva Laura Johanson da, Silva Liliane Faria da et al . Desafios de profissionais de Enfermagem Pediátrica frente à pandemiada COVID-19. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan20]; 28:e3367. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692020000100406&lng=en>. Epub Sep 07,2020>.
- 25- Silva-Sobrinho Reinaldo Antonio, Zilly Adriana, Silva Rosane Meire Munhak da, Arcoverde Marcos Augusto Moraes, Deschutter Enrique Jorge, Palha Pedro Fredemir et al . Enfrentamento da COVID-19 em região de fronteira internacional: saúde e economia. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2021 [cited 2021 Jan 20];29:e3398. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104->>.
- 26- Lima, Verineida Sousa et al. Produção de vídeo-educacional: estratégia de formação docente para o ensino na saúde. RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, Rio de Janeiro, v.13, n.2, p.428-438, abr./jun.2019. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1594b>>.
- 27- Mayer RE. Multimedia Learning. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2001.
- 28- Maciel, Ethel Leonor Noia, Gonçalves, Etereldese Dalcolmo, Margareth Maria Pretti Tuberculose e coronavírus: o que sabemos?. Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]. v. 29, n. 2 [Acessado 4 Dezembro 2020] , e2020128. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200010>>.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou como principais pontos fortes:

A possibilidade da construção coletiva do protocolo de manejo integrado entre tuberculose e diabetes, vivenciada não somente durante as oficinas, mas no percorrer de todo o processo de elaboração e validação. Foram realizadas várias reuniões que possibilitou troca de conhecimentos com gestores da APS, do sistema prisional, profissionais de saúde, especialistas nas áreas de TB e DM, pacientes com as comorbidades, membros do Programa Nacional de Controle da Tuberculose e da Secretaria de Saúde de Minas Gerais, além de outras pessoas parceiras desde a concepção do projeto inicial. Essa aproximação do objeto de estudo com os sujeitos envolvidos possibilitou como resultado principal um estudo dialogado e participativo.

Apesar da pandemia da COVID 19 ter sido impecilho para continuidade da etapa de implantação do protocolo junto aos pacientes com TB e DM, nos serviços de saúde da APS, houve a possibilidade de reestruturar o processo de educação em saúde por meio da capacitação por video animação. A utilização das tecnologias digitais reforça a ideia de que ela será cada dia mais necessária e usual nas práticas de trabalho.

Observou-se que tão importante quanto implantar o protocolo, é necessário aperfeiçoar as estratégias de educação em saúde. O profissional de saúde precisa conhecer o problema de fato, precisa saber que determinada comorbidade é um problema de saúde pública, quais são suas implicações e como manejar os casos. Ao contrário, todo esforço na criação de um protocolo torna-se um trabalho desnecessário.

Como limitações do estudo podemos pontuar que:

O protocolo de manejo integrado, elaborado e validado pelos expertises nas áreas de TB e DM, contemplaram a tuberculose pulmonar (PTB) em detrimento da tuberculose extrapulmonar (EPTB), esta forma da doença corresponde a menos de 20% dos casos de TB. Os especialistas optaram por abordar apenas a forma pulmonar por ser a mais incidente e de maior transmissibilidade na população e por concordarem que a sintomatologia, o tratamento e o manejo dos casos, em ambas as condições, são diferentes e complexos.

De forma semelhante, considerou-se como critério para rastreamento de TB, no algoritmo, apenas pacientes com TB ativa, ou seja, quando os organismos são geralmente detectáveis por métodos baseados na cultura ou outros métodos moleculares e o paciente geralmente apresenta sintomas e pode transmitir a doença a outras pessoas. Assim, os casos de pessoas com infecção latente, seguindo as recomendações do atual protocolo, não seriam investigados. Ressalta-se que a DM pode elevar a possibilidade de reativação de casos

latentes de TB, o que reforça a necessidade do controle glicêmico eficaz na população com DM.

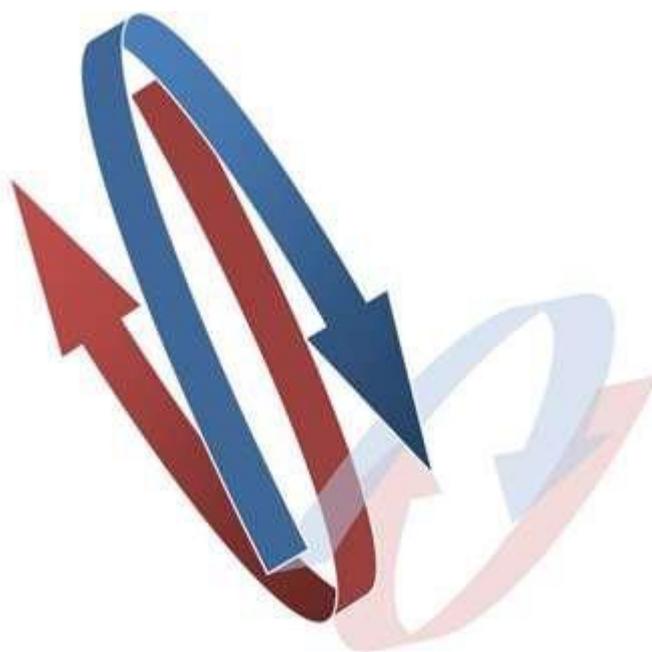
Outra limitação referiu-se à composição da equipe para construção do protocolo, ou seja, 05 médicos (as), 05 enfermeiras e 01 biomédica. Compreende-se que o ideal para o processo de construção do protocolo seria a multidisciplinaridade, contendo no grupo outros especialistas como assistente social, fisioterapeutas, nutricionistas, além de técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde, que são essenciais na busca ativa de pacientes. Entretanto, como os critérios de inclusão para seleção dos membros estabelecia experiência profissional e publicação nas áreas de TB e/ou DM, tornou-se difícil encontrar profissionais qualificados para a finalidade de construção e validação do protocolo. Portanto, apesar do perfil dos especialistas ter sido um fator positivo para a construção do atual protocolo é necessário e recomendável que durante o processo de revisão deste material possa ser contemplado outras especialidades, para que diferentes olhares e vivências consigam abarcar possíveis lacunas no conhecimento.

As principais recomendações deste estudo são:

As pessoas que vivem em prisões e outros locais de detenção são mais vulneráveis à pandemia da COVID-19. As condições de proximidade e, em alguns casos, a superlotação, contribuem para a disseminação de doenças infecciosas na população prisional e nas pessoas que lá trabalham. Desta forma, recomenda-se, para futuras pesquisas realizar o rastreamento bilateral nestes espaços, pois é sabido que grande parte da população com tuberculose está concentrada nas prisões.

Além disso, como importante etapa para a implantação do protocolo de manejo integrado tuberculose-diabetes é necessário envolver a equipe de gestores e profissionais de saúde durante o processo para sua efetividade.

Ademais, a COVID-19 nos deixou como ensinamento que às vezes é preciso parar para continuar com excelência... E que nunca se encerra, só acaba o tempo!



7. REFERÊNCIAS

ABRASCO. Associação Brasileira de Saúde Coletiva. **Em ato de lançamento, campanha “O Brasil precisa do SUS” entrega carta e petição a líderes do Congresso Nacional.** Disponível em: <<https://www.abrasco.org.br/site/noticias/em-ato-de-lancamento-campanha-o-brasil-precisa-do-sus-entrega-carta-e-peticao-a-rodrigo-maia-e-werveton-rocha/54980/>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

ABREU Ricardo Gadelha de, et al. **Tuberculose e diabetes: associação com características sociodemográficas e de diagnóstico e tratamento. Brasil, 2007-2011.** Rev. bras. epidemiol. 23 21 Fev 2020. DOI: 10.1590/1980-549720200009.

AGARWAL, A.K. et al. **The association between diabetes and tuberculosis may be the next challenge for global tuberculosis control worldwide.** Indian Journal of Endocrinology and Metabolism. v. 20 p. 732-733, 2016. DOI: 10.4103/2230-8210.190565.

ALMEIDA-JÚNIOR, J.L, et. Al. **O transtorno do metabolismo da glicose está associado à tuberculose pulmonar em indivíduos com sintomas respiratórios no Brasil.** PLOS ONE, v.11, e0153590, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153590>. Acesso em: 20 mar. 2018.

ALMEIDA C.A.L, TANAKALL O.Y. **Avaliação em saúde: metodologia participativa e envolvimento de gestores municipais.** Rev Saúde Pública 2016; 50:45.

ALEXANDRE N.M.C, COLUCI M.Z.O. **Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas.** Ciência & Saúde Coletiva, 16(7): 3061-3068, 2011.

ALISJAHBANA B, et al. **Triagem bidirecional para diabetes e tuberculose pode identificar com eficiência casos de comorbidade?**Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2016, p.174. ISSN 10273719.

AMBERBIR A. **The challenge of worldwide tuberculosis control: and then came diabetes.** The Lancet Global Health (2019) 7 (4) e390-e391. Disponível em: <https://www.mendeley.com/catalogue/challenge-worldwide-tuberculosis-control-came-diabetes/>. Acesso em: 10 jul. 2019.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of Medical Care in Diabetes 2018.** Diabetes Care. v. 41, jan. 2018. Suplemento 1.

AFTAB H, AMBREEN A, JAMIL M, GARRED P, PETERSEN JH, NIELSEN SD, BYGBJERG IC, CHRISTENSEN DL. **Comparative study of HbA 1c and fasting glycemia versus the oral glucose tolerance test for the diagnosis of diabetes in people with tuberculosis.** Diabet Med. 2017 jun; 34 (6): 800-803. <<https://doi.org/10.1111/dme.13354>>. Epub 2017 11 de abril.

BASTOS LFL, CIAMPONE MHT, MIRA VL. **Avaliação de suporte à transferência e impacto de treinamento no trabalho dos enfermeiros.** Rev. Latino-Am. Enfermagem. nov.-dez. 2013;21(6):1274-81.

BHUPENDRA K.R, ARUN K, SHRIVASTAVA N.P.P, ROOPESH J, PRANAV R, SINGH D.P, UMESH P. **“Prevalence of Diabetes Mellitus in Tuberculosis Patient: A Tertiary**

Care Centre Study from Central India". Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences 2014; Vol. 3, Issue 29, July 21; Page: 8155-8161, DOI: 10.14260/jemds/2014/3026.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2017). **Base de dados por municípios das Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias do Brasil**.

BRASIL.Ministério da Saúde.Departamento de Atenção Básica. Portal da saúde.**Equipe de Saúde da Família: como funciona. 2012**. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/smp_como_funciona.php?conteudo=esf>. Acesso em: 10 dez. 2017.

_____. Ministério da Saúde. **Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e Diabetes mellitus (DM): protocolo** / Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Diabetes e Hipertensão Arterial. Brasília: Ministério da Saúde. 2001.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: **Tuberculose: alinhada com o social, afinada com a tecnologia**. v.44. nº 02. 2013.

_____. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações** / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. 2 ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Indicadores prioritários para o monitoramento do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil**. v. 48, n. 8, 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico: VIGITEL 2016**. Brasília: Ministério da Saúde; 2017b.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas** v. 49, n. 11, mar 2018.

_____.Ministério da saúde. **Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose, Brasil 2007-2015**. Brasília: out. 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Centro de Referência Professor Hélio Fraga. Projeto MSH. **Tuberculose Multirresistente - Guia de Vigilância Epidemiológica**. Rio de Janeiro; 2007.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Tratamento diretamente observado (TDO) da tuberculose na atenção básica: protocolo de enfermagem** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 168 p.

_____.Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública** / Ministério da Saúde, Secretaria de

Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 52 p.: il.

_____. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica do Programa Nacional de Controle de Tuberculose. **Nota técnica sobre as mudanças no tratamento da tuberculose no Brasil para adultos e adolescentes.** Versão 2. 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Rede de Teste Rápido para Tuberculose no Brasil: primeiro ano da implantação [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 63 p.

_____. Ministério da Saúde - **Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB.** 2016. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/SIABSMG.def>>. Acesso em 16 de setembro de 2019.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização. **Gestores do SUS: olhares e vivências.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde. p. 193 (Série C. Projetos, Programas e Relatórios). 2006.

_____. Ministério da Saúde. Serviço para prevenção e redução dos fatores de risco. **Programa de Prevenção da Diabetes *Mellitus* e outros distúrbios metabólicos: Manual de controle e seguimento da Diabetes *Mellitus*.** Ago, 2015. 120 p.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS. **O processo de elaboração, validação e implementação das diretrizes clínicas na saúde Suplementar no Brasil** / organização Agência Nacional de Saúde Suplementar, Associação Médica Brasileira, Conselho Federal de Medicina. Rio de Janeiro: ANS, p.78, 2009.

_____. Ministério da saúde. Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica. **Estabelece Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica.** Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/dezembro/16/3.%20b%20-%20Cadastro%20j%C3%A1_CIT%2012.2019%20_Portaria%20publicada.pdf>.

CARNEIRO A.V. **Normas de Orientação Clínica - NOC (Guidelines) – Manual de instruções para elaboração, distribuição e implementação prática.** Instituto da Qualidade em Saúde (IQS). Disponível em: <<http://www.iqs.pt/noc's.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

CASELA M, et al. **Teste rápido molecular para tuberculose: avaliação do impacto de seu uso na rotina em um hospital de referência.** J Bras Pneumol. v. 44, pag.112-117, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562017000000201>>.

EPINFO. Statcalc: Programa estatístico <https://www.cdc.gov/epiinfo/por/pt_pc.html>.

FANG L, Karakiulakis G, Roth M. **Pacientes com hipertensão e diabetes mellitus têm risco aumentado de infecção por COVID-19?** e21Lancet Respir Med. 2020; 8(4) doi: 10.1016/S2213-2600(20)30116-8.

FONSECA A.F, MENDONÇA M.H.M. Políticas públicas de saúde: reflexões a partir da atenção básica. IN: **Políticas de participação e saúde: avaliação e políticas de saúde**. 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/13741/2/Pol%C3%ADticas%20de%20Participa%C3%A7%C3%A3o%20e%20Sa%C3%BAde_Avaliacao%20e%20Politic as%20Publicas%20de%20Saude.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

FERRI S.M.N, et al. **Protocolos Clínicos e de Regulação: Motivações para Elaboração e Uso**. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/274717135_Protocolos_Clinicos_e_de_Regulacao_Motivacoes_para_Elaboracao_e_Uso>. Acesso em: 20 mar. 2018.

FIGUEIRÒ AC, FRIAS. PG, NAVARRO LM. **Avaliação em saúde: Conceitos Básicos para as Práticas nas Instituições**. In: Samico I, Felisberto E, Figueiró AC, Frias PG, organizadores. *Avaliação em Saúde: Bases Conceituais e Operacionais*. Rio de Janeiro: Editora Medbook; 2010. p.1-13.

FRYMAN M.A. Quality and Process Improvement, 2001.

FLEMMING K. **The knowledge base for evidence-based nursing: a role for mixed methods research?**ANS Adv Nurs Sci. 2007; 30(1):41-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/pt_0080-6234-reeusp-48-02-335.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018

FREIRE P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GIL CU, MOORE DAJ. **Comorbilidad de tuberculosis y diabetes: Problema aún sin resolver**.Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014;31(1):137-42.

HARRIES A, et al. **The impending epidemic of tuberculosis associated with diabetes: learn the lessons of HIV-associated tuberculosis**. Int J Tuberc Lung Dis. 2011.

HARRIES A.D, et al. **Jornal Internacional de Tuberculose e Doença Pulmonar**. v.19, n. 8, p. 879-886, 1 ago. 2015.

HARTZ Z.M.A. Dos modelos conceituais à prática na Análise da implantação de programas. **In: A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997. 132 p.

HONSBERGER J, GEORGE L. **Facilitando oficinas: da teoria à prática**. São Paulo: Graphbox Caran, 2002. 82 p.

HOSSAIN MD, AHMED JU, MA RAHIM, MUSA A, LATIF ZA. **Bangladesh national guidelines on the management of comorbidity between tuberculosis and diabetes mellitus.** Indian J Endocr Metab 2016; 20:853-7.

IBANÊS A.S, JUNIOR N.C. **Panorama internacional e nacional da estratégia de tratamento diretamente supervisionado(DOTS) nas políticas de controle da tuberculose.** ABCS Health Sci.38(1):25-32. 2013.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas.** 2014. 6th Edition p34.

_____. **Diabetes Atlas.** 2017. 7th Edition p.150.

_____. **Atlas de Diabetes do IDF.** 9. ed. Bruxelas.

INTERNATIONAL UNION AGAINST TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE. **Expertos de salud: La Tormenta perfecta de la diabetes y la tuberculosis debe ser eliminada.**2014. Disponível em: <<http://barcelona.worldlunghealth.org/media/body/DM-TB-report-press-release-FINAL-SPA.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

LACERDA, Sheylla Nadjane Batista et al. **A comorbidade tuberculose e diabetes mellitus.** Revista de Enfermagem UFPE on line, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 239-247, nov. 2015. ISSN 1981-8963. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10946>>. Acesso em: 02 fev. 2020. doi:<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i1a10946p239-247-2016>.

LIN Y, HARRIES A D, KUMAR A M V, CRITCHLEY J A, VAN CREVEL R, OWITI P, DLODLO R A, DEJGAARD A. **Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide to the essential practice.** Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, UNION, 2018.

JOHN JE, JOHN NA. **Risco iminente de COVID-19 em pacientes com diabetes mellitus e diabetes mellitus não diagnosticados.** Pan Afr Med J. 2020 Jul 6;36:158. DOI: 10.11604/pamj.2020.36.158.24011. PMID: 32874422; PMCID: PMC7436637.

Global prevalence of diabetes in active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis of data from 2.3 million patients with tuberculosis. ISO, International Organization for Standardization Information processing -- Documentation symbols and conventions for data, program and system flowcharts, program network charts and system resources charts, ISO 5807:1985.

KAPUR A, SCHMIDT M.I., BARCELO A. **Diabetes in Socioeconomically Vulnerable Populations.** International Journal of endocrinology. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1155/2015/247636>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

KO P.Y, et al. **Diabetes mellitus increased the all-cause mortality rate in newly diagnosed tuberculosis patients in an Asian population: a national population-based study.** (2017) Pesquisa de Diabetes e Prática Clínica, 133, p. 115-123.

KRITSKI A, et al. **O papel da Rede Brasileira de pesquisas em tuberculose nos esforços nacionais e internacionais para a eliminação da tuberculose.** J Bras Pneumol. vol. 44, pag.

77-81, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562017000000435>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

KUMAR A, et al. **Triagem de pacientes com tuberculose para diabetes mellitus na Índia.** India Tuberculosis-Diabetes Study Group. Trop Med Int Health. v.18, nº5 p.636–645, mai. 2013.

LAPPIS. Laboratório de Pesquisa Sobre Práticas de Integralidade em Saúde. **O que é integralidade em saúde.** 2011. Disponível em: <<http://www.bvsintegralidade.icict.fiocruz.br/vhl/sobre/o-que-e-integralidade-em-saude/>>. Acesso em: 09 jan. 2019.

MARTÍN C. J, et al. **Results of the Implementation of a Pilot Model for the Bidirectional Screening and Joint Management of Patients with Pulmonary Tuberculosis and Diabetes Mellitus in Mexico.** ed. 9, v. 9, set. 2014. e106961.

MAGEE MJ, BOSS E, SHIN SS, CONTRERAS C, HUAMAN HA, TICONA JC, et al. **Clinical characteristics, drug resistance, and treatment outcomes among tuberculosis patients with diabetes in Peru.** Int J Infect Dis. 2013;17(6):E404-12.

MATTOS R.A, PINHEIRO R. **Os sentidos da integralidade na atenção e no cuidado à saúde.** Rio de Janeiro: Abrasco; 2001, 180 p.

MALTA, D.C, et al.. **Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira.** Pesquisa Nacional de Saúde. REV BRAS EPIDEMIOL 2019; 22 (SUPPL 2): E190006.SUPL.2.

MENDES E.V. **Implantação das Redes de Atenção à Saúde.** Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, 2007.

MENDES R, PEZZATO L.M, SACARDO D.P. **Pesquisa-intervenção em promoção da saúde: desafios metodológicos de pesquisar “com”.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, p. 1737-1745, 2016.

MENDES, K.D.S, SILVEIRA R.C.C. P, GALVÃO C. M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Florianópolis: Texto ContextoEnferm; 2008, v. 17, n. 4, p. 758-764.

MIRA VL, PEDUZZI M, MELLEIRO MM, TRONCHIN DMR, PRADO MFF, SANTOS PT, LARA SEM, SILVA JAM, BORGES JE. **Análise do processo de avaliação da aprendizagem de ações educativas de profissionais de enfermagem.** Rev Esc Enferm USP. 2011; 45(Esp):1574-81.

MIRANDA S.S. **Tratamento da Tuberculose em Situações Especiais.** Rev. Pulmão, RJ, v.21, p. 68-71, 2012.

MOREIRA T.M.M, et al. **O Cuidado Clínico de Enfermagem.** Ed. UECE. Fortaleza: CE. 2015.

MOREIRA TR, LEMOS AC, COLODETTE RM, GOMES AP, BATISTA RS. **Prevalência de tuberculose na população privada de liberdade: revisão sistemática e meta análise.** RevPanam Salud Publica. 2019; 43: e16.

MONTEIRO, Carlos Augusto; MALTA, Deborah Carvalho; MOURA, Erly Catarina de; *et al.* **Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** In: Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [S.l: s.n.], 2010.

MUNAYCO C.V, et al. **Carga de enfermedad tuberculosa atribuible a la diabetes en población adulta de las Américas.** Rev Panam Salud Publica. v. 41, e125, 2017. DOI: 10.26633/RPSP.2017.125.

NASCIMENTO C.V, SOARES S.M, VIANNA M.S. **O manejo integrado da tuberculose e diabetes mellitus na perspectiva de gestores de saúde.** Rev enferm UFPE on line, Recife, jul. 2017, v.11, p. 2654-63.

NASCIMENTO C.V, SOARES S.M. **Manejo integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa.** Rev Panam Salud Publica. 2019; 43: e21. <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.21>>.

NOUBIAP J.J, NANSSEU Jr, NYAGA U.F, NKECK Jr, ENDOMBA F.T, KAZE A.D, BIGNA J.J (2019). **Global prevalence of diabetes in active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis of data from 2.3 million patients with tuberculosis.** *The Lancet Global Health*, 7 (4), e448-e460. <[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30487-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30487-X)>.

OGBERA A.O, et al. **Diabetes mellitus não diagnosticado na tuberculose: Um relatório de Lagos.** Indian J EndocrMetab, 2014, v. 18, p. 475-9.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OPAS/OMS). **Manejo Conjunto de Tuberculose e Diabetes Mellitus: Enfoque Colaborativo nos serviços de Saúde das cidades de Tlhuana (México) e Bahia e São Paulo (Brasil).** 2012.

PADOIM S.M.M, et al. **Entrevista telefônica como técnica de coleta de dados.** Cadernos de Ciência e Saúde. v.3, n.3/ 2013.

PAGANO M, GAUVREAU K. **Princípios de Bioestatística.** Tradução Luiz Sergio de Castro Paiva. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 506p.

PAOLUCCI R, NETO A.P, LUZIA R. **Information quality assessment on tuberculosis sites: analysis of participatory experience.** Saúde debate. Rio de Janeiro, v. 41, n. Especial, p. 84-100, mar. 2012.

PEREZ NAVARRO LM, RESTREPO BI, FUENTES DFJ, DUGGIRALA R, MORALES R J, et al. **The size of the effect of type 2 diabetes mellitus on tuberculosis resistance and adverse treatment outcomes.** Tuberculose (Edinb). 2017 Mar; 103: 83-91. doi: 10.1016 / j.tube.2017.01.006. Epub 2017 jan. 24.

PIMENTA, C.A.M. et al. **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem/ COREN-SP**. São Paulo: 2015.

PINHEIRO, R; MATTOS, R.A. **Cuidado: as fronteiras da integralidade**. 3 ed. Hucitec-IMS-UERJ. Abrasco. 2005.

PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE RIBEIRÃO DAS NEVES – MG. Produto 6 – Leitura Técnica Preliminar Volume I Belo Horizonte, jun. 2018.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **The content validity index: Are you sure you know what's being reported? critique and recommendations**. Res. Nurs. Health, v. 29, p. 489–497, 2006.

POSICIONAMENTO OFICIAL SBD Nº 02/2017. **Conduta terapêutica no Rede brasileira de tuberculose**. Sobre a Rede TB. 2001. Disponível em: <<http://www.redetb.org.br/index.php/19-institucional/3-sobre-a-rede-tb>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

ROCHA N.P; SOARES S.M, NASCIMENTO C.V. et al. **Diabetes Mellitus em pacientes com Tuberculose internados em Hospital de Referência em Belo Horizonte**. Rev Med Minas Gerais. 2016; 26 (Supl 5): S65-S71.

REDE BRASIL ATUAL. **Com quase 887 mil presos, Brasil desconhece extensão da covid-19 nas prisões**. 2020. Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2020/10>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

RIBEIRO, R. C. **Diretrizes clínicas: como avaliar a qualidade?** Rev. Bras. Clin. Med., v. 8, n. 4, p. 350-355, 2010.

SÁNCHEZ, A et al. **COVID-19 nas prisões: um desafio impossível para a saúde pública?**. Cadernos de Saúde Pública [online]. v. 36, n. 5 [Acessado 9 Dezembro 2020] , e00083520. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00083520>>. ISSN 1678-4464.

SANTOS, D. B. **Diabetes mellitus referido e fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos em pacientes adultos com tuberculose**. [Dissertação] Escola de Enfermagem, UFMG. 92 p. 2013.

SANTOS DT, Seles Alves L, Moraes Arcoverde MA, Arroyo LH, Zamboni Berra T, Ramos ACV, Lima Dos Santos F, Arcêncio RA, Nunes C. **Risco social e sua associação com a mortalidade por tuberculose em um contexto de alta desigualdade no Sul do Brasil: Análise geodemiológica**. J Infect Saúde Pública. 2020 Ago;13(8):1148-1155. doi: 10.1016/j.jiph.2020.03.010. Epub 2020 Abr 12. 32295755.

SANTOS DT, Nunes C, Alves LS, Queiroz AAR, Miranda MJ, Arroyo LH, Yamamura M, Belchior AS, Popolin MP, Arcoverde MAM, Berra TZ, Ramos ACV, Pinto IC, Palha PF, Gabardo BMA, Dessunti EM, Arcêncio RA. **Existe associação entre índice de desenvolvimento humano e risco de mortalidade por tuberculose? Evidências de um estudo de análise espacial no sul do Brasil**. Epidemiol Infect. 2018 Out;146(14):1763-1770. doi: 10.1017/S0950268818001929. Epub 2018 Jul 11. 29991361.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE. Minas Gerais. **FUNED é referência em cultura e teste de sensibilidade para diagnóstico de tuberculose em Minas Gerais**. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/termos-de-consentimento/story/8130-funed-referencia-teste-sensibilidade-tuberculose-minas-gerais>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

_____. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação: tuberculose**. SINAN NET/TB. 2018 . Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/>>. Acesso em: 22 maio. 2018.

_____. **Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública em Minas Gerais: 2019-2022**. Mar. 2019.

SHIMAZAKI, M. E. **Gestão da Clínica. Guia de Estudo**. Escola de Saúde Pública de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2005.

SIDDIQUI, A.N. et al. **Diabetes prevalence and its impact on health-related quality of life in tuberculosis patients**. Medicina Tropical e Saúde Internacional. v. 22, n. 11 , Versão do Registro on-line: 3 nov. 2017.

SILVA JÚNIOR, J.B; RAMALHO, W.M. **Cenário epidemiológico do Brasil em 2033: uma prospecção sobre as próximas duas décadas**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2015. 16 p.

SILVA, D.R. **Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas**. J Bras Pneumol. v.44, p.145-152, 2018.

SILVA, R.F; TANAKA, O.Y. **Técnica Delphi: identificando as competências gerais do médico e do enfermeiro que atuam em atenção primária de saúde**. Rev. esc. enferm. USP. vol.33, n.3, p. 207-16, set. 1999.

SINAN-NET/TB. CEPS/SRAS/SUBPAS/SES-MG: **População-DATASUS**. 2013. Disponível em: <http://funed.mg.gov.br/wpcontent/uploads/2014/06/Apresenta%C3%A7%C3%A3o1_FUNED_EPIDEMIO-TB_2014_Dr-Pedro.pdf>. Acesso em: 19 de mar. 2018.

SIXES C.T et al. **La integralidad desde la perspectiva Del cuidado en salud: una experiencia Del Sistema Único de Salud en Brasil**. SALUD COLECTIVA. v.12, p.113-123, 2016. DOI: 10.18294/sc.2016.874.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Conduta Terapêutica no Diabetes Tipo 2: Algoritmo SBD 2017**. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/POSICIONAMENTO-OFICIAL-SBD-02-2017-ALGORITMO-SBD-2017.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

_____. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2019-2020**. São Paulo: Editora Clannad; 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). **III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**. J BrasPneumol. v. 35, p.1018-1048, 2009.

STARFIELD, B. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: Unesco, MS. 344 p. 2002.

TILDEN VP, NELSON CA, & MAY BA. (1990). **Use of qualitative methods to enhance content validity**. *Nursing Research*, 39(3), 172–175. <https://doi.org/10.1097/00006199-199005000-00015>.

TSCHIEDEL, B. **A História do Diabetes**. 2014. Disponível em: <<http://www.endocrino.org.br/historia-do-diabetes/>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

UNA-SUS. Universidade aberta aos SUS. **Análise de situação de saúde: conceitos, interpretação e usos dos indicadores de saúde**. 2018. Disponível em: <http://repcursos.unasus.ufma.br/vigilancia_20161/analise_de_situacao_de_saude/unidade_1/und1/8.html>. Acesso em: 15 mar. 2018.

VINEY, AK. **Tuberculosis and type 2 diabetes: their relationship and its impact on the Pacific Islands region**. *Diabetes Management Journal*. 2016, vol. Online, pp. 14-16pp.

WERNECK, M.A.F; FARIA, H.P; CAMPOS, K.F.C. **Protocolo de cuidado à saúde e de organização de serviço**. NESCON/UFMG – curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2009. 90 p.

WHITTEMORE, R; KNAFL, K. **The integrative review: Updated methodology**. *Journal of Advanced Nursing*. v. 52 p. 546-553, 2005.

WIN KT, Hassan NM, Bonney A, Iverson A. **Benefits of Online Health Education: Perception from Consumers and Health Professionals**. *Journal of Medical Systems*, v.39, n.3, 2015. doi: 10.1007/s10916-015-0224-4.

WORD DIABETES FOUNDATION. **Draft Guideline For Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis Comorbidity**. In: WDF14-852 Diretrizes preliminares TB-DM. December 2014. Disponível em: <<https://www.worlddiabetesfoundation.org/files/wdf14-852-draft-guidelines-tb-dm>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

_____. **Addressing the burden of diabetes and TB in the Americas**. Disponível em: <<https://www.worlddiabetesfoundation.org/projects/brazil-mexico-wdf10-530>>. Acesso em: 12 out. 2017.

_____. Stopping a looming co-epidemic: a global summit on diabetes and tuberculosis. In: **Declaração de Bali sobre a iminente co-epidemia de TB-Diabetes**. Nov, 2015, Bali, Indonésia. Disponível em: <<https://www.worlddiabetesfoundation.org/files/bali-declaration-looming-tb-diabetes-co-epidemic>>. Acesso em: 14 mar. 2019.

_____. The Barcelona Declaration. In: **A Declaração de Barcelona sobre TB**. Nov, 2015. Acesso em: <https://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files/Barcelona%20Declaration_Nov%202015.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes**. Paris. 40p. 2011.

_____. **Global tuberculosis report 2015**. Geneva. p.192, 2015.

_____. **Global tuberculosis report: 2020**. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

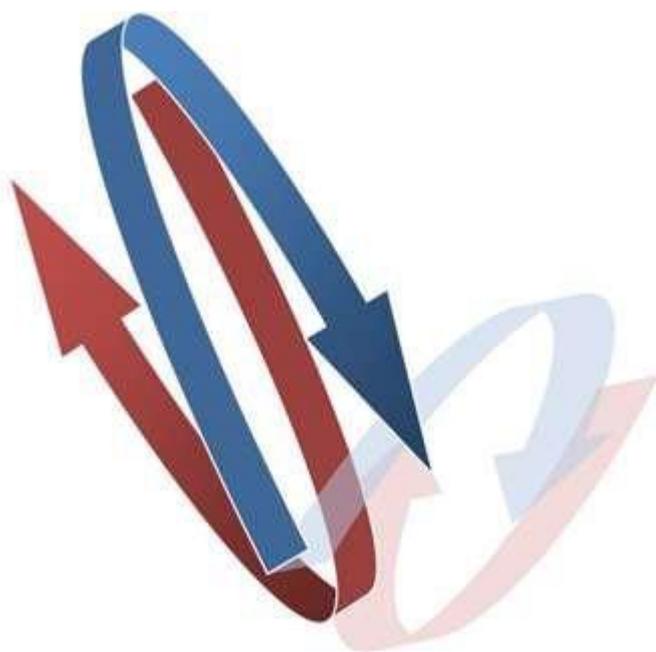
_____. Diário oficial da União. **Portaria Nº 3.263, de 11 de dezembro de 2019**. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-3.263-de-11-de-dezembro-de-2019-232941846>>.

_____. **Policy statement: automated real-time nucleic acid amplification technology for rapid and simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance: Xpert MTB/RIF system**. 2015. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/handle/10665/112472>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

_____. **National framework for joint TB-Diabetes collaborative activities**. Directorate General of Health Services Ministry of Health & Family Welfare Government of India. March, 2017.

_____. **O que é Atenção Primária à Saúde?** Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5858:folha-informativa-atencao-primaria-de-saude&Itemid=843>.

WILLIAMS, R, et all. **Global and regional estimates and projections of diabetes-related health expenditure: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas**, 9th edition. Diabetes research and clinical practice 162 (2020) 108072.



APÊNDICE A**Carta Convite aos Juizes / Especialistas**

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____

Prezado (a) Sr (a) _____

Nós, Cintia Vieira do Nascimento, doutoranda do Curso de Doutorado em Enfermagem - EE/UFMG, juntamente com a orientadora Professora Dra. Sônia Maria Soares, gostaríamos de convidá-lo (a) a participar, como juiz, de uma etapa do projeto de pesquisa intitulada: **Validação de conteúdo do Protocolo de Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes Mellitus no contexto da Atenção Primária à Saúde.**

O protocolo de manejo integrado TB-DM é um instrumento relevante e uma valiosa ferramenta no cuidado à pessoa com tuberculose e diabetes associado.

Informo que a metodologia do trabalho estipula um prazo de 60 dias para o julgamento do instrumento.

Desde já agradecemos sua colaboração, pois sabemos o quão é atribulada sua vida profissional, no entanto, afirmo que será fundamental contar com sua participação na construção deste trabalho devido ao seu alto grau de conhecimento e experiência prática.

Atenciosamente,

Prof.^a Dr.^a Sônia Maria Soares

Orientadora

Cintia Vieira do Nascimento

Doutoranda

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Atendendo à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde)

Convidamos o (a) senhor (a) _____ a participar da pesquisa intitulada “**Validação de conteúdo do Protocolo de Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes no contexto da Atenção Primária à Saúde**” que tem como objetivo geral - Elaborar um protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM a ser aplicado no contexto da Atenção Primária à Saúde - sob responsabilidade das pesquisadoras Cintia Vieira do Nascimento e Sônia Maria Soares.

Antes de obter seu consentimento, é importante que todas as informações a seguir sejam lidas com atenção e que todas as suas dúvidas sejam esclarecidas.

Desde já agradecemos sua disponibilidade.

Resumo do projeto

A associação entre tuberculose (TB) e diabetes *mellitus* (DM) tem representado um grande problema de saúde pública. Pessoas que possuem DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB do que as que não possuem a doença e está associada com os resultados no tratamento e piora no seu prognóstico, aumentando o risco de morte. Assim, trata-se de um projeto que objetiva elaborar um protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM, a ser aplicado no contexto da APS, inicialmente como estudo piloto, no município de Ribeirão das Neves, MG.

Participação no estudo

O (a) Sr (a) não terá qualquer tipo de despesa para participar da pesquisa e não receberá remuneração por sua participação. Você poderá recusar-se a participar do estudo, em qualquer momento, sem quaisquer prejuízos. Caso lhe ocorra algum dano, haverá compensação material de suas despesas e de seus acompanhantes, se julgar necessário e em acordo com a resolução 466/2012.

Procedimentos

Você será convidado a participar da elaboração e validação do Protocolo para o manejo da comorbidade TB-DM, a ser aplicado no contexto da Atenção Primária à Saúde. Caso concorde em participar do estudo, você participará de encontros e oficinas, com outros especialistas na temática TB e DM. Os locais de encontro poderão ocorrer na Escola de Enfermagem da UFMG ou na Coordenação Estadual de Tuberculose de MG. Cada encontro não ultrapassará três horas de duração e ocorrerão em, no máximo, quatro encontros, com data pré agendada. Em seguida será entregue um questionário semi-estruturado, no qual poderá registrar suas sugestões de correções para melhoria dos objetivos, conteúdo e relevância. Nele haverá perguntas, como: se a informação é correta, se identificou alguma distorção, se está apropriado para os profissionais da APS, se o contexto está adequado, se as definições estão excessivas ou incompletas, se faltam definições importantes. Já em relação aos tópicos do Protocolo, será utilizada a escala Likert, para mensurar a concordância dos itens: 0 - discordo totalmente, 1 - discordo, 2 - nem concordo e nem discordo, 3 - concordo e 4 - concordo totalmente. O Protocolo será validado, por concordância de 80% dos participantes. O (a) senhor (a) responderá a um questionário sociodemográfico, para fins de caracterização do seu perfil, de forma breve, com duração máxima de dez minutos, em local reservado e com total confidencialidade da sua identificação.

Confidencialidade

Os dados coletados na elaboração serão utilizados apenas para fins científicos. Todas as informações obtidas serão tratadas com o máximo respeito. Haverá sigilo absoluto de nome e quaisquer outras informações que possam levar à identificação pessoal durante todo o processo de construção e divulgação do trabalho.

Riscos e desconfortos

Os riscos decorrentes da sua participação são mínimos, possivelmente por desconforto ou constrangimento ao responder o questionário e à sua participação nas oficinas. As informações obtidas ficarão em posse das pesquisadoras e serão garantidos os direitos de confidencialidade e sigilo absoluto dos participantes desta pesquisa.

Benefícios

A pesquisa poderá contribuir com o aprimoramento da assistência por meio do uso das práticas baseadas na melhor evidência e diminuir na variação de informações e condutas oferecidas pelos profissionais de saúde, na prestação de um cuidado mais integral aos pacientes com TB e DM associados.

Consentimento

Declaro para os devidos fins que me considero satisfeito com as explicações das pesquisadoras e concordo em participar como voluntário (a) deste estudo.

Uma via deste termo permanecerá com o (a) Sr (a) e a outra ficará arquivada, juntamente com os demais documentos da pesquisa, com a orientadora responsável, na Escola de Enfermagem da UFMG, sala 200, Av. Alfredo Balena, 190. Telefone: (31) 3409-9855.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 201 ____

Assinatura do participante _____

Assinaturas dos pesquisadores:

Cintia Vieira do Nascimento

Doutoranda

cintiavieiranascimento@yahoo.com.br

(31) 9219-4050

Prof.^a Dr.^a Sônia Maria Soares

Orientadora

smssoares.bhz@terra.com.br

(31) 3409-4592

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - Telefax: (31) 3409-4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - Campus Pampulha - 2º andar Sala 2005. CEP: 31270-901 – BH/MG – e-mail: *coep@prpq.ufmg.br*

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Atendendo à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde)

Convidamos o (a) senhor (a) _____ a participar da pesquisa intitulada “**Validação de conteúdo do Protocolo de Manejo Integrado entre Tuberculose e Diabetes no contexto da Atenção Primária à Saúde**” que tem como objetivo geral - Elaborar um protocolo para o manejo da comorbidade Tuberculose e Diabetes a ser aplicado no contexto da Atenção Primária à Saúde – APS - sob responsabilidade das pesquisadoras Cintia Vieira do Nascimento e Sônia Maria Soares. Antes de obter seu consentimento, é importante que todas as informações a seguir sejam lidas com atenção e que todas as suas dúvidas sejam esclarecidas. Desde já agradecemos sua disponibilidade.

Resumo do projeto

A associação entre tuberculose (TB) e diabetes *mellitus* (DM) tem representado um grande problema de saúde pública. Pessoas que possuem DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB do que as que não possuem a doença e está relacionada com os resultados no tratamento e piora no seu prognóstico, podendo aumentar o risco de morte. Assim, trata-se de um projeto que objetiva realizar o rastreamento de diabetes em todos os pacientes com tuberculose e o rastreamento de tuberculose em todos os pacientes com Diabetes, que tenham sintomas clínicos ou respiratórios, como tosse persistente, febre, emagrecimento sem causa aparente, ou suor excessivo; no município de Ribeirão das Neves, MG. Com o intuito de melhorar o tratamento de pessoas que tem tuberculose e diabetes, ao mesmo tempo.

Participação no estudo

O (a) Sr (a) não terá qualquer tipo de despesa para participar da pesquisa e não receberá remuneração por sua participação. Você poderá recusar-se a participar do estudo, em qualquer momento, sem quaisquer prejuízos. Caso lhe ocorra algum dano, haverá compensação material de suas despesas e de seus acompanhantes, se julgar necessário e em acordo com a resolução 466/2012.

Procedimentos

Caso concorde em participar do estudo, será necessário (se você tiver tuberculose confirmado pelo médico) coletar o seu sangue, por meio da glicemia após jejum, de no mínimo 8 horas, e se necessário, realizar outro exame de glicemia, sem precisar estar em jejum, para confirmação do diagnóstico de diabetes, pelo (a) médico (a) da Unidade Básica de Saúde, próximo à sua residência. Será coletado aproximadamente 20 ml de sangue, utilizando-se material descartável (após o uso será descartado). Em caso confirmatório de diabetes, seu tratamento será garantido na Unidade Básica de Saúde. No caso de você já ter um diagnóstico confirmado de diabetes e apresentar, pelo menos um dos seguintes sintomas, como tosse persistente, febre, emagrecimento sem causa aparente, ou suor excessivo, será necessário realizar exames como coleta de amostra de seu escarro para baciloscopia e Raio X de tórax, para diagnosticar ou descartar a tuberculose. Em caso confirmatório de tuberculose, o seu tratamento será gratuito e garantido pela Unidade Básica de Saúde, próximo à sua residência. Todos os procedimentos serão realizados gratuitamente, sem custo para os participantes.

Confidencialidade

Os dados coletados na elaboração serão utilizados apenas para fins científicos. Todas as informações obtidas serão tratadas com o máximo de respeito. Haverá sigilo absoluto de nome e quaisquer outras informações que possam levar à identificação pessoal durante todo o processo de construção e divulgação do trabalho.

Riscos e desconfortos

Os possíveis riscos decorrentes da sua participação são mínimos, podendo estar associados ao procedimento de coleta de sangue (vermelhidão no local de coleta, dor ou desconforto temporário). No caso de Raio X, a dose de radiação envolvida na maioria dos exames é baixa e não causa problemas à saúde. Caso surja alguma complicação decorrente deste procedimento e haja necessidade de encaminhamentos, os pesquisadores se responsabilizarão por encaminhar o participante até o serviço de saúde, sem nenhum ônus para o mesmo.

Benefícios

A pesquisa poderá contribuir para o diagnóstico precoce de tuberculose em pacientes com diabetes e da diabetes em pacientes com tuberculose, favorecendo o tratamento e o cuidado integrado aos pacientes.

Consentimento

Declaro para os devidos fins que me considero satisfeito com as explicações das pesquisadoras e concordo em participar como voluntário (a) deste estudo.

Uma via deste termo permanecerá com o (a) Sr (a) e a outra ficará arquivada, juntamente com os demais documentos da pesquisa, com a orientadora responsável, na Escola de Enfermagem da UFMG, sala 200, Av. Alfredo Balena, 190. Telefone: (31) 3409-9855.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 201 _____

Assinatura do participante _____

Assinaturas dos pesquisadores:

Cintia Vieira do Nascimento
Doutoranda
cintiavieiranascimento@yahoo.com.br
(31) 9219-4050

Prof.^a Dr.^a Sônia Maria Soares
Orientadora
smssoares.bhz@terra.com.br
(31) 3409-4592

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - Telefax: (31) 3409-4592

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - Campus Pampulha - 2º andar Sala 2005. CEP: 31270-901 – BH/MG – e-mail: *coep@prpq.ufmg.br*

APÊNDICE D

Caracterização sociodemográfica, ocupacional e de formação dos especialistas

IDENTIFICAÇÃO:

Iniciais: _____ **Idade:** _____ anos **Gênero:** () Masculino () Feminino

Cor de pele: 1() Branco 2() Pardo 3() Amarelo 4() Negro 5() não declarado

Nacionalidade: _____ **Cidade onde reside:** _____

Estado civil: 1() solteiro(a) 2() casado(a) 3() viúvo(a) 4() divorciado(a) () outro

Renda mensal individual: () até 2 salários mínimos

() acima de 2 até 5 salários mínimos

() acima de 5 até 10 salários mínimos

() acima de 10 salários mínimos

FORMAÇÃO PROFISSIONAL:

Área de Formação em graduação: Enfermagem () Medicina

() outros _____

- **Formação em pós-graduação:** () Especialização () Mestrado () Doutorado

() não

- **Profissão ou função atual:** _____

- **Tempo na profissão ou função atual:** _____

- **Experiência profissional com Tuberculose:** () sim () não – Tempo (anos) _____

- **Experiência profissional com Diabetes:** () sim () não – Tempo (anos) _____

- **Experiência profissional com Tuberculose e Diabetes:** () sim () não – Tempo (anos) _____

- **Possui produção científica relacionada à tuberculose e/ou diabetes:** () sim () não

- **Participou de eventos científicos relacionados ao tema tuberculose e/ou diabetes nos últimos cinco anos:** () sim () não

APÊNDICE E

RELATÓRIOS DAS OFICINAS PARA CONSTRUÇÃO DO PROTOCOLO TB-DM



Programa de Pós Graduação em Enfermagem
Escola de Enfermagem da UFMG

RELATÓRIOS DE OFICINAS DO PROJETO:

“Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes *Mellitus* no contexto da Atenção Primária à Saúde em um município de Minas Gerais”



“construir a partir das capacidades de cada indivíduo aumenta a capacidade coletiva e garante uma experiência positiva de aprendizagem em grupo”.

(HONSBERGER; GEORGE, p. 17, 2002)

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Apresentação ----- | 03 |
| 2. Objetivos das oficinas ----- | 03 |
| 3. Preparação das oficinas | |
| 3.1 Organização e logística ----- | 04 |
| 3.2 Público-alvo----- | 04 |
| 3.3 Participantes----- | 04 |
| 3.4 Programação----- | 06 |
| 3.5 Elaboração do conteúdo ----- | 06 |
| 3.6 Materiais de apoio----- | 08 |
| 4. Metodologia e desenvolvimento das oficinas ----- | 08 |
| 5. Síntese das oficinas | |
| 5.1- Oficina 01----- | 09 |
| 5.2- Oficina 02----- | 12 |
| 5.3- Oficina 03----- | 16 |
| 5.4- Oficina 04----- | 20 |
| 6. Processo de Avaliação do Instrumento pelo AGREE II ----- | 23 |
| 7. Anexos ----- | 24 |

1. Apresentação

O Protocolo “**Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus no contexto da Atenção Primária à Saúde em um município de Minas Gerais**” é fruto de uma parceria, em 2011, da Coordenação do HIPERDIA (Programas de hipertensão e diabetes) da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG), por meio da área técnica de diabetes, com o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cuidado e Desenvolvimento Humano (NEPCDH) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), para realização de estudos conjuntos em Minas Gerais.

A partir dessa necessidade foi constituído um grupo de trabalho com as duas instituições para o delineamento de um projeto que contemplasse a abordagem do “*Manejo Programático Integrado de Tuberculose e Diabetes Mellitus*”. Este projeto é constituído de quatro fases, nas quais três delas já foram executadas. A atual proposta é aprimorar a assistência, através do uso das práticas baseadas na melhor evidência e diminuir a variação de informações e condutas oferecidas pelos profissionais de saúde, na prestação de um cuidado mais integral.

As oficinas com especialistas nas áreas de tuberculose e / ou diabetes foi o método de trabalho escolhido para elaborar e validar o protocolo. Elas foram baseadas em estratégias interativas, embasadas na teoria freiriana, que procura estimular a construção dos conhecimentos por meio da metodologia dialógica e participativa, com o favorecimento da escuta, reflexão e problematização da realidade.

2. Objetivos da oficina

- ✓ Reunir um grupo de especialistas em TB e DM com o intuito de elaborar uma síntese do protocolo para o gerenciamento da comorbidade TB-DM;
- ✓ Validar o protocolo de manejo integrado que possa orientar as práticas de cuidados associados entre tuberculose e diabetes *mellitus*, no contexto da Atenção Primária à saúde, junto com especialistas nas áreas temáticas;
- ✓ Elaborar algoritmos de rastreio diagnóstico em pacientes com tuberculose e / ou diabetes.
- ✓ Avaliar o conteúdo do protocolo, juntamente com os especialistas, através do instrumento de avaliação AGREE II.

3. Preparação das oficinas:

Equipe responsável pela validação do protocolo:

Os especialistas foram selecionados utilizando-se dois dos seguintes critérios de inclusão: possuir experiência na área de TB e/ou DM, ter pós-graduação na área TB e/ou DM, possuir produção científica relacionada à TB e/ou DM, ter participação em eventos científicos relacionados à TB e/ou DM nos últimos cinco anos.

Portanto, a amostra dos sujeitos foi por conveniência.

AÍLTON CEZÁRIO ALVES JÚNIOR
CRM - 32710

Médico, Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela UFMG; Especialista em Pneumologia Sanitária pela Fiocruz e Coordenador da Atenção Primária de Ribeirão das Neves, Minas Gerais

ALIENE SIMÕES PASSOS
COREN - MG 91323

Enfermeira, Referência Técnica do Programa Municipal de Controle da TB de Ribeirão das Neves

EDNA MARIA REZENDE
COREN – MG

Enfermeira, Doutora na área de Epidemiologia, pela UFMG, Especialista em Políticas e Gestão em Saúde, Referência Técnica em TB na Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte

JULIANA VEIGA COSTA RABELO
COREN – MG 94346

Enfermeira, Mestre em Ciências da Saúde, Medicina Tropical e Infectologia pela UFMG- Referência Técnica nos Programas de Controle da Hanseníase e da Tuberculose da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

IZABELA NEVES DE ALMEIDA
CRBM – 3279

Biomédica e professora em Ciências da Saúde, Medicina Tropical e Infectologia na escola de medicina da UFMG e da FAMINAS

LUIZ HENRIQUE DINIZ MIRANDA
CRM –

Médico, professor no Centro Universitário Newton Paiva, mestrando pela Santa Casa de Misericórdia de Minas Gerais, Especialização em Cirurgia Geral e Endocrinologia

MAYRA DE ASSIS PENA VELOSO
COREN – MG 227124

Enfermeira, Coordenadora do Programa Estadual de Controle da Tuberculose de Minas Gerais, SES/MG, Especialista em Políticas e Gestão da Saúde pela SES/MG

OLAVO DIAS JÚNIOR
CRM – 41597

Médico pneumologista e fisiologista do Hospital Júlia Kubistcheck, Semper e Hospital da Unimed; Referência no tratamento da tuberculose multirresistente (TBMR) em Minas Gerais

PEDRO DAIBERT DE NAVARRO
CRM- 39444

Médico, doutorando em Ciências da Saúde, Medicina Tropical e Infectologia pela UFMG, Referência Técnica nos Programas de Controle do Tabagismo e da Tuberculose da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

SILVANA SPÍNDOLA DE MIRANDA
CRM – 32020

Médica, Professora Titular e Coordenadora do grupo de pesquisa em Micobacterioses da Faculdade de Medicina/CNPq/UFMG e membro do Comitê Técnico Metropolitano de TB de Belo Horizonte

3.4 Programação

| | 09h às 09h15 | 09h15 às 10h30 | 10h30 às 10h45 | 10h45 às 12h |
|----------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 18/10/18 | Apresentação dos participantes | Apresentação dos objetivos | café | Início da discussão dos algoritmos |
| 14/02/19 | Discussão dos algoritmos 01 e 02 | | café | Discussão do Algoritmo 01 |
| 29/02/19 | Revisão do algoritmo 01 | Discussão do Algoritmo 02 | café | Discussão do texto do protocolo |
| 04/03/19 | Revisão do algoritmo 01 | Revisão do algoritmo 02 | café | Discussão do texto do protocolo |

3.5 Elaboração do conteúdo do Protocolo

Foram realizadas as seguintes etapas pré-oficina:

- ✓ **Revisão Integrativa da literatura (RIL):** Foi realizada uma RIL com propósito de sintetizar os principais resultados de estudos acerca da associação tuberculose-diabetes no contexto latinoamericano. A revisão envolveu as seguintes etapas: estabelecimento do problema; seleção da amostra; caracterização dos estudos; e análise, discussão e apresentação dos resultados. Para a busca dos artigos, formulou-se a seguinte questão: quais recomendações técnicas e cuidados contemplam o manejo integrado dos pacientes com tuberculose e diabetes? A estratégia de busca foi construída a partir dos descritores em ciências da saúde (DeCS) “tuberculose” e “diabetes mellitus” ou “diabetes” (NASCIMENTO, SOARES, 2019);
- ✓ **Critérios de inclusão:** ser artigo científico sobre estudo realizado na América Latina, publicado de 2011 a 2017; estar disponível na íntegra com acesso livre; e ter sido publicado em inglês, espanhol ou português. O ano inicial de busca foi definido em função de ter sido esse o ano de publicação das recomendações para gestão combinada das duas doenças (OMS, 2011). Foram excluídos artigos que não contemplavam as recomendações da OMS, que foram realizados em outras regiões geográficas e documentos não oficiais (NASCIMENTO, SOARES, 2019).
- ✓ Os estudos foram classificados em **níveis de evidências** (GALVÃO, 2006), sendo a maioria deles, 60%, considerados de baixa evidência científica (nível IV).
- ✓ **Atualização das evidências:** Num segundo momento, para atualizar e otimizar o nível das evidências foram selecionados artigos recentes, de 2017 a 2019, realizados mundialmente,

nas bases de dados LILACS, MEDLINE, PUBMED, WEB OF SCIENCE E Biblioteca COCHRANE, utilizando os mesmos descritores;

- ✓ **Seleção dos documentos oficiais:** Finalmente foram selecionados os documentos oficiais que orientam a prática clínica dos especialistas e profissionais nos serviços de saúde: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018; Manual de Controle da Tuberculose (BRASIL, 2018); Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guidethe essencial practice (UNION, 2019) e Pacific standards for management oftuberculosisand diabetes (VINEY, 2016);
- ✓ **Elaboração do protocolo:** Para a elaboração do protocolo foram pesquisados os seguintes domínios, importância do problema; epidemiologia; conceito e classificação; rastreamento de TB ativa em pacientes com DM; rastreamento de DM em pacientes com TB ativa; tratamento associado de DM e TB; tratamento não-medicamentoso de DM e TB; critérios de encaminhamentos para referência e contra-referência; e algoritmos de rastreio diagnóstico.
- ✓ **Utilização do Appaisal of guidelines for research e evaluation - AGREE II -** A ferramenta AGREE II é um instrumento amplamente utilizado para avaliar o rigor metodológico e a transparência do desenvolvimento de diretrizes e foi testado quanto à sua validade e confiabilidade. Ele usa uma estrutura detalhada para avaliar a qualidade das diretrizes, mas também fornece uma estratégia metodológica para o desenvolvimento de diretrizes e conteúdo (Khan, Stein, 2014). A Avaliação de Diretrizes para Pesquisa e Avaliação (AGREE II) foi utilizada para avaliar cada recomendação deste protocolo, sendo aplicada em 04 especialistas que participaram do processo de validação. Ao final conclui-se que o protocolo foi recomendado pelos avaliadores.

3.6 Materiais de apoio

Foram utilizados nas oficinas:

- ✓ Modelo do protocolo (impresso);
- ✓ Cópias dos principais documentos e evidências científicas para consulta às recomendações;
- ✓ Apresentação do tema (Associação entre TB-DM) em power point;
- ✓ Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE),
- ✓ Formulário sociodemográfico de caracterização dos participantes (anexo 02);
- ✓ Bloco de notas e canetas

4. Metodologia e desenvolvimento das oficinas

- ❖ Definição do problema central.
- ❖ Constituição da equipe de especialistas.
- ❖ Realização de pesquisa bibliográfica: para as referências de literatura, bem como as evidências científicas necessárias à elaboração de protocolos.
- ❖ Identificação dos pontos em que existe um consenso e os pontos controversos do assunto em estudo.
- ❖ Informação sobre os níveis de evidência encontrados.
- ❖ Registro prospectivo das decisões que estão sendo tomadas e as referências em que se baseiam.
- ❖ Organização da proposta de ações e fluxos em algoritmos que poderão ser constantemente avaliados, consolidando um processo permanente de construção desses protocolos.
- ❖ Verificação da possibilidade de incluir dados epidemiológicos da rede SUS.
- ❖ Definição dos modelos propostos para o texto, o gráfico (layout) e a bibliografia, necessários à elaboração das recomendações.

5. Síntese das oficinas

| 1ª oficina | |
|--|-----------------------------|
| Data: 18/10/18 | |
| Participantes | Cintia Nascimento |
| | Sônia Soares |
| | Aíton Cezário |
| | Aliene Passos |
| | Juliana Veiga |
| | Maira de Assis Veloso |
| | Pedro Daibert de Navarro |
| Participantes do projeto não presentes | Edna Rezende |
| | Izabela Neves de Almeida |
| | Olavo Dias |
| | Silvana Spindola de Miranda |
| Discussão | |
| <p>Para este encontro ficou pautada a discussão do conteúdo de dois algoritmos: o Rastreamento da TB em pacientes com DM (01); e o Rastreamento da DM em pacientes com TB (02).</p> | |

Algoritmo 01: Algumas questões e dúvidas foram apontadas. Primeiramente, a discussão sobre público alvo do rastreio (se seriam selecionados para rastreio de TB, dentre os pacientes com diagnóstico confirmado de DM, apenas os sintomáticos respiratórios (SR), ou seja, pacientes com tosse por duas semanas ou mais) ou se haveria ampliação para pacientes com outros sintomas (febre prolongada, suor noturno, perda de peso inexplicável) (BRASIL, 2018). Considerando que não há um consenso na literatura que descreva que o rastreio deva ser realizado apenas em SR, assim como se a avaliação deva ocorrer somente para pacientes com tuberculose pulmonar ou se deve estender para os suspeitos de tuberculose extrapulmonar.

Foi ressaltado que, se houvesse entendimento de que apenas os SR seriam avaliados, a amostra de pacientes, para a pesquisa, poderia ser pequena, visto que o Ministério da Saúde preconiza que 1% da população geral deva ser investigada para SR, como indicador de rastreio para TB (BRASIL, 2018). Fazendo um cálculo da população do município de Ribeirão das Neves, confirmados com *Diabetes Mellitus*, segundo o coordenador da APS do município, 86 pacientes, aproximadamente, deveriam ser rastreados, como SR. Caso, ampliasse para outros sintomas (extrapulmonar), essa amostra poderia aumentar.

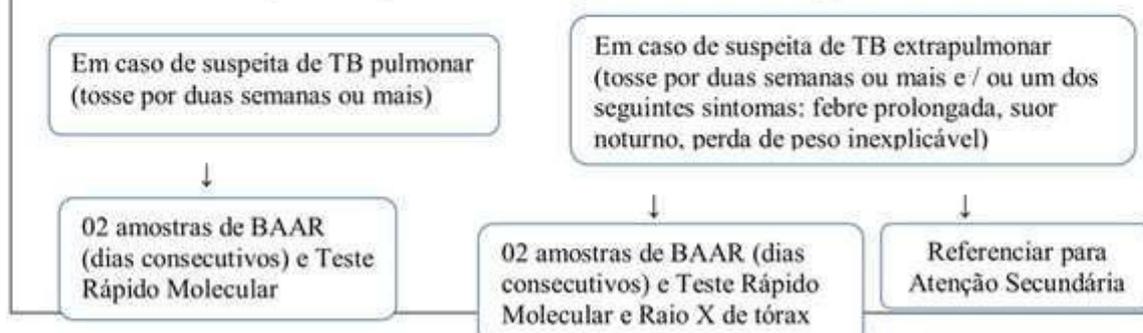
Ficou sugerida a seguinte definição de público alvo, a ser confirmada nas evidências da literatura e estará na pauta da próxima reunião para consenso dos especialistas:

O paciente apresenta tosse por duas semanas ou mais e / ou um dos seguintes sintomas: febre prolongada, suor noturno, perda de peso inexplicável.

Em seguida, foi discutido o rastreio diagnóstico, considerando as diretrizes do Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) e o fluxo realizado no município de Ribeirão das Neves. Recomendou-se que para diagnóstico de TB são necessários os seguintes exames (02 amostras, em dias consecutivos, de BAAR e o Teste Rápido Molecular - TRM) (UNION, 2019). Foi relatado que, no município, atualmente, existe o aparelho de TRM, com uma capacidade de detecção de 08 amostras/ dia. Esta operacionalidade atenderia, inicialmente, a demanda de pacientes que deveriam ser rastreados para TB.

Ainda relacionado ao rastreio diagnóstico, caso haja entendimento de que os suspeitos de tuberculose extrapulmonar devam ser incluídos no rastreamento, deverá criar uma nova caixinha no algoritmo que atenda a este critério, no sentido de referenciar este paciente para a atenção secundária e para confirmação com exames complementares, como a radiografia de tórax.

Ficou sugerida a seguinte definição diagnóstica de TB, a ser confirmada nas evidências da literatura e estará na pauta da próxima reunião para consenso dos especialistas:



Um estudo retrospectivo realizado em hospital de referência para a TB, na Bahia, avaliou o impacto do teste rápido molecular automatizado Xpert MTB/RIF, em condições de rotina. Da amostra laboratorial de escarro selecionada, 8,8% apresentaram resistência, enquanto dentre os pacientes com baciloscopia negativa, o teste conseguiu um acréscimo diagnóstico de 59,9%. O que pode contribuir para reduzir a falta de tratamento da doença ativa em pacientes não diagnosticados pela baciloscopia (CASELA, et al, 2018).

Os outros componentes do algoritmo 01, a princípio, não sofrerão modificações estruturais e de conteúdo, porém serão reavaliados na próxima oficina.

Algoritmo 02: assim como no algoritmo 01, algumas questões e dúvidas foram apontadas. Sobre o público alvo do rastreio ficou definido que todos os pacientes com TB registrados no SINAN e confirmados no programa do município serão rastreados para DM, conforme preconizado pela Organização Mundial de Saúde (UNION, 2019). Porém, houve dúvidas quanto aos critérios diagnósticos de DM (se considerar a hemoglobina glicada para diagnóstico de DM ou para controle da DM, durante o tratamento da TB). O novo Manual de Controle da Tuberculose recomenda o valor de coorte ($HbA1c \geq 7\%$), mas não define se este valor é somente para controle da DM, assim como não define a idade do paciente, pois há uma diferença do referencial de hemoglobina glicada de acordo com a idade do paciente, ou seja, pacientes idosos deve-se considerar $HbA1c \geq 8\%$, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2017). Ficou-se de avaliar os parâmetros utilizados no laboratório de Ribeirão das Neves, no que se refere a glicose plasmática em jejum, glicose plasmática aleatória (em qualquer momento do dia) e hemoglobina glicada. Para definir estes critérios, entraremos em contato com um representante da Sociedade Brasileira ou Mineira de Diabetes para integrar o grupo de especialistas e sanar estas dúvidas no algoritmo.

Ainda sobre este algoritmo sugeriu-se retirar o cuidado “iniciar manejo da DM”, em caso confirmatório de DM, para “Iniciar manejo conjunto da TB e DM”.

Foi apresentado o questionamento anteriormente feito à pesquisadora, pela professora Silvana Spindola, integrante da equipe de validação, sobre os efeitos colaterais de alguns medicamentos tuberculostáticos, que podem alterar o valor da glicemia do paciente e vir a confundir o diagnóstico da DM, reforçando a necessidade da presença de especialista (endocrinologista) no grupo de especialistas.

Deliberações

- Ficou decidida a realização de uma nova oficina, marcada para a segunda quinzena de janeiro ou primeira quinzena de fevereiro de 2019, conforme disponibilidade da maioria dos participantes, com o objetivo de continuar o processo de validação do protocolo.
- Foi sugerido aos participantes que façam a leitura do protocolo do item 01 até o item 07 e anotem suas dúvidas e sugestões, no próprio documento, e apresentem na próxima reunião. Por enquanto, não será utilizado o instrumento de avaliação (escala Likert), pois este será reavaliado quanto à efetividade em conseguir medir o que se propõe.

- Haverá um acréscimo no conteúdo do protocolo referente ao rastreamento bidirecional no sistema prisional, considerando as especificidades e alta prevalência da população carcerária no município de Ribeirão das Neves.
- Os algoritmos serão reavaliados na próxima oficina, para tanto deverá ser encaminhado, pela pesquisadora, por e-mail, todo material (referências) utilizado na elaboração do protocolo, assim como ele deverá estar disponibilizado para consulta no momento das discussões.

Referências:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

CASELA, M. et al. **Teste rápido molecular para tuberculose**: avaliação do impacto de seu uso na rotina em um hospital de referência. *J Bras Pneumol.* v. 44, pag.112-117, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562017000000201>.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. - São Paulo: Editora Clannad, 2017.

UNION - **International Union Against Tuberculosis and Lung Disease**. Lin Y, Harries A D, Kumar A M V, Critchley J A, van Crevel R, Owiti P, Dlodlo R A, Dejgaard A. **Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide to the essential practice**. Paris, France, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes**. Paris. 40p. 2011.

VINEY, KERRI. **Tuberculosis and type 2 diabetes: their relationship and its impact on the Pacific Islands region**. 2016.

| 2ª oficina | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Data: 14/02/19 | |
| Participantes da oficina | Cintia Nascimento |
| | Sônia Soares |
| | Aíton Cezário |
| | Aliene Passos |
| | Juliana Veiga |
| | Edna Rezende |
| | Luiz Henrique Diniz Miranda |
| | Izabela Neves de Almeida |
| | Silvana Spindola de Miranda |
| | |

| | |
|---|--------------------------|
| Participantes do projeto não presentes | Maira de Assis Veloso |
| | Pedro Daibert de Navarro |
| | Olavo Dias |
| Discussão | |
| <p>Inicialmente, foi entregue a todos os presentes uma cópia dos algoritmos 1 e 2, reformulados de acordo com as alterações propostas na primeira oficina e com as atualizações do documento de manejo integrado da TB-DM "<i>Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide the essencial practice</i>", da <i>The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease</i> (UNION, 2019). Aos que participaram pela primeira vez, receberam uma cópia de todos os documentos vinculados ao projeto, os mesmos entregues na primeira oficina. Em seguida foi feita a projeção dos algoritmos, em power point e iniciaram-se as discussões.</p> <p>Para este encontro ficou pautada a discussão do conteúdo do algoritmo:</p> <p>Rastreo da DM em pacientes com TB.</p> <p>Seguindo o sentido inicial do - Algoritmo para o diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM) em pacientes com Tuberculose (TB) - surgiu o questionamento sobre a faixa etária dos pacientes a serem rastreados, se haveria a inclusão de todas as idades ou seria excluída a parcela de jovens abaixo dos 18 anos, isto por serem dependentes de um responsável para assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, quando iniciar-se o estudo piloto na unidade de saúde e por haver especificidades nesta faixa de idade, que não serão contempladas neste estudo. Decidiu-se, por consenso, incluir apenas pacientes adultos (a partir dos 18 anos) registrados com diagnóstico de TB (BRASIL, 2018), alterando a caixa para:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>QUEM: TODOS OS PACIENTES A PARTIR DE 18 ANOS COM TUBERCULOSE REGISTRADA</p> </div> <p>Quando nos referimos aos pacientes diagnosticados com DM, que eram assim declarados ou que estavam cadastrados em prontuário, foram levantados questionamentos nos seguintes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foi dada a sugestão de utilizar o termo "manejo integrado" no lugar de "manejo conjunto" por ser um termo mais técnico e utilizado na literatura (NASCIMENTO, SOARES, 2018); - Em relação ao monitoramento glicêmico destes pacientes com o diagnóstico de DM, foram questionados quais serão os exames utilizados para obter os resultados e como ocorrerá a avaliação das metas glicêmicas para controle do DM, em pacientes com TB. Inquirindo se será necessário aplicar os três testes (HbA1c, glicemia em jejum e glicemia pós-prandial) ou apenas um deles será eficiente para realizar o monitoramento do paciente. Diante disso foi preciso verificar o nível de evidência de cada teste recomendado e associar com os recursos disponíveis na Atenção Primária à Saúde (APS), do município ao qual ocorrerá o estudo piloto, para realização dos exames (SBD, 2017; UNION, 2019). Além disso, indagou-se sobre os parâmetros utilizados como metas glicêmicas. Deste modo, ficou sugerido que fossem monitorados dois parâmetros (Glicemia em jejum e HbA1c) ou pós-prandial (de acordo com | |

as condições financeiras da APS) (BRASIL, 2018), ainda que a pré-prandial também tenha sido questionada na discussão. Porém, por se tratar de metas glicêmicas para controle restrito ao paciente com TB e DM associados, os seguintes parâmetros ficaram definidos:

**Glicemia em jejum entre 70-130 mg/dl e HbA1c \leq 7%
OU
pós-prandial (após 2h de alimentação) abaixo de 180 mg/dl.**

Em relação ao paciente com TUBERCULOSE que não sabe se tem *DIABETES MELLITUS*, indagou-se sobre a glicemia sérica aleatória consistir-se no melhor teste a ser utilizado como exame inicial para o rastreio, devido a maioria dos pacientes não realizarem o exame no momento da consulta e serem comumente agendados para realização do exame, na APS. Considerando a sensibilidade de detecção e facilidade de acesso é importante que seja realizado um teste o qual suceda um mínimo de perdas em relação ao reconhecimento de alterações nos exames. A partir da discussão, chegou-se ao consenso de que a glicemia de jejum será o teste inicial mais adequado por se tratar de um teste simples, sensível e com boa disponibilidade nas unidades básicas (SBD, 2017). Após obter o resultado do exame: se a Glicemia de jejum for $< 110\text{mg/dl}$, o paciente será considerado sem necessidade de dar continuidade ao rastreio; resultado $\geq 110\text{mg/dl}$ e não apresentando sintomas da DM, será repetida a glicemia de jejum e solicitado a HbA1c, com certificação diagnóstica **OU** Teste oral de tolerância a glicose (TOTG) (se disponível); se o resultado da GJ $\geq 200\text{mg/dl}$ com a presença de sintomas, o paciente será diagnosticado com DM; se o resultado do TOTG for $\geq 200\text{mg/dl}$, também é diagnosticado DM, conforme o esquema abaixo:





Um estudo, realizado na Ásia, comparou HbA1c e glicemia de jejum, com o teste oral de tolerância à glicose 2h como referência, na triagem para diabetes em pessoas com tuberculose. A HbA1c e glicose plasmática em jejum tiveram desempenho semelhante em termos de diagnóstico de novos casos de diabetes em indivíduos com tuberculose, mas a proporção de participantes classificados como positivos foi maior para glicemia em jejum. Isso pode ser explicado por flutuações agudas de glicose no sangue quando se usa glicose plasmática em jejum. A HbA1c pode ser um teste mais confiável em indivíduos com hiperglicemia transitória (AFTAB, et al, 2017).

Observação: Este algoritmo baseou-se nas recomendações da UNION para rastreamento de DM em pacientes com tuberculose já registrado, conforme tabela 01:

Tabela 01: Limiares ou pontos de corte para DM ou pré-DM baseados nos critérios da OMS

Table 2.1: Thresholds and cut-off points for DM and Pre-DM

| Blood test | Diabetes mellitus | Pre-diabetes |
|--|------------------------------|--------------------------------------|
| 2-hour plasma glucose after Oral Glucose Tolerance test (OGTT) | ≥ 11.1 mmol/l ≥ 200 mg/dl | 7.8 – 11.0 mmol/l 140 – 199 mg/dl |
| Fasting plasma glucose (FPG) | ≥ 7.0 mmol/l ≥ 126mg/dl | 6.1 – 6.9 mmol/l 110-125 mg/dl |
| Glycosylated haemoglobin (HbA1c) | ≥ 6.5% ≥ 48 mmol/mol | 6.0 – 6.4% 42-47 mmol/mol |

Values are given in mmol/l, mg/dl or %.

Values are based on plasma glucose (venous) samples.

Fonte: Retirado da "Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide the essencial practice". Pág.28.

Deliberações

- Ficou decidida a realização de uma nova oficina, marcada para o dia 21 de fevereiro de 2019, no mesmo local e horário.
- Os algoritmos serão reavaliados na próxima oficina, para tanto deverá ser encaminhado, pela pesquisadora, por e-mail, os algoritmos já alterados e no layout correto de fluxograma. Sem mais, encerro este relatório.

Referências:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de

Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / Organização José Egidio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. - São Paulo: Editora Clannad, 2017.

Aftab H, Ambreen A, Jamil M, Garred P, Petersen JH, Nielsen SD, Bygbjerg IC, Christensen DL. **Comparative study of HbA 1c and fasting glycemia versus the oral glucose tolerance test for the diagnosis of diabetes in people with tuberculosis.** Diabet Med. 2017 jun; 34 (6): 800-803. doi: 10.1111 / dme.13354. Epub 2017 11 de abril.

UNION - **International Union Against Tuberculosis and Lung Disease.** Lin Y, Harries A D, Kumar A M V, Critchley J A, van Crevel R, Owiti P, Dlodlo R A, Dejgaard A. Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide to the essential practice. Paris, France, 2018.

Nascimento CV, Soares SM. **Manejo integrado de tuberculose e diabetes: uma revisão integrativa.** Rev Panam Salu Publica. 2019; 43:e21. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.21>.

3ª oficina

| | |
|---|-----------------------------|
| Data: 29/03/19 | |
| Participantes da oficina | Cintia Nascimento |
| | Sônia Soares |
| | Aiton Cezário |
| | Aliene Passos |
| | Juliana Veiga |
| | Izabela Neves de Almeida |
| | Maira de Assis Veloso |
| | Pedro Daibert de Navarro |
| | Silvana Spindola de Miranda |
| Participantes do projeto não presentes | Edna Rezende |
| | Luiz Henrique Diniz Miranda |
| | Olavo Dias |
| Discussão | |
| Para o atual encontro ficou pautada a discussão do conteúdo do algoritmo: Rastreo da TB entre pessoas com DM diagnosticadas. | |
| Em relação ao Algoritmo para triagem de Diabetes Mellitus (DM) em pessoas com Tuberculose (TB) diagnosticada foi feita uma revisão dos conteúdos do algoritmo e em | |

seguida, procedeu a uma alteração na caixinha de entrada. Decidiu-se, por consenso, manter (pacientes adultos a partir dos 18 anos com tuberculose diagnosticada), visto que, na prática, o paciente com tuberculose diagnosticada nem sempre é registrado no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), de acordo com a literatura (SES, 2018) e com a realidade relatada pelos especialistas. Desta forma, foi mencionado por uma das especialistas que, no ano de 2016 foram identificados, aproximadamente, 6.000 casos de pessoas portadoras de DM, e 86 casos de TB, no município de Ribeirão das Neves, sendo que mais de 10% destes pacientes, não foram pesquisados para DM, de acordo com a Ficha do SINAN, permanecendo em branco. Segundo a especialista “... o que torna inconsistente o rastreamento da DM, como co-morbidade, através do SINAN”. Reforçando, desta maneira, a necessidade de colocar em prática o manejo integrado entre TB e DM, na APS. Assim, a caixa ficou alterada da seguinte maneira:

QUEM: TODOS OS PACIENTES A PARTIR DE 18 ANOS COM TUBERCULOSE DIAGNOSTICADA

Na segunda caixa, alterou-se o conteúdo “Você sabe que tem DM?” para:



Outra mudança foi incluir a palavra “glicêmico” ao realizar o monitoramento do paciente após diagnóstico confirmado de DM, conforme abaixo:

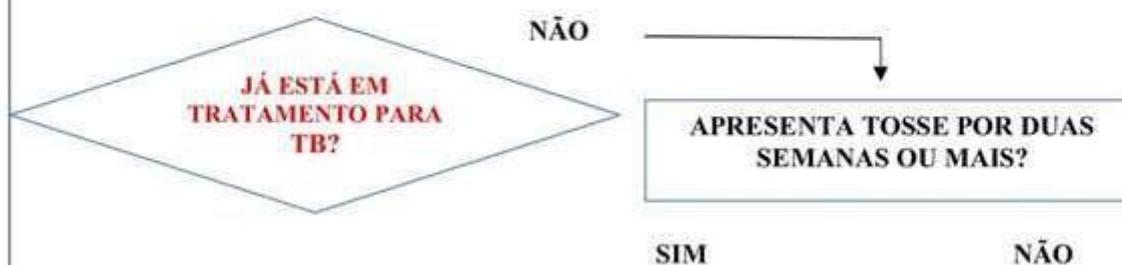
- **Iniciar manejo integrado de TB-DM**
- **Realizar monitoramento glicêmico**
- **Estimular adesão aos tratamentos**

Em relação ao **Algoritmo para triagem de Tuberculose (TB) entre pessoas com Diabetes Mellitus (DM) recentemente diagnosticada**, foi discutido a triagem de rastreio de TB entre pessoas com DM. Segundo a UNION, recomenda-se que todos os pacientes adultos com TB sejam rastreados para DM, porém, o inverso, pessoas com DM, deve ser considerado apenas para triagem sistemática, da TB, países com uma prevalência de TB de mais de 100 casos por 100.000 habitantes (UNION, 2019), o que inviabilizaria o rastreio, neste protocolo, para o contexto do Brasil, que registrou uma incidência de 33,5 casos de TB por 100.000 habitantes, em 2017 (BRASIL, 2018b). Porém, segundo o Ministério de Saúde (MS) brasileiro, recomenda-se que toda pessoa sintomática respiratória, ou seja, que apresente tosse por mais de três semanas, na população geral, ou tosse por duas semanas ou mais, na população de maior risco (incluindo a comorbidade DM), seja investigado para a TB, sendo umas das metas a serem alcançadas para o controle da TB (BRASIL, 2018b). O que justificaria a necessidade de rastreio de TB entre a população diabética com sintomas respiratórios sugestivos de TB. Assim, a caixa ficou alterada da seguinte maneira:

QUEM: TODOS OS PACIENTES MAIORES DE 18 ANOS COM DM DIAGNOSTICADA E QUE ESTEJAM COM SINTOMAS RESPIRATÓRIOS SUGESTIVOS DE TB

De forma semelhante, foi feita uma avaliação do título e a partir da constatação de que avaliar somente os pacientes com DM recém diagnosticada poderia limitar o número de pacientes a serem avaliados, decidiu-se por consenso, excluir a palavra recentemente e manter: **Algoritmo para triagem de Tuberculose (TB) entre pessoas com Diabetes Mellitus (DM) diagnosticada.**

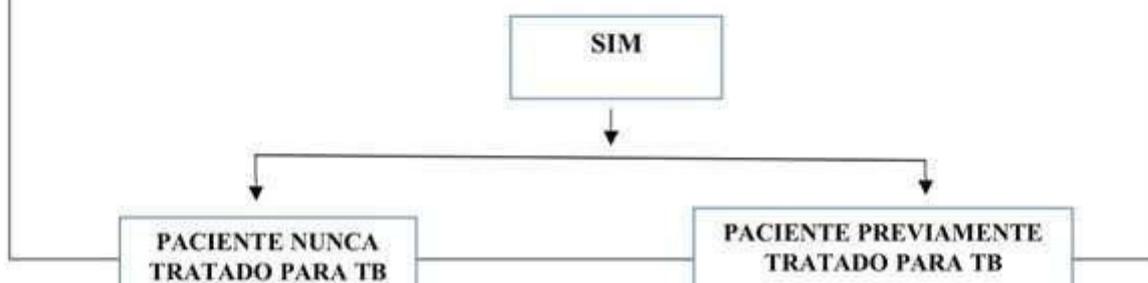
Seguindo o algoritmo de rastreio de TB entre aquelas pessoas com DM e que não estão em tratamento de TB, houve uma nova discussão sobre quais os sintomas investigar, pois segundo o MS é necessário investigar tosse, conforme descrito acima, em toda população. Além disso, conhecendo a quantidade aproximada de pacientes com DM, no município (também descrita anteriormente), rastrear TB em pacientes com todos os sintomas apresentados inicialmente na construção do algoritmo, ou seja, febre, perda de peso e suores noturnos, ampliaria e inviabilizaria a execução da pesquisa. Assim, baseado na orientação do MS, optou-se por rastrear apenas pessoas com DM e que apresentem tosse por duas semanas ou mais, da seguinte forma:



Se o paciente **NÃO** apresentar tosse por duas semanas ou mais, as orientações se mantêm e encerra-se o rastreio:

1. FORNECER INSTRUÇÕES SOBRE TB.
2. DAR SEGUIMENTO AO TRATAMENTO DA DM.
- 3- VERIFICAR SE HÁ SINTOMAS DA TB EM CADA ACOMPANHAMENTO.

Porém, se **SIM**, o paciente apresentar tosse por duas semanas ou mais, o fluxo segue dois caminhos para investigar a TB ativa, estabelecidos os seguintes exames diagnósticos (BRASIL, 2018):





Foi discutida a viabilidade de diagnóstico de infecção tuberculosa latente, porém, como este exame necessita da realização do teste de prova tuberculínica (PPD) e o município não possui profissionais suficientes que façam a leitura do exame, de forma a contemplar todos os pacientes com DM, decidiu-se por consenso, que o rastreamento para forma latente da TB não seria possível, neste momento da fase de implantação do protocolo, apesar de ser uma recomendação do Ministério da Saúde que “todas as pessoas com sintomas respiratórios sejam investigados para todas as formas de TB”, ativa ou latente (BRASIL, 2018).

Deliberações

- Ficou decidida a realização de uma nova oficina, marcada para o dia 04 de abril de 2019, no 5º andar, da Escola de Enfermagem da UFMG, às 09h, para a validação final do protocolo.
- O layout dos algoritmos será modificado de acordo com os consensos estabelecidos nesta oficina. O conteúdo do protocolo será reavaliado pela pesquisadora guiado pelo embasamento das evidências científicas.

• Todo material será encaminhado para o grupo de especialistas para leitura prévia e em tempo hábil para considerações, assim como a definição do instrumento de avaliação do protocolo que será utilizado.

• Após a validação final do protocolo será agendada a capacitação dos profissionais de saúde no município de Ribeirão das Neves, porém, este deverá ocorrer após o treinamento do novo Manual de Controle da Tuberculose, publicado recentemente (BRASIL, 2018). Este treinamento será agendado pela coordenadora estadual do Programa de Tuberculose de MG. Sem mais, encerro este relatório.

Referências:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil**: primeiros passos rumo ao alcance das metas v. 49, n. 11, mar 2018b.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. - São Paulo: Editora Clannad, 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE. Minas Gerais. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação: tuberculose**. SINAN NET/TB, 2018 – disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em: 21/02/19

UNION - International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. Lin Y, Harries A D, Kumar A M V, Critchley J A, van Crevel R, Owiti P, Dlodlo R A, DeJgaard A. **Management of diabetes mellitus-tuberculosis: a guide to the essential practice**. Paris, France, 2019.

4ª oficina

| | |
|---------------------------------|--------------------------|
| Data: 04/04/19 | |
| Participantes da oficina | Cintia Nascimento |
| | Aíton Cezário |
| | Aliene Passos |
| | Edna Rezende |
| | Juliana Veiga |
| | Izabela Neves de Almeida |
| | Maira de Assis Veloso |

| | |
|---|-----------------------------|
| | Pedro Daibert de Navarro |
| | Silvana Spindola de Miranda |
| Participantes do projeto não presentes | Sônia Soares |
| | Luiz Henrique Diniz Miranda |
| | Olavo Dias |
| Discussão | |
| <p>Para o atual encontro ficou pautada a discussão dos algoritmos 1 e 2; e análise do conteúdo textual do protocolo:</p> <p>Em relação ao Algoritmo para triagem de Diabetes Mellitus (DM) em pessoas com Tuberculose (TB) diagnosticada foi feita uma alteração no termo triagem para rastreio, visto que, o conceito de rastreio é considerado mais pertinente para o atual estudo, segundo suas definições (MURTA, 2009):</p> <p><i>Rastreamento.</i> Conjunto de exames e testes que se fazem numa população aparentemente sadia para descobrir doenças latentes ou em fase precoce. De rastrear, fazer investigação a respeito de; inquirir, investigar, rastejar.</p> <p><i>Triagem.</i> Ato ou efeito de triar, de separar, de selecionar; separação, seleção, escolha. Do francês <i>triage</i>, escolha, seleção; conjunto de pessoas cuidadosamente escolhidas por pertencerem à alta sociedade ou à aristocracia; derivado de <i>trier</i>, escolher entre certo número de pessoas ou de coisas as que correspondem a um dado critério (de qualidade ou outro) e separá-las das demais.</p> <p>Em seguida, foi realizada uma alteração no corte de rastreio de DM em pacientes adultos ou adolescentes com TB, considerando que, nas crianças, deve-se investigar DM conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (BRASIL, 2017), alterando o público alvo para:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>QUEM: PACIENTES ADULTOS OU ADOLESCENTES COM TUBERCULOSE DIAGNOSTICADA</p> </div> <p>Seqüencialmente, definiu-se por padronizar e inverter todas as decisões SIM do algoritmo para o lado direito e todas as decisões NÃO para o lado esquerdo.</p> <p>Outras mudanças foram nas medidas de glicemia (SBD, 2017) e nas setas dos algoritmos (algumas deveriam ficar independentes).</p> <p>Mantiveram-se as condutas para o paciente com diagnóstico prévio de DM, porém a caixinha das metas glicêmicas passou para o pé da página, como orientação e não como fluxo no algoritmo.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar manejo integrado de TB-DM • Realizar monitoramento glicêmico** • Estimular adesão aos tratamentos </div> | |

Em relação ao **Algoritmo para rastreamento de Tuberculose (TB) entre pessoas com Diabetes Mellitus (DM) recentemente diagnosticada**, definiu-se como público alvo do rastreamento:

QUEM: PACIENTES MAIORES DE 18 ANOS, COM DM DIAGNOSTICADA, QUE ESTEJAM SINTOMÁTICOS RESPIRATÓRIOS* OU EM TRATAMENTO PARA TB

Por outro lado, a população privada de liberdade foi retirada do algoritmo, por considerarem esta situação especial muito específica do município de Ribeirão das Neves.

Sendo necessário ampliar e considerar especificidades da duração da tosse em populações especiais: profissionais de saúde, pessoas que vivem com HIV/Aids, população privada de liberdade, população em situação de rua, povos indígenas, contatos de tuberculose resistente, conforme preconizado no Manual de Controle da Tuberculose (BRASIL, 2018).

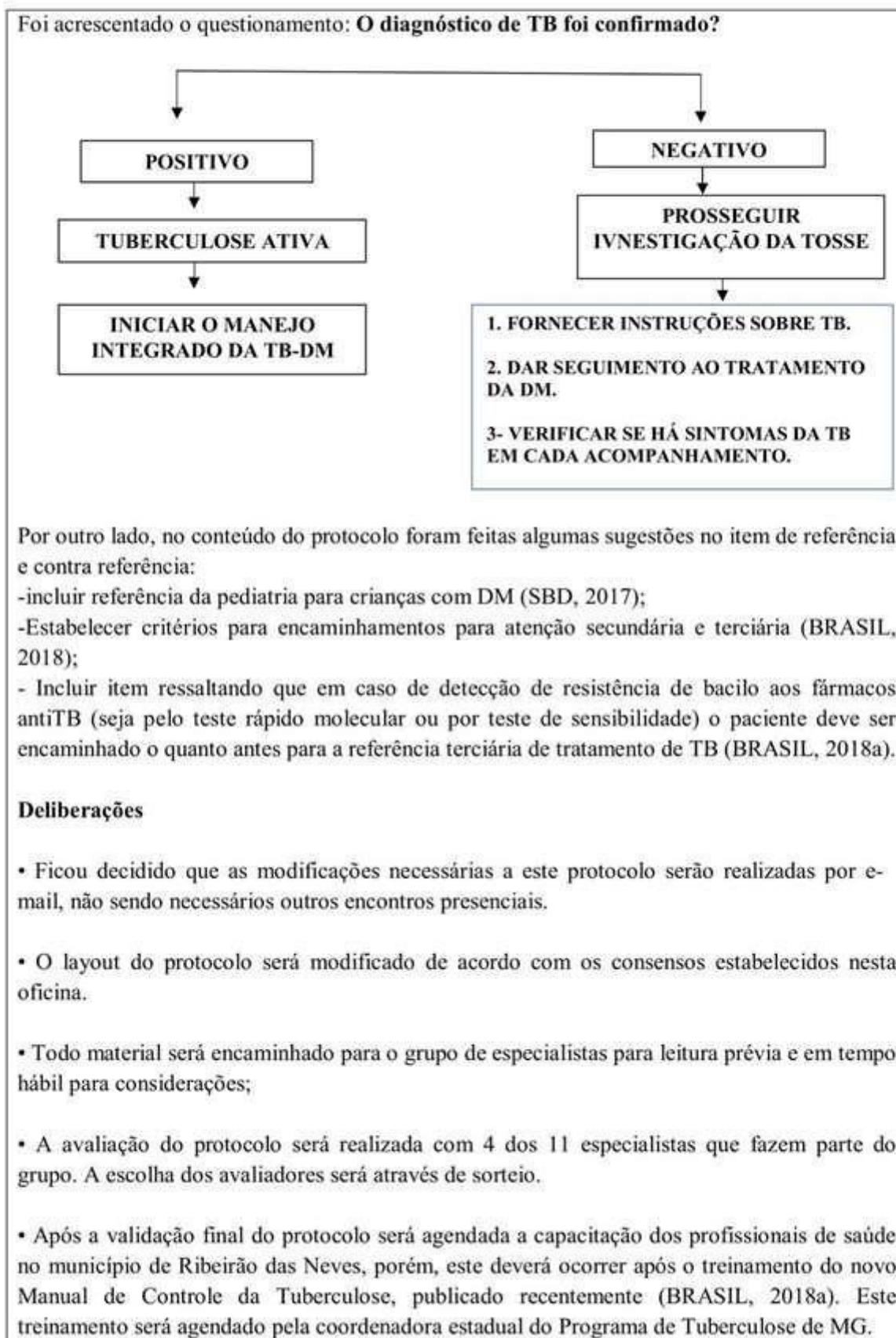
Na próxima caixa, retirou-se o questionamento sobre a condição do paciente apresentar tosse por duas semanas ou mais, visto que já está subentendido na caixa de entrada que todo paciente com sintomas respiratórios deve ser investigado, não necessitando perguntar ou investigar novamente no paciente.

Acrescentou-se o questionamento “O paciente foi tratado anteriormente?”, para condução dos exames a serem solicitados, pelo médico ou profissional habilitado:



Dependendo da condição de tratamento prévio para TB, os exames foram classificados da seguinte forma





Sem mais, encerro este relatório.

Referências:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

MURTA, GF. Dicionário Brasileiro de Saúde. 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018** / Organização José Egidio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. - São Paulo: Editora Clannad, 2017.

6- Processo de Avaliação do Instrumento pelo AGREE II

A avaliação de conteúdo consistiu em discutir cada seção ou domínio do protocolo construído, através do instrumento “*Appaisal of guidelines for research e evaluation*” (AGREE II) (anexo 03). Este é um instrumento amplamente utilizado para avaliar o rigor metodológico e a transparência do desenvolvimento de diretrizes e foi testado quanto à sua validade e confiabilidade. Ele usa uma estrutura detalhada para avaliar a qualidade das diretrizes, mas também fornece uma estratégia metodológica para o desenvolvimento de diretrizes e conteúdo (KHAN, STEIN, 2014). A Avaliação foi utilizada para mensurar cada recomendação deste protocolo, sendo aplicada a 04 especialistas que participaram do processo de validação, número de avaliadores considerado satisfatório (PASQUALI, 2010). Foram 23 itens avaliados no protocolo e em seguida atribuídos uma das sete opções da escala de Likert, utilizada para medir as opiniões entre eles, por meio de uma sequência de afirmações, que permite diferentes graus de concordância e varia de discordo totalmente (01) a concordo totalmente (07).

Anexos

Anexo 01 - Relatório da situação de saúde (Tuberculose) em Ribeirão das Neves



Prefeitura Municipal de
RIBEIRÃO DAS NEVES
 Administração 2017-2020

Ribeirão das Neves, 24 de janeiro de 2019.

De: Gerência de Pneumologia Sanitária

Para: Cíntia Vieira

Assunto: Relatório de TBDM

Prezada,

Seguem as informações solicitadas.

Laboratório Municipal:

Diabetes: Há reagentes suficientes para a realização de glicemia de jejum, glicohemoglobina, teste de tolerância (Dextrosol) e pós prandial que são realizados no município. Ressalto que a glicemia capilar é realizada apenas na avaliação do teste de tolerância.

Tuberculose: Há reagentes para a realização da baciloscopia. Há reagentes para a realização do Teste Rápido Molecular (TRM), mas nosso aparelho não funciona desde sua entrega ao município. Fizemos relatório sobre essa situação a Coordenação Estadual da TB e eles encaminharam ao Ministério da Saúde para providências. O TRM é realizado no Hospital das Clínicas, mas não recebiam amostras desde o dia 28/12/2018, por falta de insumos, normalizando no dia 22/01/2019. As culturas de escarro são realizadas na FUNED.

Pneumologia Sanitária:

No município não temos centro de referência específico para Tuberculose. Há o Programa Municipal de Controle da Tuberculose, que fica na Pneumologia Sanitária, na Secretaria Municipal de Saúde. Nossa referência para exames é o Laboratório Municipal. Em 2018 tivemos 49 pacientes com diagnóstico de tuberculose. Destes, 04 são diabéticos.

Quanto a Referência e Contra-Referência, funciona da seguinte forma:

- **Casos novos de Tuberculose pulmonar:** são atendidos nas unidades de Atenção Primária.

- **Casos de retorno após abandono, recidiva, comorbidades e Tuberculose extrapulmonar:** são encaminhados para Pneumologista na Referência Secundária, na UBR Arlete que atende Regiões Sanitárias I e II. E na UBR Expedito Monteiro que atende as Regiões Sanitárias III, IV e V.

- **Pacientes coinfectados (TB/HIV):** são encaminhados para o ARDIP, sob assistência do médico infectologista e/ou com a referência secundária

- Quando não há médico nas UBS ou no Sistema Prisional os pacientes são referenciados a Rede Secundária.

Assistência Farmacêutica:

Há fornecimento regular de aparelho e fita para a realização da glicemia capilar dos pacientes insulino dependentes cadastrados.

Os medicamentos antituberculostáticos são fornecidos nas 05 Unidades Básicas de Referência (UBR) regionais e em 01 Unidade Básica de Saúde, pois todas tem um farmacêutico para avaliação das prescrições e cadastrar o paciente no Sistema Integrado de Gerenciamento da Assistência Farmacêutica (SIGAF).

Atenção Primária à Saúde:

Com base no SIAB de 2016, o município tinha 6.631 pacientes com DM. Esse dado foi obtido apenas das informações passadas pelas ESFs. Não há dados das UBRs e nem pelo e-SUS.

Hoje contamos com 55 unidades de ESF, o que representa pouco menos de 50% de cobertura. 54 ESF estão com equipes completas, somente a ESF Alterosa está com o número de ACS incompleto.

28 ESF tem médicos do Programa Mais Médicos, não houve impacto em relação as mudanças ocorridas no programa.

Atenciosamente,

Ref. Técnica do Programa Municipal de Controle da Tuberculose

APÊNDICE F

Modelo do Instrumento de avaliação utilizado pelos especialistas – AGREE II –

Anexo 03

**INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE
DIRETRIZES CLÍNICAS****AGREE II****INSTRUMENTO**

Consórcio AGREE

Maio 2009

APÊNDICE G

Roteiro das entrevistas telefônicas

ROTEIRO DE ENTREVISTAS TELEFÔNICAS

Roteiro para entrevista ao paciente com Diabetes Mellitus

Bom dia ou boa tarde!

Eu poderia falar com o (a) senhor (a) [*citar o nome do (a) paciente*].

Olá Senhor (a) [*repetir o nome do (a) paciente*] meu nome é [*nome e sobrenome*].

Eu sou aluna do curso de enfermagem e realizo um estudo pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e através do posto de saúde [*citar o nome da Unidade de Saúde*] vimos que você procurou atendimento este ano por conta da diabetes? Não é mesmo?

Você poderia me dar dois minutinhos de sua atenção para lhe perguntar sobre este atendimento que o (a) senhor (a) teve?

Esta conversa está sendo gravada e não será divulgado o seu nome, ela será usada apenas para fins da pesquisa. Qualquer dúvida pode me perguntar.

Se não puder falar naquele momento:

- Qual o melhor horário que consigo falar com o (a) senhor (a)?
(*repetir ligação no horário indicado; realizar no máximo três tentativas*)

Se sim, perguntar:

- 1- O (a) senhor (a) apresentou ou vem apresentando tosse com duração de duas semanas ou mais nos últimos três meses: ()sim () não

Se não, encerrar a entrevista;

- 2- Além da tosse, o (a) senhor (a) sentiu algum desses outros sintomas (emagrecimento, febre baixa ou frequente): ()sim () não

(*notar apenas sim ou não, baseado no relato do (a) paciente*).

- 3- O (a) senhor (a) relatou esta tosse para o médico ou enfermeiro durante seu atendimento na Unidade Básica de Saúde: ()sim () não

- 4- O médico ou enfermeiro que lhe consultou, solicitou algum exame devido a esta tosse, como radiografia de tórax ou coleta do seu escarro: ()sim () não

- 5- O médico ou enfermeiro que lhe consultou disse que você poderia estar com tuberculose: ()sim () não

** Esta pesquisa tem o intuito de buscar rastrear tuberculose entre as pessoas que tem diabetes. Não significa que seja o seu caso, não se preocupe. Porém, nós sugerimos que, se você estiver apresentando tosse prolongada (por duas semanas ou mais) é importante que procure atendimento para uma avaliação de sua saúde. Eu agradeço sua colaboração e tenha um bom dia!*

Roteiro para entrevista ao paciente com TB:

Bom dia ou boa tarde!

Eu poderia falar com [*citar o nome do (a) paciente*].

Olá senhor (a) [*repetir o nome do (a) paciente*] meu nome é [*nome e sobrenome*].

Eu sou aluna do curso de enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e faço parte de uma pesquisa na universidade com as pessoas que tem tuberculose.

Você poderia me dar dois minutinhos de sua atenção?

Esta conversa está sendo gravada e não será divulgado o seu nome, ela será usada apenas para fins da pesquisa. Qualquer dúvida pode me perguntar.

Se não puder falar naquele momento:

Continua....

Esta conversa está sendo gravada e não será divulgado o seu nome, ela será usada apenas para fins da pesquisa. Qualquer dúvida pode me perguntar.

Se não puder falar naquele momento:

- Qual o melhor horário que consigo falar com o (a) senhor (a)?
(*repetir ligação no horário indicado; realizar no máximo três tentativas*)

Se sim, perguntar:

- 1- O (a) senhor (a) realizou exame de glicose no sangue nos últimos três meses:
()sim () não

- 2- O (a) senhor (a) tem apresentado algum destes sintomas nos últimos três meses: (ganho de peso, boca muito seca, muita fome ou urinando mais do que o normal)
()sim () não

- 3- O médico ou enfermeiro lhe disse que você poderia estar com Diabetes Mellitus:
()sim () não

Esta pesquisa tem o intuito de buscar rastrear diabetes entre as pessoas que tem tuberculose. Não significa que seja o seu caso. Não se preocupe. Porém, nós sugerimos que, se você estiver apresentando algum destes sintomas mencionados (ganho de peso, boca muito seca, muita fome ou urinando mais do que o normal) é importante que procure atendimento para uma avaliação de sua saúde.

Eu agradeço sua colaboração e tenha um bom dia!

APÊNDICE H

Pré teste

Enquete: Você conhece sobre a associação entre Tuberculose e Diabetes Mellitus? ()sim ()não

- | | |
|---|--|
| <p>1- Você realiza algum rastreio de tuberculose entre os pacientes com diabetes <i>mellitus</i> que estejam apresentando tosse por duas semanas ou mais? ()sim ()não</p> <p>Se sim, qual exame solicita?</p> <p>() Radiografia de Tórax</p> <p>() Teste Rápido Molecular</p> <p>() Baciloscopia</p> <p>() Todos estes</p> <p>() Outro _____</p> <p>2- Você realiza algum rastreio de diabetes <i>mellitus</i> entre os pacientes com tuberculose? ()sim ()não</p> <p>Se sim, qual exame solicita?</p> | <p>() Glicemia de Jejum</p> <p>() Hemoglobina glicada</p> <p>() Teste Oral de Tolerância a glicose</p> <p>() Todos estes</p> <p>() Outro _____</p> <p>3- Qual sintoma, preferencial, você deveria investigar em um paciente diabético para saber se ele pode estar com tuberculose?</p> <p>() tosse de qualquer duração</p> <p>() febre vespertina</p> <p>() emagrecimento</p> <p>() Todos estes</p> <p>() Outro _____</p> |
|---|--|

Pós teste

- | | |
|--|---|
| <p>1- Qual destes exames deve ser solicitado, preferencialmente, para rastreio de tuberculose entre os pacientes com diabetes <i>mellitus</i> que estejam apresentando tosse por duas semanas ou mais? () Radiografia de Tórax</p> <p>() Teste Rápido Molecular</p> <p>() Baciloscopia</p> <p>() Todos estes</p> <p>() Outro _____</p> <p>3- Qual sintoma, preferencial, você deveria investigar em um paciente diabético para saber se ele pode estar com tuberculose?</p> <p>() tosse de qualquer duração</p> <p>() febre vespertina</p> <p>() Outro _____</p> | <p>2- Qual destes exames deve ser solicitado, preferencialmente, para rastreio de diabetes <i>mellitus</i> entre os pacientes com tuberculose? () Glicemia de Jejum</p> <p>() Hemoglobina glicada</p> <p>() Teste Oral de Tolerância a glicose</p> <p>() Todos estes</p> <p>() Outro _____</p> <p>() emagrecimento</p> <p>() Todos estes</p> |
|--|---|

Pré e pós teste das capacitações

APÊNDICE I

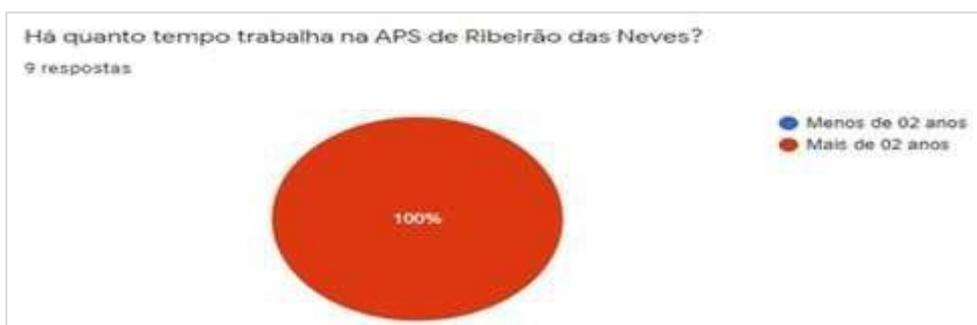
ENQUETE COM PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Número de profissionais de saúde das Equipes de Saúde: 10 profissionais

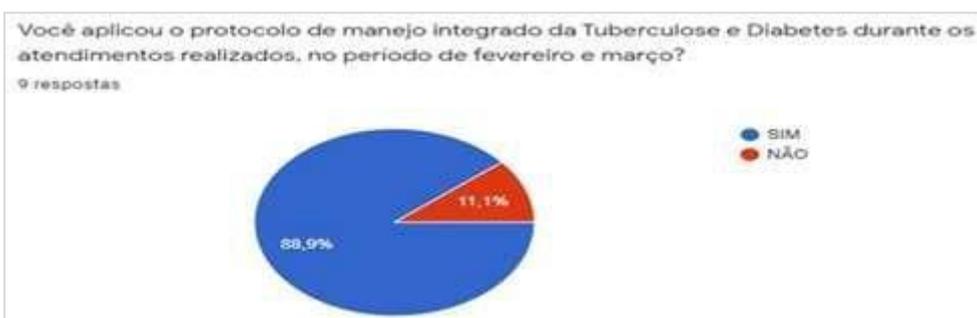
Número de respondentes: 09 profissionais (90%)

1ª Questão: Qual o seu nome? Respostas: 05 identificaram e 4 anônimos

2ª Questão:



3ª Questão:



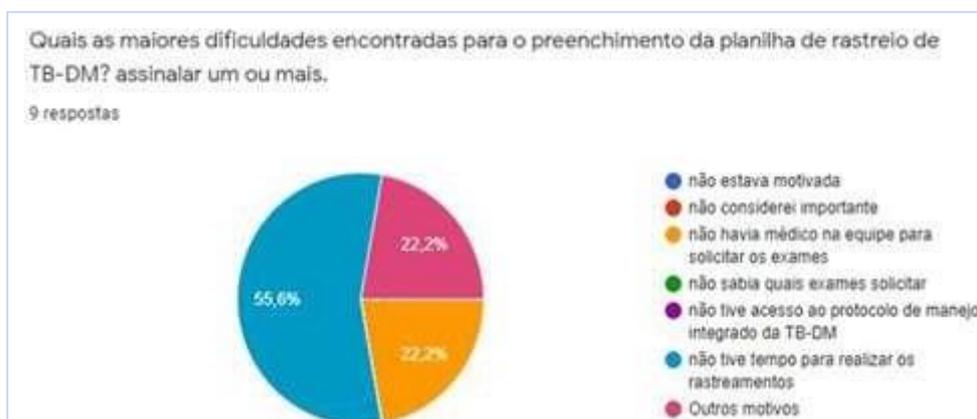
Comente a questão anterior, se considerar necessário.

2 respostas

Sim, só em uma paciente, pq o médico saiu da unidade, estamos sem médico para dar continuidade aos trabalhos.

O protocolo foi aplicado parcialmente

4ª



questão:

Se você assinalou "outros motivos" na questão anterior, cite-os abaixo.

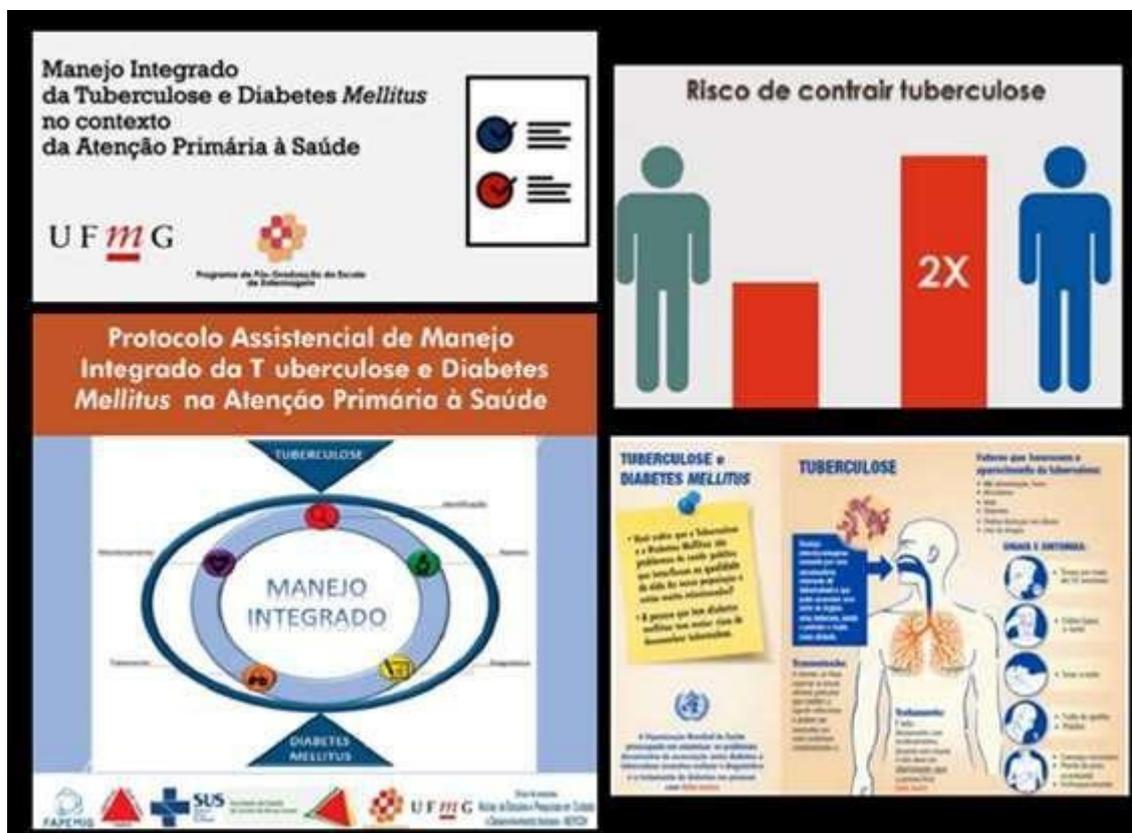
2 respostas

Pacientes convidados não compareceram

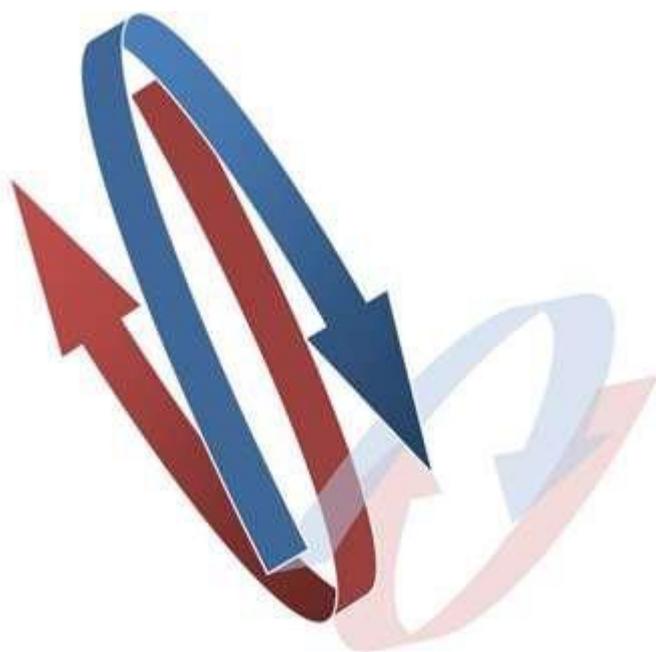
Devido a pandemia do CIVID19, estamos com dificuldade em realizar o manejo.

APÊNDICE J

Imagens do vídeo animação



Este vídeo encontra-se disponível no youtube por meio do link: <https://youtu.be/2rFzvrXWQ0Q>



ANEXO 01

**Folder do Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus
elaborado por docentes e profissionais do NEPCDH/ UFMG e SES – MG**

DIABETES MELLITUS



O diabetes mellitus é uma doença caracterizada pela falta ou insuficiência na produção de insulina pelo pâncreas.

A insulina é um hormônio que transforma glicose (açúcar) em energia, e quando ocorre a falta dela ou ela não atua de forma eficaz, há um aumento da taxa de glicose no sangue.

Entre os tipos de diabetes mellitus, o tipo 2 é o mais comum.

SINAIS E SINTOMAS

- Fome, ganho de peso, urina muito, sede, fraqueza e cansaço físico. Entretanto muitas vezes o paciente não sente nada e estes sintomas levam a apatia.
- O diabetes mellitus não tem cura, mas possui diversas formas de controle como melhora da alimentação, atividade física e medicamentosa.

O manejo integrado da associação TUBERCULOSE E DIABETES MELLITUS em saúde pública é necessário!

**Fique atento!!!
Procure informações!!!
Previna-se!!!**

Autores:
Sônia Maria Soares, Natália Polares Rocha, Deborah Barreto dos Santos e Alda Carolina Almeida

Referências:
BRASIL. Tuberculose. http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/vista/visualizar_titulo.cfm?idT=11001
BRASIL. Práticas a seguir contra o diabetes. http://portal.saude.gov.br/portal/saude/vista/visualizar_titulo.cfm?idT=11001-33417





Manejo Integrado da TUBERCULOSE E DO DIABETES MELLITUS

TUBERCULOSE e DIABETES MELLITUS

- Você sabia que a Tuberculose e o Diabetes Mellitus são problemas de saúde pública que interferem na qualidade de vida da nossa população e estão muito relacionados?

- A pessoa que tem diabetes mellitus tem maior risco de desenvolver tuberculose.



A Organização Mundial da Saúde, preocupada em minimizar os problemas decorrentes da associação entre diabetes e tuberculose, incentiva a realização do diagnóstico e o tratamento de diabetes em pessoas com tuberculose.

TUBERCULOSE



Doença infecciosa causada por uma micobactéria chamada M. tuberculosis e que pode acometer uma parte do corpo ou o sistema, sendo o pulmão o órgão mais afetado.

Transmissão:
O doente, ao falar, espirrar ou tossir, elimina gotículas que contêm a agente infeccioso e podem ser aspiradas por outro indivíduo contaminando-o.

Tratamento:
É feito diariamente com medicamentos, durante seis meses, e não deve ser interrompido para que a pessoa fique curada.

Fatores que favorecem o aparecimento da tuberculose:

- Má alimentação, fumo
- Alcoolismo
- Idade
- Diabetes
- Outras doenças nos pulmões
- Uso de drogas

SINAIS E SINTOMAS:

- Tosse por mais de 03 semanas
- Febre baixa à tarde
- Suor à noite
- Falta de apetite
- Fadiga
- Cansaço excessivo
- Perda de peso sem razão
- Enfraquecimento

ANEXO 02

Versão Original do Pacific Standards for Management of Tuberculosis and Diabetes

The Pacific standards for management of tuberculosis and diabetes.

Pacific Standards for Management of Tuberculosis and Diabetes

Screening for DM in persons with TB

Standard 1 Every person with tuberculosis (TB) over the age of 18 should be screened for diabetes mellitus (DM)

1.1 The diagnosis of DM may be made using one of the following criteria:

| | |
|---|---------------|
| Fasting plasma glucose ≥ 126 mg/dl | (7.0 mmol/l) |
| Random plasma glucose ≥ 200 mg/dl | (11.1 mmol/l) |
| Hemoglobin A _{1c} ≥ 6.5 % | (48 mmol/mol) |

1.2 Abnormal glucose values should be verified in patients who have no symptoms of DM.

1.3 Rifampin can elevate blood glucose in TB patients. Glucose testing may be repeated after 2-4 weeks of TB treatment, or if symptoms of hyperglycemia develop during TB treatment.

Treating TB in persons with DM

Standard 4 Clinicians may need to adjust TB treatment in persons with DM

4.1 Make sure that TB medications are properly dosed. Check creatinine for diabetic nephropathy, and if present, adjust the frequency of PZA and EMB according to ATS-CDC guidelines.* Administer B6 to prevent INH-induced neuropathy (10 – 25 mg/day).

4.2 Observe closely for TB treatment failure in persons with DM. Be aware of poor absorption of some TB medications in DM. Manage the many interactions between TB and DM medications. Some programs follow INH or RIF levels in persons with DM.

4.3 "Assure the Cure"
Consider extending treatment to 9 months for persons with DM, especially persons with cavitary disease or delayed sputum clearance.* Evaluate at one year after treatment for evidence of relapse.
*Treatment of Tuberculosis. American Thoracic Society, CDC, and Infectious Disease Society of America. 2002/2

Screening for TB in persons with DM

Standard 2 Every person with DM should be screened for TB disease and TB infection.

2.1 For programs who wish to limit TB screening to DM cases with the highest risk for TB, consider:

- DM patients who are close contacts to smear (+) TB cases
- DM patients with poor glucose control (A1C ≥ 8.0 %)
- DM patients who are 50 years old or younger

2.1 Persons with TB symptoms or TB disease should be referred to the local TB Program for TB management.

2.2 A test for TB infection should be done at the time of DM diagnosis.

2.3 TB screening should be repeated as often as the local TB epidemiology may warrant.

Standard 3 Persons with DM and TB infection should be encouraged to take preventive therapy

3.1 Persons with DM are at increased risk of peripheral neuropathy. If INH is used for prevention, give B6 to prevent neuropathy (10 – 25 mg/day).

Managing DM in persons with TB

Standard 5 Use TB clinic visits to help persons manage their DM

5.1 There should be a glucometer in every TB clinic for monitoring glucose.

5.2 TB patients with DM should have their glucose checked at least weekly for the first 4 weeks, and less frequently thereafter if diabetes is controlled. Monthly glucose testing during treatment is recommended.

5.3 All clinic staff should reinforce lifestyle changes at TB clinic visits.

5.4 If available, refer persons with DM to the Diabetes Clinic for diabetes care. Ensure DM clinician is aware of TB diagnosis and TB medications.

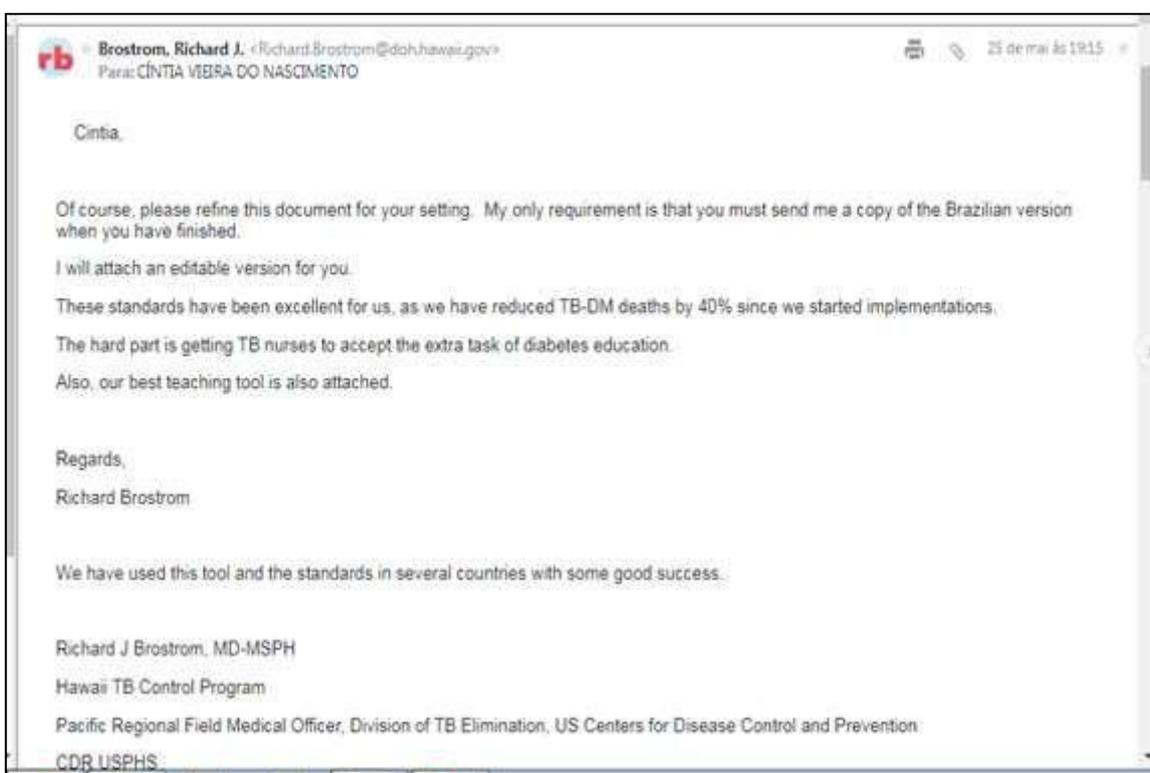
Standard 6 Use DOT visits to help persons manage their DM

6.1 DOT workers should encourage lifestyle changes at every encounter. DOT workers should use structured and culturally-appropriate diabetes educational materials.* Dietary changes and physical activity are the most important in this effort.

6.2 Consider delivering DM meds with TB meds via DOT for persons with poorly-controlled DM who have non-adherence to diabetes medications.
* A1C, TB and DM Flysheet: <http://www.steven.org.au/TBandDiabetes.asp>
* RDEP, US Dept of Health and Human Services: <http://www.govtobetterliving.org/>

ANEXO 03

Autorização para tradução, adaptação e validação do documento

Pacific Standards for Management of Tuberculosis and Diabetes

ANEXO 04

| | | |
|--|---|--|
|  |  | <p>Prefeitura Municipal de RIBEIRÃO DAS NEVES Administração 2017-2020</p> |
| <p>MEMORANDO CAVEP/SEMSA 02/2018</p> | | |
| <p>Ribeirão das Neves, 27 agosto de 2018</p> | | |
| <p>DE: COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISAS (CAVEP) PARA: GABINETE SEMSA - ASSUNTO: PARECER CAVEP</p> | | |
| <p>Título do projeto: Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus no contexto da Atenção Primária à Saúde em um município de Minas Gerais</p> | | |
| <p>Pesquisadoras responsáveis: Cintia Vieira do Nascimento e Sônia Maria Soares</p> | | |
| <p>Objetivo: Elaborar um protocolo assistencial para o gerenciamento da comorbidade TB-DM a ser aplicado no contexto da Atenção Primária à Saúde.</p> | | |
| <p>Comentários e considerações: Trata-se de estudo relevante e metodologicamente estruturado, tendo sido considerado pela Atenção Primária em Saúde (APS) do município como "...inicialmente viável e de positivo impacto assistencial, trazendo benefícios não somente para o município como para o próprio SUS". Diante disso, o estudo poderá ser desenvolvido no âmbito do Sistema Único de Saúde deste município, desde que observadas as seguintes considerações:</p> | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sejam preservadas a identidade e confidencialidade dos dados dos usuários; 2. O projeto não venha a gerar transtorno ao funcionamento dos serviços ou prejuízo na atenção aos usuários; 3. Antes do início do desenvolvimento da pesquisa deve-se agendar uma reunião presencial entre o setor de Pneumologia Sanitária do município, a Coordenação da APS e a doutoranda, uma vez que a execução da proposta inclui a realização de um estudo piloto de validação do protocolo assistencial de abordagem da comorbidade em Ribeirão das Neves; 4. A realização do projeto não deve incorrer em ônus financeiro ao município: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Considerando que as atividades previstas incluem avaliações laboratoriais, e que o projeto inclui a implantação piloto de protocolo assistencial nas etapas 3 e 4, não poderá haver custos adicionais ao município. Deste modo, caso haja definição posterior de avaliação mais abrangente por meio da oficina de especialistas proposta, já fica esclarecido que há limitações financeiras e o município não poderá arcar com o ônus de ações que possam vir a ser sugeridas, especialmente na esfera laboratorial; 4.2. O custeio com o deslocamento dos profissionais do município para a participação nas oficinas propostas não ocorrerá por conta do município e não poderá onerar os trabalhadores convidados. 5. Devem ser enviados relatórios semestrais quanto ao andamento da pesquisa. | | |
| <p>Situação do parecer: Aprovado pela CAVEP, desde que seja garantido o cumprimento das questões acima especificadas.</p> | | |
|  Coordenação | | |
| <p>Comissão de Avaliação de Viabilidade de Execução de Pesquisas no município de Ribeirão das Neves - CAVEP</p> | | |
| <p>Av. dos Nogueiras, 136, centro - Ribeirão das Neves / (31) 3624-6241</p> | | |

Continuação do Anexo 4

| | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--|--|---------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS</p> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div> | | | | | | | | |
| PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP | | | | | | | | |
| DADOS DO PROJETO DE PESQUISA | | | | | | | | |
| Título da Pesquisa: Manejo Integrado da Tuberculose e Diabetes Mellitus no contexto da Atenção Primária à Saúde em um município de Minas Gerais | | | | | | | | |
| Pesquisador: Sônia Maria Soares | | | | | | | | |
| Área Temática: | | | | | | | | |
| Versão: 2 | | | | | | | | |
| CAAE: 97788718.2.0000.5149 | | | | | | | | |
| Instituição Proponente: Universidade Federal de Minas Gerais | | | | | | | | |
| Patrocinador Principal: Financiamento Próprio | | | | | | | | |
| DADOS DO PARECER | | | | | | | | |
| Número do Parecer: 2.974.855 | | | | | | | | |
| Apresentação do Projeto: | | | | | | | | |
| <p>Segundo os autores do presente Projeto, "A associação entre tuberculose (TB) e diabetes mellitus (DM) tem representado um grande problema de saúde pública. Estudo recente realizado pela World Diabetes Foundation (WDF) e pela The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (UNION) relatou que pessoas que possuem DM têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver TB do que as que não possuem a doença. Existem evidências de que a DM traz uma contribuição substancial para o aumento da incidência de TB e está associada com os resultados no tratamento e piora no seu prognóstico (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2011), assim como aumenta o risco de morte durante o tratamento da TB (KAPUR, 2015). Os estudos sobre esta relação têm crescido, demonstrando uma média de prevalência de DM em pacientes com TB em torno de 7% (DAMIANO, et al 2016; MARTI'N, et al 2014; SANTOS, 2013).</p> <p>Uma das recomendações é para que os sistemas de saúde ofereçam rastreamento bidirecional, onde os pacientes com TB sejam investigados para a DM e pacientes com DM sejam investigados para a TB, em seguida, forneçam serviços de cuidados e tratamento apropriados (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Numa projeção para 2035, a Federação Internacional de Diabetes divulgou os dez países que terão a maior carga de DM, no mundo (INTERNACIONAL DIABETES FEDERATION, 2014). Nela, o Brasil aparece em 4º lugar, e dentre estes países seis são classificados com elevada carga de TB pela OMS, e novamente, o país está incluído. Relativo à carga de TB, o Brasil ocupa a</p> | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sít 2005</td> <td style="border: none;">CEP: 31.270-901</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Bairro: Unidade Administrativa II</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">UF: MG</td> <td style="border: none;">Município: BELO HORIZONTE</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Telefone: (31)3409-4592</td> <td style="border: none;">E-mail: coep@pou.ufmg.br</td> </tr> </table> | Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sít 2005 | CEP: 31.270-901 | Bairro: Unidade Administrativa II | | UF: MG | Município: BELO HORIZONTE | Telefone: (31)3409-4592 | E-mail: coep@pou.ufmg.br |
| Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sít 2005 | CEP: 31.270-901 | | | | | | | |
| Bairro: Unidade Administrativa II | | | | | | | | |
| UF: MG | Município: BELO HORIZONTE | | | | | | | |
| Telefone: (31)3409-4592 | E-mail: coep@pou.ufmg.br | | | | | | | |

ANEXO 05



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

Núcleo de Pesquisa e Extensão

Belo Horizonte, 02 de janeiro de 2020.

CARTA DE ANUÊNCIA

Tendo em vista o Processo SEI número 1450.01.0163336/2019-07, afeto à solicitação de pesquisa acadêmica a ser realizada pela discente Cíntia Vieira do Nascimento, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais, cujo o estudo pretende elaborar e validar um protocolo assistencial para o gerenciamento da comorbidade Tuberculose (TB) e Diabetes Mellitus (DM), a ser aplicado no contexto da Atenção Primária à Saúde em Ribeirão das Neves/MG.

Declaramos, para os devidos fins, que está autorizada a realização da referida pesquisa nas unidades prisionais de Ribeirão das Neves. Devem ser acordados data e horário previamente, junto à cada unidade prisional.

Esta autorização é válida até a data de 31 de julho de 2020, conforme requerimento do solicitante, podendo ser prorrogada a pedido e após aprovação desta Secretaria. Esta autorização está condicionada ao cumprimento pelo pesquisador aos requisitos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se a observar os aspectos éticos, legais e morais da pesquisa para a garantia da preservação dos direitos individuais dos voluntários, conforme estabelece a legislação brasileira.

Ana Luíza Werneck Passos Veronezi
Superintendente do Observatório de Segurança Pública

Laércio de Souza Rocha
Diretor Geral Interino do Departamento Penitenciário de Minas Gerais



Documento assinado eletronicamente por Ana Luíza Werneck Passos Veronezi, Superintendente, em 02/01/2020, às 17:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por Laercio de Souza Rocha, Assessor(a) Chefe, em 06/01/2020, às 09:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
http://sei.me.gov.br/sei/controlador_externo.php?