



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

SIBELE NAIARA FERREIRA GERMANO

TECNOLOGIA PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE DOS
ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
SOBRE TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE
NUM DISTRITO DE SAÚDE DE MANAUS, AMAZONAS

FLORIANÓPOLIS

2023

SIBELE NAIARA FERREIRA GERMANO

**TECNOLOGIA PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE DOS
ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
SOBRE TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE
NUM DISTRITO DE SAÚDE DE MANAUS, AMAZONAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem – Modalidade Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do título de Doutora em Gestão do Cuidado em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Gestão e Gerência em Saúde e Enfermagem.

Área de Concentração: Gestão do Cuidado em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alacoque Lorenzini Erdmann

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Germano, Sibeles Naiara Ferreira
TECNOLOGIA PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE DOS ENFERMEIROS DA
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE SOBRE TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE
NUM DISTRITO DE SAÚDE DE MANAUS, AMAZONAS / Sibeles Naiara
Ferreira Germano ; orientadora, Alacoque Lorenzini
Erdmann, 2023.
208 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós
Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Florianópolis,
2023.

Inclui referências.

1. Gestão do Cuidado em Enfermagem. 2. Tecnologia
Educativa. 3. Aplicativos Móveis. 4. Tuberculose
Resistente a Múltiplos Medicamentos. 5. Enfermeiras e
Enfermeiros.. I. Erdmann, Alacoque Lorenzini. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem. III. Título.

Sibele Naiara Ferreira Germano

**Tecnologia para educação permanente dos enfermeiros da atenção primária à saúde
sobre tuberculose drogarr resistente num distrito de saúde de Manaus, Amazonas**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora
composta pelos seguintes membros:

Prof. Darlisom Sousa Ferreira, Dr.
Universidade do Estado do Amazonas

Prof.^a Gabriela Marcelino de Melo Lanzoni, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Francine Lima Gelbcke, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de doutora em Gestão do Cuidado em Enfermagem.

Prof.^a Lúcia Nazareth Amante, Dr.^a

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.^a Alacoque Lorenzini Erdmann, Dr.^a

Orientadora

Este trabalho é dedicado aos meus pais Maria Leide Ferreira Ribeiro e Francisco Rodrigues Germano (*in memoriam*), meus maiores exemplos de seres humanos íntegros e éticos, que me acompanharam até o ingresso no doutorado, mas tiveram que partir antes de realizarem o sonho de me verem doutora.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, porque os planos dele são bem maiores que os meus, me proporcionando chegar até aqui com vida e saúde.

Aos meus pais (*in memoriam*), por me concederem a dádiva da vida, pelos ensinamentos e apoio durante todo o período que estiveram no plano terrestre. Amo vocês infinitamente!

Ao meu esposo Marcos Aurelio Gomes de Oliveira e à minha filha Lara Germano de Oliveira, pelo incentivo e apoio recebido em todos os momentos dessa trajetória. Vocês são meu alicerce, a base do que preciso para ser feliz e conquistar meus sonhos.

À Universidade Federal de Santa Catarina e a todo o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem – Doutorado Profissional, pelos ensinamentos e acolhimento durante toda a trajetória. Vocês são sensacionais, realizam sonhos e mudam histórias de vida!

Aos meus amigos e colegas da pós-graduação, por todos os momentos vividos de troca de conhecimento, em especial a doutoranda Shaiane Salvador da Luz, pelo acolhimento, amizade, parceria e aprendizado.

À minha orientadora Dra. Alacoque Lorenzini Erdmann, por estar comigo durante toda essa trajetória, ensinando-me com sabedoria, incentivo, disponibilidade, apoio e compreensão. Sinto-me abençoada por ter você comigo na realização deste sonho.

Aos membros da Banca da Qualificação e da Defesa de Tese: Prof.^a Dra. Lúcia Nazareth Amante, Prof.^a Dra. Gabriela Marcelino de Melo Lanzoni, Prof. Dr. Darlisom Sousa Ferreira, Prof.^a Dra Francine Lima Gelbcke e Prof.^a Dra Marlucia da Silva Garrido, pelas excelentes contribuições no desenvolvimento da pesquisa e finalização da tese.

Ao Professor Dr. Darlisom Sousa Ferreira, amigo especial e principal incentivador a concorrer a vaga no Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem – Doutorado Profissional, num momento difícil de doença da minha mãe. Você me deu força e me incentivou, tornando-se o responsável por eu estar realizando este sonho. Você foi luz em momentos de dor.

Aos profissionais enfermeiros que participaram da pesquisa, disponibilizando seu tempo no desenvolvimento da tecnologia para educação permanente sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente.

RESUMO

Introdução: Desenvolvimento do software aplicativo móvel TB-Online validada por juízes-especialistas e avaliado no contexto prático pelos enfermeiros da atenção primária à saúde no cuidado à pessoa com tuberculose drogarresistente. Com a pergunta de pesquisa: O desenvolvimento de uma tecnologia para Educação Permanente em Saúde dos enfermeiros sobre o cuidado em pessoas com tuberculose drogarresistente no âmbito da Atenção Primária à Saúde possui validade e aceitabilidade? **Objetivo:** desenvolver uma tecnologia para Educação Permanente em Saúde dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com Tuberculose Drogarresistente no âmbito da Atenção Primária à Saúde. Realizado o 1º manuscrito como revisão literária: *Tecnologias para a educação no trabalho de enfermeiros sobre tuberculose drogarresistente na atenção primária: revisão sistemática*. **Método:** pesquisa metodológica com interface participativa e uso de multimeios e multimétodos, com as etapas: 1) Desenvolvimento da tecnologia sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente baseada na revisão integrativa da literatura e no contexto prático com participação da população-alvo; 2) Validação de conteúdo e aparência com juízes-especialistas na área da saúde e de outras áreas; 3) Avaliação da aceitação da tecnologia pelos profissionais enfermeiros no contexto prático. Participantes da intervenção 26 enfermeiros do distrito de saúde sul na cidade de Manaus, Amazonas, e 15 juízes-especialistas na temática das diferentes regiões do Brasil. A coleta de dados ocorreu no período de novembro/2022 a setembro/2023. **Resultados:** foi desenvolvido um software aplicativo móvel TB-Online, validado pelos juízes da área da saúde com mínimo de 83,3% de adequação (IVC=0,83), e pelos juízes de outras áreas com 100% de adequação (IVC=1,0). Posteriormente, foi realizada a avaliação clínica, por meio do uso da tecnologia na prática pelos profissionais, atingindo 100% de concordância (IC=1,0) quanto à facilidade e utilidade de uso. Os resultados desta pesquisa deram origem a mais quatro manuscritos: 2º *Tuberculose drogarresistente: revisão integrativa dos cuidados de enfermagem na atenção primária à saúde*; 3º *Conhecimento sobre cuidados de enfermagem em pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária*; 4º *Desenvolvimento e validação do software aplicativo móvel TB-Online para enfermeiros da atenção primária à saúde*; 5º *Avaliação do uso do aplicativo móvel TB-Online por enfermeiros da atenção primária à saúde*. **Considerações finais:** o software aplicativo móvel TB- Online foi registrado como programa de computador no Instituto Nacional da Propriedade Industrial N° BR512023002396-5, reconhecido como uma tecnologia inédita e inovadora, embasada no conhecimento científico atualizado em tempo real, que apóia a prática clínica e gera impacto no aumento do conhecimento dos enfermeiros para um cuidado científico, integral e contínuo. Ademais, atende aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente o objetivo 3-Saúde e Bem-estar, meta 3.3 até 2030 acabar com as epidemias como a tuberculose e outras doenças transmissíveis. Portanto, corroborou-se a tese: *o desenvolvimento de uma tecnologia informacional e computacional validada por juízes-especialistas na área e implementada no contexto prático possui aceitabilidade pelos enfermeiros que atuam na atenção primária à saúde no cuidado à pessoa com tuberculose drogarresistente, tanto no que se refere à educação permanente como no desenvolvimento de prática clínica pautada em evidências científicas*.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Aplicativos Móveis. Tuberculose. Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos. Educação Continuada em Enfermagem. Informática em Enfermagem. Enfermeiras e Enfermeiros. Validação de Programas de Computador. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: development of the TB-Online mobile application software validated by expert judges and evaluated in the practical context by primary health care nurses caring for people with drug-resistant tuberculosis. With the research question: Does the development of a technology for Permanent Health Education for nurses on the care of people with drug-resistant tuberculosis within the scope of Primary Health Care have validity and acceptability? Objective: to develop a technology for Permanent Health Education of nurses on the care of people with drug-resistant tuberculosis in the scope of Primary Health Care. 1st manuscript was carried out as a literary review: *Technologies for education in the work of nurses on drug-resistant tuberculosis in primary care: systematic review*. **Method:** methodological research with participatory interface and use of multimedia and multimedia, with the stages: 1) Development of technology on the care of people with drug-resistant tuberculosis based on the integrative review of the literature and in the practical context with the participation of the population target; 2) Validation of content and appearance with judges-specialists in the health area and other areas; 3) Evaluation of the acceptance of technology by nurses in the practical context. Intervention participants 26 nurses from the southern health district in the city of Manaus, Amazonas, and 15 judges-specialists in the theme of different regions of Brazil. Data collection occurred from november/2022 to september/2023. **Results:** a TB-Online mobile application software was developed, validated by the judges of the health area with a minimum of 83.3% of adequacy (IVC=0.83), and by the judges of other areas with 100% of adequacy (IVC=1.0). Subsequently, the clinical evaluation was performed, through the use of technology in practice by professionals, reaching 100% agreement CI = 1.0 regarding ease and utility of use. The results of this research gave rise to four more manuscripts: 2nd *Drug-resistant tuberculosis: integrative review of nursing care in primary health care*; 3rd *Knowledge about nursing care in people with drug-resistant tuberculosis in primary care*; 4th *Development and validation of the TB-Online mobile application software for primary health care nurses*; 5th *Evaluation of the use of the TB-mobile application Online by primary health care nurses*. **Final considerations:** the TB-Online mobile application software has been registered as a computer program at the National Institute of Industrial Property N. BR512023002396-5, recognized as an unprecedented and innovative technology, based on scientific knowledge updated in real time, which supports clinical practice and generates an impact on increasing nurses' knowledge for scientific, comprehensive and continuous care. In addition, it meets the Sustainable Development Goals, especially the objective 3-Health and Well-being, goal 3.3 to end epidemics such as tuberculosis and other communicable diseases by 2030. Therefore, the thesis was corroborated: *the development of an informational and computational technology validated by judges specialists in the field and implemented in the practical context has acceptability by nurses who work in primary health care in the care of the person with drug-resistant tuberculosis, education and the development of clinical practice based on scientific evidence*.

Keywords: Educational Technology. Mobile Applications. Tuberculosis. Tuberculosis, Multidrug-Resistant. Education, Nursing, Continuing. Nursing Informatics. Nurses. Software Validation. Primary Health Care.

RESUMEN

Introducción: desarrollo del software de la aplicación móvil TB-Online validado por jueces expertos y evaluado en el contexto práctico por enfermeros de atención primaria de salud que atienden a personas con tuberculosis farmacorresistente. Con la pregunta de investigación: ¿Tiene validez y aceptabilidad el desarrollo de una tecnología para la Educación Permanente en Salud del enfermero sobre el cuidado de personas con tuberculosis farmacorresistente en el ámbito de la Atención Primaria de Salud? Objetivo: desarrollar una tecnología para Educación Permanente en Salud de los enfermeros sobre los cuidados en personas con Tuberculosis Drogarresistente en el ámbito de la Atención Primaria de Salud. El 1º manuscrito se realizó a modo de reseña literaria: *Tecnologías para la educación en el trabajo de enfermeros sobre tuberculosis drogadicta en la atención primaria: revisión sistemática.*

Método: investigación metodológica con interfaz participativa y uso de multimedios y multimétodos, con las etapas: 1) Desarrollo de la tecnología sobre el cuidado en personas con tuberculosis drogorresistente basada en la revisión integrativa de la literatura y en el contexto práctico con participación de la población-Objetivo; 2) Validación de contenido y apariencia con jueces especialistas en el área de la salud y otras áreas; 3) Evaluación de la aceptación de la tecnología por los profesionales enfermeros en el contexto práctico. Participantes de la intervención 26 enfermeras del distrito de salud del sur en la ciudad de Manaus, Amazonas, y 15 jueces especialistas en la temática de las diferentes regiones de Brasil. La recolección de datos tuvo lugar entre noviembre/2022 y septiembre/2023. **Resultados:** fue desarrollado un software aplicación móvil TB-Online, validado por los jueces del área de la salud con mínimo de 83,3% de adecuación (IVC=0,83), y por los jueces de otras áreas con 100% de adecuación (IVC=1,0). Posteriormente, fue realizada la evaluación clínica, por medio del uso de la tecnología en la práctica por los profesionales, alcanzando el 100% de concordancia IC=1,0 en cuanto a la facilidad y utilidad de uso. Los resultados de esta investigación dieron origen a otros cuatro manuscritos: 2º *Tuberculosis drogorresistente: revisión integrativa de los cuidados de enfermería en la atención primaria de salud*; 3º *Conocimiento sobre cuidados de enfermería en personas con tuberculosis drogodesistente en la atención primaria*; 4º *Desarrollo y validación del software aplicación móvil TB-Online para enfermeros de la atención primaria de salud*; 5º *Evaluación del uso de la aplicación móvil TB-En línea por las enfermeras de atención primaria de salud.*

Consideraciones finales: El software de la aplicación móvil TB-Online fue registrado como programa informático ante el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial N° BR512023002396-5, reconocida como una tecnología innovadora y sin precedentes, basada en conocimiento científico actualizado en tiempo real, que apoya la práctica clínica y genera un impacto en el aumento del conocimiento del enfermero para una atención científica, integral y continua. Además, atiende a los Objetivos del Desarrollo Sostenible, especialmente el objetivo 3-Salud y Bienestar, meta 3.3 hasta 2030 acabar con las epidemias como la tuberculosis y otras enfermedades transmisibles. La aplicación TB-Online permite realizar futuras investigaciones sobre su uso en otros contextos o similares. Por lo tanto, se corrompió la tesis: *el desarrollo de una tecnología informacional y computacional validada por jueces- especialistas en el campo e implementada en el contexto práctico posee aceptabilidad por los enfermeros que actúan en la atención primaria de salud en el cuidado de la persona con tuberculosis drogorresistente, tanto en lo que se refiere a la educación permanente como en el desarrollo de práctica clínica pautada en evidencias científicas.*

Palabras clave: Tecnología Educativa. Aplicaciones Móviles. Tuberculosis. Tuberculosis Resistente a Múltiples Medicamentos. Educación Continua en Enfermería. Informática Aplicada a la Enfermería. Enfermeras y Enfermeros. Validación de Programas Informáticos. Atención Primaria de Salud.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de seleção de estudos no formato PRISMA	42
Figura 2 – Mapa de Manaus com distribuição dos Distritos de Saúde	51
Figura 3 – Representação dos juízes-especialistas por regiões do Brasil	56
Figura 4 – Fluxograma do processo de desenvolvimento, validação e avaliação da tecnologia	60
Figura 5 – Modelo de Aceitação de Tecnologia	70
Figura 6 – Fluxograma de seleção de estudos adaptado do <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020</i>	82
Figura 7 – Tela inicial do aplicativo móvel TB-Online com os 9 itens e algumas telas de acesso abertas ao lado	116
Figura 8 – Tela principal do aplicativo móvel TB-Online e algumas subtelas abertas TB+DR, diagnóstico e tratamento	129
Figura 9 – Etapas de desenvolvimento, validação e avaliação do software aplicativo móvel TB-Online	140

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de Unidades Básicas de Saúde de Manaus por Distritos de Saúde. Florianópolis, SC, Brasil, 2023	52
Tabela 2 – Aceitação e concordância com os itens do aplicativo móvel TB-Online na etapa de validação por especialistas da área da saúde (n=12) . Florianópolis, SC, Brasil, 2023	117
Tabela 3 – Aceitação e concordância com os itens do aplicativo móvel TB-Online na etapa de validação por juízes-especialistas de outras áreas (n=3) . Florianópolis, SC, Brasil, 2023	118
Tabela 4 – Avaliação do uso do aplicativo móvel TB-Online no contexto prático dos enfermeiros da atenção primária à saúde. Florianópolis, SC, Brasil, 2023. (n=20)	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tecnologia para educação no trabalho e seus efeitos no conhecimento dos enfermeiros	42
Quadro 2 – Características dos estudos incluídos na revisão sistemática	44
Quadro 3 – Critérios de seleção para inclusão dos juízes-especialistas da área da saúde	54
Quadro 4 – Critérios de seleção para inclusão dos juízes-especialistas de outras áreas	55
Quadro 5 – Perfil dos juízes-especialistas da área da saúde que participaram no processo de validação da tecnologia educacional	57
Quadro 6 – Perfil dos juízes de outras áreas que participaram no processo de validação da tecnologia educacional	59
Quadro 7 – Bases de dados com estratégias de busca utilizando as terminologias <i>Medical Subject Headings</i> e Descritores em Ciência da Saúde	80
Quadro 8 – Identificação dos artigos publicados entre 2018-2022 com descrição dos cuidados de enfermagem aos pacientes com Tuberculose e Tuberculose Drogarresistente na Atenção Primária à Saúde	82
Quadro 9 – Sugestões dos juízes-especialistas da área da saúde e de outras áreas com os ajustes e as modificações incorporadas na versão final do Software aplicativo móvel TB-Online.	143

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAT	Aprendizagem Aprimorada por Tecnologia
AM	Amazonas
APS	Atenção Primária à Saúde
BDENF	Banco de Dados em Enfermagem
BK	Bacilo de Koch
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COREQ	Crítérios Consolidados para Relatar uma Pesquisa Qualitativa
COVID-19	Doença causada pelo novo coronavírus denominado SARS-CoV-2
DeCS	Descritores em Ciência da Saúde
DISA	Distrito de Saúde
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EaD	Educação a Distância
EAS	Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
EMBASE	<i>Excerpta Medica Database</i>
EPS	Educação Permanente em Saúde
ERIC	<i>Educational Resources Information Center</i>
eSF	Equipes de Saúde da Família
ESF	Estratégia Saúde da Família
GRADE	<i>Grading of Recommendations Assessment Developing Evaluation</i>
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
IC	Índice de Concordância
ILTB	Infecção Latente da Tuberculose
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
LILACS	Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>

MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PP	Profissionais Privados
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses</i>
PROPESQ	Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação
PSF	Programa Saúde da Família
PubMed	<i>National Library of Medicine</i>
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RIL	Revisão Integrativa da Literatura
SAM	<i>Suitability Assessment of Materials</i>
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
Scopus	<i>SciVerse Scopus</i>
SEMSA	Secretaria Municipal de Saúde
SIDA	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
SINOVA	Departamento de Inovação
SUS	Sistema Único de Saúde
TAM	Modelo de Aceitação de Tecnologia
TB	Tuberculose
TB-DR	Tuberculose Drogarresistente
TB-MDR	Tuberculose Multirresistente
TB-RR	Tuberculose resistente a rifampicina
TB-XDR	Tuberculose Extensivamente Resistente
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDO	Tratamento Diretamente Observado
TE	Tecnologia educacional
TI	Tecnologia da Informação
TPT	Terapia Preventiva da Tuberculose
TRM-TB	Teste Rápido Molecular para Tuberculose
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	20
2.1	OBJETIVO GERAL	20
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2.3	TESE	20
3	REVISÃO DE LITERATURA	21
3.1	CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NO ESTADO DO AMAZONAS FRENTE AO IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19	21
3.2	GESTÃO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM EM PESSOAS COM TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE ALIADO AO USO DE TECNOLOGIAS INOVADORAS E EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE	25
3.3	USO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE E SUA INTERFACE COM O CUIDADO CENTRADO NAS PESSOAS COM TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	29
3.4	MANUSCRITO 1 – TECNOLOGIAS PARA A EDUCAÇÃO NO TRABALHO DE ENFERMEIROS SOBRE TUBERCULOSE MULTIRRESISTENTE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: REVISÃO SISTEMÁTICA	37
4	MÉTODO	50
4.1	TIPO E ABORDAGEM DO ESTUDO	50
4.2	LOCAL DA COLETA DE DADOS	50
4.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA	52
4.4	COLETA DE DADOS	59
4.4.1	Primeira fase: desenvolvimento do produto (tecnologia) através da interface participativa	60
4.4.2	Segunda fase: validação com juízes-especialistas na área, pelo índice de validade de conteúdo	66
4.4.3	Terceira fase: avaliação da aceitação da tecnologia no contexto prático dos enfermeiros (teste de aplicabilidade: população-alvo)	69
4.5	ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS	71
4.6	ASPECTOS ÉTICOS	74

5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	76
5.1	MANUSCRITO 2 – TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE: REVISÃO INTEGRATIVA DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	77
5.2	MANUSCRITO 3 – CONHECIMENTO SOBRE CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM PESSOAS COM TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA	96
5.3	MANUSCRITO 4 – DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO MÓVEL TB-ONLINE PARA ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	108
5.4	MANUSCRITO 5 – AVALIAÇÃO DO USO DO APLICATIVO MÓVEL TB-ONLINE POR ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	125
5.5	PRODUTO – SÍNTESE DO DESENVOLVIMENTO OPERACIONAL DO SOFTWARE APLICATIVO MÓVEL TB-ONLINE PARA ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DO DISA-SUL DO MUNICÍPIO DE MANAUS, AMAZONAS	139
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	150
	REFERÊNCIAS	154
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Profissionais	171
	APÊNDICE B – Roteiro para conduzir o diálogo com os profissionais para a construção da tecnologia de educação permanente (entrevista semiestruturada)	174
	APÊNDICE C – Carta-convite para os juízes-especialistas	175
	APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Juízes	176
	APÊNDICE E – Instrumento de avaliação para validação da tecnologia – Juízes-especialistas da área da saúde	179
	APÊNDICE F – Instrumento de avaliação para validação da tecnologia – Juízes-especialistas de outras áreas	181
	APÊNDICE G – Questionário: enfermeiros da atenção primária à saúde (APS)	183
	Adaptação do <i>Technology Acceptance Model</i> – Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)	
	APÊNDICE H – Protocolo de Revisão Integrativa da Literatura (RIL)	185
	ANEXO A – Registro prospectivo internacional de revisões sistemáticas-PROSPERO	194
	ANEXO B – Carta de anuência para realização da pesquisa no Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL) de Manaus (AM), para submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa	199
	ANEXO C – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	200
	ANEXO D – Certificado de registro de programa de computador do Software Aplicativo Móvel TB-Online no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)	206

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, existem diversas tecnologias disponíveis, especialmente para a educação, informação e comunicação, para impulsionar e favorecer os profissionais nos serviços de saúde. A Educação Permanente em Saúde (EPS) é uma tecnologia leve utilizada para a aprendizagem no trabalho, na qual o aprender e o ensinar incorporam-se ao cotidiano do trabalho (NUNES; VALENÇA; SILVA, 2020).

A EPS tem sua base na aprendizagem significativa e na possibilidade de transformar as práticas profissionais no cotidiano do trabalho. Foi inserida como política de saúde pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, por meio das Portarias nº 198/2004 (BRASIL, 2004) e nº 1.996/2007 (BRASIL, 2007), com o objetivo de nortear a formação e a qualificação dos profissionais dos serviços públicos de saúde, para a organização do trabalho com base nas necessidades e dificuldades do setor saúde (BRASIL, 2018).

No Brasil, o setor saúde organiza-se e funciona por meio de um sistema de saúde público e universal, com base na proposta definida na Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada em Alma-Ata em 1978, que constitui a Atenção Primária à Saúde (APS) como primeiro nível de contato dos usuários com o sistema nacional de saúde. Como estratégia prática e de reorganização da APS foi implementado o Programa de Saúde da Família (PSF), denominado posteriormente Estratégia Saúde da Família (ESF). (FERREIRA *et al.*, 2019).

O contexto da APS e da educação/formação dos enfermeiros reflete minha trajetória profissional como enfermeira e docente, assumindo o cargo de professora substituta do magistério superior na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no curso de Graduação em Enfermagem em 2017 e, em 2018, realizei a Especialização em Saúde Pública com Ênfase na Estratégia Saúde da Família, assumindo como enfermeira de uma Unidade de Saúde da Família (USF-S49) no Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL) do município da Manaus (AM). Nesse momento, pude ampliar meus conhecimentos em tecnologias educacionais e metodologias ativas, construindo o projeto intitulado “Tecnologias Educacionais Aplicadas à Saúde Sexual e Reprodutiva de Adolescentes de Escolas Públicas”.

Posteriormente, em 2019, o ingresso no Mestrado Profissional em Enfermagem no Contexto Amazônico da UFAM despertou o meu interesse em trabalhar a Tecnologia Educacional (TE) para o controle da Tuberculose Drogarresistente (TB-DR), que é um grave problema de saúde pública no contexto amazônico de vulnerabilidades. Assim, construí minha dissertação intitulada “Tecnologia Educacional: Elaboração e Validação da Caderneta de Orientação e Acompanhamento dos Portadores de Tuberculose Drogarresistente”.

A Tuberculose (TB) é uma doença infecciosa que persiste ao longo dos tempos. É causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que se propaga através das pessoas com TB, ao espalharem as bactérias no ar (ao tossir, falar ou espirrar). (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Até a pandemia do novo coronavírus em 2019, a TB era a principal causa de morte por um único agente infeccioso, superando o Virus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (HIV/SIDA). O surgimento do Coronavírus SARS-CoV-2, que causa a doença COVID-19, superou o número de mortes por tuberculose, causando uma dupla ameaça global no desenvolvimento socioeconômico e no setor saúde. Essas doenças afetam tipicamente os pulmões, mas podem afetar outros sítios, causando elevada morbimortalidade (KHAYAT; FAN; VALI, 2021; SHARIQ *et al.*, 2022).

Com importância reconhecida pela Organização das Nações Unidas (ONU), fazendo parte de um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente o objetivo 3 – Saúde e Bem-estar – Assegurando uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, cuja meta 3.3 a ser alcançada até 2030 é de acabar com as epidemias de AIDS, **tuberculose**, malária e doenças tropicais negligenciadas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2023).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca três listas dos países prioritários para o controle da TB e TB-DR. O Brasil faz parte de duas listas, uma na 20ª posição quanto à carga da doença, e a outra na 19ª posição entre os países com a coinfeção TB-HIV. Pesquisas anteriores mostram o HIV como responsável pelo aumento de casos de TB-DR (BRASIL, 2017; SHARIQ *et al.*, 2022). Nesta perspectiva, em concordância com a Estratégia pelo Fim da Tuberculose da OMS, o MS lançou o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose no Brasil, com a meta de reduzir o coeficiente de incidência para menos de 10 casos por 100 mil habitantes, bem como o coeficiente de mortalidade por tuberculose para menos de 230 óbitos por ano até 2035 (BRASIL, 2021).

Essas metas, porém, têm apresentado dificuldades para serem alcançadas, principalmente após o surgimento da COVID-19, que inverteu anos de progresso na prestação de serviços essenciais de TB e na redução dessa doença e de sua forma grave, a TB-DR. O impacto mais óbvio da pandemia é a grande queda global no número de pessoas recentemente diagnosticadas e tratadas com TB e TB-DR em 2020. Essa redução do acesso ao diagnóstico e tratamento da TB resultou em um aumento do número de mortes por TB e TB-DR (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Além dos impactos deixados pela pandemia da COVID-19, atualmente, o mundo vive o contexto da guerra na Ucrânia, os conflitos em andamento em outras partes do mundo, a

crise global de energia e os riscos associados à segurança alimentar, fatores que, provavelmente, pioram ainda mais alguns dos determinantes mais amplos da TB, como níveis de renda e subnutrição, tornando-se ainda mais necessárias ações inovadoras e efetivas para o controle da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

A TB é considerada, na atualidade, a comorbidade mais comum na COVID-19 (36%), superando as demais doenças, como diabetes (25%), hipertensão (22%), doença cardíaca isquêmica (8%) e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), agravando o quadro das pessoas com TB e levando a óbito mais rapidamente (KOREA, 2021; LEE *et al.*, 2022).

Pesquisas recentes demonstram que pessoas com Infecção Latente da TB (ILTB) são mais suscetíveis à infecção por SARS-CoV-2, de acordo com estudo observacional de Wuhan, epicentro da pandemia. Além disso, algumas evidências científicas têm sugerido que a supressão da imunidade mediada por células causadoras da COVID-19 induz a ativação da TB latente, impondo um sério impedimento à erradicação da TB até 2035 (CHEN *et al.*, 2020; LEE *et al.*, 2022).

A situação da TB torna-se ainda mais grave, quando se observa o avanço da TB-DR, o tipo que apresenta resistência aos fármacos de primeira linha, principalmente a isoniazida e rifampicina, caracterizando TB multirresistente (TB-MDR). (BRASIL, 2019a; SOUZA *et al.*, 2021; TIBERI *et al.*, 2021). Segundo a OMS, estima-se que um total de 500.000 casos de TB desenvolveram resistência à rifampicina em 2020. Destes, 78% das pessoas desenvolveram TB-MDR. Esta tem sido uma séria ameaça à saúde global, tornando-se ainda mais complexa quando considerada no contexto da pandemia da COVID-19. O encontro dessas duas doenças, ou mesmo a ocorrência simultânea desses fenômenos, tem sido considerado uma catástrofe (SOUZA *et al.*, 2021; TIBERI *et al.*, 2021; VILBRUN *et al.*, 2020).

Dos estados brasileiros, o Amazonas possui atualmente o maior coeficiente de incidência de TB, com 84,1 casos/100 mil habitantes, seguido por Roraima, com 75,9% casos/100 mil habitantes e Rio de Janeiro, com 68,6 casos/100 mil habitantes. As capitais desses estados também apresentaram os maiores coeficientes, sendo de 115,8 casos/100 mil habitantes em Manaus, 78,6 casos/100 mil habitantes em Boa Vista e 95,6 casos/100 mil habitantes no Rio de Janeiro (BRASIL, 2023).

Com a COVID-19, entre 23 de fevereiro e 8 de agosto de 2020, foram registradas 46.028 mortes por causas respiratórias em oito capitais do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Fortaleza, Recife, Belém, Manaus, Curitiba e Cuiabá. Dentre essas, o maior número de mortes foi registrado pela capital Manaus (758%) e o menor em São Paulo (174%), sugerindo transmissão comunitária elevada e prolongada em Manaus, Amazonas (ORELLANA; MARRERO; HORTA, 2021).

O atual cenário epidemiológico da TB, com os impactos da COVID-19, traz preocupação mundial, principalmente com relação ao aumento dos casos de TB-DR, que apresentam taxa de cura menor que os casos de TB sensível. Em 2019, a taxa de cura foi de apenas 57%, apontando a necessidade de ações urgentes para o controle da doença, como o diagnóstico rápido e acurado de casos novos de resistência bacteriana, estabelecimento do tratamento preciso, e atendimento integral de forma articulada e descentralizada na Rede de Atenção à Saúde (RAS). (BARREIRA, 2018; SOUZA *et al.*, 2021; TIBERI *et al.*, 2021; VILBRUN *et al.*, 2020).

Apesar de a descentralização ser necessária, o diagnóstico e tratamento da TB com esquemas especiais, no estado do Amazonas, estão centralizados na Policlínica Cardoso Fontes, unidade de referência para o diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos casos de TB-DR. Desse modo, não tem sido alcançada a descentralização e integralidade do cuidado no atendimento dos doentes da capital e daqueles oriundos do interior do estado do Amazonas (GERMANO, 2020; SACRAMENTO *et al.*, 2019).

Como enfermeira da APS e no mestrado profissional, vivenciei esse contexto, trabalhando em parceria com a Coordenação do Programa Estadual de Controle da Tuberculose no Amazonas. Nessa ocasião, identifiquei a problemática da falta de continuidade do cuidado e tratamento das pessoas com TB-DR pela APS, quando esses retornavam da atenção especializada na Policlínica Cardoso Fontes. Ao questionar o motivo das equipes da APS não prestarem a continuidade do cuidado a essas pessoas, os enfermeiros relataram não possuir conhecimento suficiente no manejo dos usuários que possuíam a forma resistente da TB, a TB-DR.

Esse relato despertou a minha preocupação com a EPS desses enfermeiros, bem como o meu interesse em trabalhar uma tecnologia em saúde como método e instrumento de cuidar e educar em enfermagem no nível da atenção primária, garantindo descentralização, integralidade e longitudinalidade do cuidado em pessoas com TB-DR.

É preciso considerar que os determinantes da TB-DR devem ser compreendidos além de seus aspectos biomédicos, incorporando a subjetividade do acesso, acolhimento, vínculo, determinantes sociais de saúde e adesão (RAKESH *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2021). Além dessa compreensão, os sentidos integrados ao conhecimento científico embasado nas melhores evidências do cuidado dessas pessoas com TB-DR, pelos profissionais de saúde que estão na linha de frente do cuidado na APS, podem contribuir para o avanço e a equidade no contexto do cuidado de TB-DR (SOUZA *et al.*, 2021).

Embora a atuação frente à TB-DR seja multiprofissional, o recorte sobre o enfermeiro dá-se pelo campo de experiência pessoal e pelo reconhecimento histórico e contextual do

exercício profissional do enfermeiro como líder da equipe de enfermagem. Este profissional tem como uma das suas funções relevantes a gestão da atenção primária das equipes ESF e a coordenação do programa de tuberculose, porém não se despreza as relações entre os diferentes sujeitos, tampouco a potencialidade da produção coletiva.

Todo esse contexto justifica esta pesquisa, pois será fornecida aos enfermeiros da APS, por meio de uma tecnologia, EPS sobre os cuidados que devem prestar às pessoas com TB-DR no território, para o alcance da continuidade do cuidado e maior adesão ao tratamento desses usuários, vencendo obstáculos em busca de resolução de problema no contexto amazônico de vulnerabilidade. Assim, surgiu a questão norteadora desta pesquisa: O desenvolvimento de uma tecnologia para Educação Permanente em Saúde dos enfermeiros sobre o cuidado em pessoas com tuberculose drogarresistente no âmbito da Atenção Primária à Saúde possui validade e aceitabilidade?

Diante desta questão de pesquisa e do interesse em utilizar uma tecnologia para EPS dos enfermeiros sobre TB-DR, realizou-se busca na literatura científica, nas bases de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (BRASIL, 2022). Encontrou-se um vasto acervo sobre TB, porém ausência de tecnologias para EPS dos enfermeiros sobre TB-DR, comprovando a escassez de estudos sobre essa temática. Surgiu, com isso, o objetivo desta pesquisa: Desenvolver uma tecnologia para Educação Permanente em Saúde dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

Assim, espera-se contribuir também com o atendimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente o objetivo 3 – Saúde e Bem-estar, cuja meta 3.3 a ser alcançada até 2030 é acabar com as epidemias, como a tuberculose e outras doenças transmissíveis.

A relevância deste estudo dá-se no âmbito científico da prática do cuidado humanizado, ao levar atualizações de uma temática ainda não dominada pelos enfermeiros da APS, de forma científica e sistematizada, no seu local de trabalho, atendendo sua realidade, ouvindo suas necessidades e contribuindo em sua prática profissional, para gerar uma assistência humanizada de forma integral e com vínculo longitudinal.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma tecnologia para Educação Permanente em Saúde dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) identificar, em contexto prático, os conhecimentos de enfermeiros da Atenção Primária à Saúde sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente;
- b) validar, com juízes-especialistas na área, a tecnologia construída com evidências científicas e participação de enfermeiros da Atenção Primária à Saúde;
- c) avaliar se o uso da tecnologia de Educação Permanente em Saúde sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente possui aceitabilidade pelos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde.

2.3 TESE

Para a problemática do estudo, apresenta-se a seguinte tese: O desenvolvimento de tecnologia informacional e computacional validada por juízes-especialistas na área e implementada no contexto prático possui aceitabilidade pelos enfermeiros que atuam na atenção primária à saúde, no cuidado em pessoa com tuberculose drogarresistente, tanto no que se refere à educação permanente como no desenvolvimento de prática clínica pautada em evidências científicas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, apresenta-se as fontes que sustentam a argumentação que será desenvolvida em torno do tema central desta tese. Inicia-se com o contexto epidemiológico da TB-DR no estado do Amazonas frente ao impacto da pandemia da COVID-19. No seguimento, trata-se da gestão do cuidado de enfermagem em pessoas com TB-DR aliado ao uso de tecnologias inovadoras e EPS. Na sequência, a atenção centra-se no uso de tecnologia na EPS e sua interface com o cuidado centrado nas pessoas com TB-DR na APS. Finaliza-se com o Manuscrito 1, intitulado “Tecnologias para a Educação no Trabalho de Enfermeiros sobre Tuberculose Multirresistente na Atenção Primária: Revisão Sistemática”, publicado na Revista Eletrônica Acervo Saúde.

3.1 CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO DA TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NO ESTADO DO AMAZONAS FRENTE AO IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19

A TB é uma doença milenar, infecciosa e transmissível de pessoa para pessoa, pela tosse, fala ou espirro, que espalha aerossóis no ar contendo o *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como *Bacilo* de Koch (BK). No Brasil, e principalmente no estado do Amazonas, vem se firmando como uma das principais causas de morbimortalidade, atingindo indistintamente diversas faixas etárias e classes sociais (FREIRE *et al.*, 2022; BRASIL, 2023).

Essa doença possui uma grande importância epidemiológica, especialmente sua forma bacilífera, que afeta os pulmões e é a principal responsável pela disseminação da enfermidade de pessoa para pessoa. Por isso, torna-se relevante para a saúde pública, haja vista que as demais formas extrapulmonares (meníngea, ganglionar, pleural, renal, intestinal, óssea e cutânea, entre outras) não são transmissíveis (DA COSTA; SILVA; SPINOLA, 2021).

O diagnóstico tardio da doença, a prescrição incorreta ou utilização incorreta da medicação e a interrupção frequente do tratamento são as principais causas de resistência às drogas antituberculose. Ocorre também a resistência primária, resultante da exposição direta, isto é, da infecção por cepas de bacilos já resistentes disseminados na comunidade, atingindo pessoas nunca antes tratados para TB (BESERRA *et al.*, 2021).

Nas grandes populações bacilíferas, já é esperado que surjam cepas resistentes, pois a maioria dos casos de TB-DR resulta da TB sensível que não foi tratada ou foi tratada incorretamente, podendo gerar e disseminar cepas resistentes e bacilos mutantes resistentes aos fármacos que usualmente são utilizados no tratamento da doença (SOARES *et al.*, 2020).

Quando a pessoa é diagnosticada com resistência aos medicamentos de primeira linha no tratamento da TB sensível, passa a ser classificada como uma pessoa com TB-DR, conforme a identificação laboratorial por meio de teste de sensibilidade fenotípico ou genotípico em cepas de *M. Tuberculosis*, essas resistências podem ser classificadas, conforme Manual do Ministério da Saúde (BRASIL, 2019a), em:

- a) resistência à rifampicina (TB-RR) – resistência somente à rifampicina identificada exclusivamente através do TRM-TB, sem outras resistências conhecidas;
- b) monorresistência – resistência a um só medicamento de primeira linha para a tuberculose. Implica em nova avaliação para análise e decisão a respeito da terapêutica mais apropriada, quando se trata de resistência a rifampicina ou isoniazida. Outras monorresistências podem não implicar em alterações do esquema terapêutico inicial;
- c) multirresistência (TB-MDR) – resistência a, pelo menos, rifampicina e isoniazida, os dois medicamentos considerados mais importantes no tratamento da TB;
- d) polirresistência – resistência a dois ou mais medicamentos para tuberculose, com exceção da associação de rifampicina e isoniazida. Considera-se a forma mais frequente de polirresistência no país, a que envolve isoniazida e estreptomicina, devido a longos períodos de utilização de ambos os fármacos na população;
- e) resistência extensiva (TB-XDR) – resistência à rifampicina e isoniazida acrescida de resistência a qualquer fluoroquinolonas e algum medicamento injetável de segunda linha: amicacina, canamicina ou capreomicina.

A TB tem distribuição global, sendo considerada pela OMS como a doença infecciosa mais letal, até a pandemia da COVID-19, que matou milhares de pessoas em todo o mundo. No caso da TB, a COVID-19 gerou um grande impacto, ao prejudicar o acesso ao diagnóstico e tratamento e repercutir no aumento da forma resistente, a TB-DR. A redução no número de notificações de pessoas diagnosticadas com TB em decorrência da pandemia demonstra o aumento do número de pessoas com TB não diagnosticadas e não tratadas. Como consequência, ocorre aumento na transmissão comunitária da doença e, conseqüentemente, aumento da morbimortalidade nos próximos anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Em 2022, o Amazonas foi o estado que apresentou as populações sob maior risco de adoecimento por TB (84,1 casos por 100 mil habitantes), seguido de Roraima (75,9 casos por

100 mil habitantes) e Rio de Janeiro (68,6 casos por 100 mil habitantes). Esses estados registram, inclusive, o coeficiente de incidência superior ao nacional, de 36,3 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2023).

Entre 2015 e 2022, foram registrados 7.938 casos novos de TB-DR, no Brasil. Destes, 1.104 foram diagnosticados em 2022 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022). Dentre as Unidades da Federação, no período de 2019 a 2021, o Rio de Janeiro apresentou a maior proporção de casos (23,4%), seguido de São Paulo (16,8%) e Rio Grande do Sul (9,5%). Em relação às capitais brasileiras, as maiores proporções foram identificadas nas cidades do Rio de Janeiro (14,8%), São Paulo (7,0%) e Manaus, com 6,0% (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2022).

O perfil epidemiológico do aumento da incidência da TB e TB-DR com o impacto da pandemia da COVID-19 no estado do Amazonas, principalmente na sua capital Manaus, é influenciado por fatores demográficos, sociais e econômicos. É evidente que os casos de TB, por si só, já possuem múltiplos fatores determinantes, como a urbanização crescente e desordenada, com moradias precárias e superlotação nos espaços de convivência familiar, desigualdade socioeconômica, educacional e insegurança alimentar, além das dificuldades de acesso a saúde por fatores demográficos e econômicos. Todos esses fatores contribuem para a manutenção e propagação desta doença infecciosa (FREIRE *et al.*, 2022).

Beserra *et al.* (2021) referem que a morbimortalidade por TB-DR traz expressivo impacto econômico para o Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse estudo, realizado nos serviços primários e secundários de saúde em dois municípios da Região Nordeste do Brasil, identificou-se a centralização do atendimento no serviço hospitalar, gerando gastos muito maiores quando comparados com o tratamento e a prevenção na APS.

O mesmo quadro foi encontrado na Região Norte, no estado do Amazonas, no município de Manaus, onde a centralidade do atendimento às pessoas com TB-DR de todo o estado concentra-se na atenção secundária, sem a continuidade do cuidado pela APS. Essa falta de descentralização e acompanhamento do cuidado da atenção especializada para APS, acarreta superlotação do estabelecimento de saúde secundário e, conseqüentemente, falhas e descontinuidade do cuidado em pessoas com TB-DR (GERMANO; ESTEVES; GARRIDO, 2021; SACRAMENTO *et al.*, 2019).

Sabidamente, a lotação dos estabelecimentos secundários e terciários com pessoas com TB-DR pode apresentar queda na taxa de cura associada à imunidade baixa e coinfeção por exposição a outros agentes causadores de infecções, favorecendo o aumento das complicações e, algumas vezes, da mortalidade. Embora a TB-DR tenha cura, e o diagnóstico

e tratamento estejam disponíveis de forma universal e gratuita no SUS, ainda há muitas barreiras sociais e demográficas para o acesso das pessoas com essa doença, dificultando o êxito no tratamento e a eliminação da doença (BESERRA *et al.*, 2021).

Os desafios do contexto amazônico para o tratamento da TB-DR estão relacionados às condições sociais, econômicas e demográficas, com vulnerabilidade das regiões pobres e mais distantes, ligadas às condições das pessoas referentes às morbidades associadas à doença, ao abandono do tratamento, à interrupção da medicação e ao medo das reações adversas da medicação. Também as condições muitas vezes precárias nas unidades básicas de saúde, bem como os altos números de casos de acometidos de doenças virais e infecciosas nessa região, impactam no controle e tratamento da doença (FREIRE *et al.*, 2022).

Desse modo, é primordial ampliar as redes de tratamento, com articulação entre os três níveis de atenção – primário, secundário e terciário –, para melhoria no atendimento das pessoas com TB-DR, fornecendo diagnóstico em tempo hábil para o tratamento de alta qualidade da TB sensível e TB-DR, mediante o acompanhamento e a orientação dos casos, principalmente com a realização do Tratamento Diretamente Observado (TDO), efetivando o controle da infecção e consolidando o uso racional dos medicamentos, com abordagem dos fatores de risco individuais e coletivos (BESERRA *et al.*, 2021; GERMANO; ESTEVES; GARRIDO, 2021).

Diante de todo o cenário epidemiológico da TB e TB-DR, não só no estado do Amazonas, mas no Brasil e no mundo, a OMS lançou o Plano Global pelo fim da tuberculose até 2035. Nesse documento, destaca a importância da pesquisa e da criação, utilização e validação das inovações tecnológicas para a prevenção, diagnóstico e tratamento da TB. No tema TB-DR, observa-se a necessidade de tecnologias educacionais para EPS dos profissionais que precisam acompanhar e orientar as pessoas com TB-DR durante todo o seu tratamento. A duração desses processos pode chegar a 18 meses ou mais, exigindo abordagem e acompanhamento contínuos e diferenciados para o sucesso do tratamento complexo e desafiador (BRASIL, 2019a).

Desse modo, fica evidente a necessidade de construir, validar e avaliar uma TE para EPS dos profissionais enfermeiros que lidam frequentemente com as pessoas com TB-DR na sua área de abrangência na APS. Essa tecnologia deve conter informações sobre a doença, o tratamento e o processo de acompanhamento do TDO, ser de fácil compreensão para o aprendizado contínuo no contexto do trabalho, contribuir para a gestão do cuidado de enfermagem aliada a tecnologia inovadora, fornecer o acompanhamento correto das pessoas, para reduzir a interrupção no tratamento e a mortalidade por esta doença, com a quebra da cadeia de transmissão dos bacilos resistentes.

3.2 GESTÃO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM EM PESSOAS COM TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE ALIADO AO USO DE TECNOLOGIAS INOVADORAS E EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE

Embora a TB-DR tenha cura, e o diagnóstico e tratamento estejam disponíveis, de forma universal e gratuita, pelo SUS, ainda há muitas barreiras a serem enfrentadas para o tratamento e os cuidados adequados das pessoas que vivem com essa doença (ARAÚJO *et al.*, 2020). O aumento nos casos de TB-DR, ao longo do tempo, está associado ao diagnóstico tardio, a esquemas de tratamento inadequados e à falta de adesão ao tratamento (CAMINERO *et al.*, 2017; FERREIRA *et al.*, 2019; SANTOS; MARTINS, 2018).

Diante disso, como alternativa de organização da assistência às pessoas com TB-DR, a gestão do cuidado de enfermagem apresenta-se como possibilidade. Esta área da saúde dispõe de tecnologias para atuar nas singularidades e necessidades das pessoas, tendo como alvo o combate às causas do aumento da doença, diminuição dos casos de diagnóstico tardio, reconhecimento e enfrentamento das intercorrências no tratamento, como esquemas de tratamento inadequados e falta de adesão ao tratamento. Ao atuar dessa forma, aproxima o usuário da construção de processos protetores (CALDAS, 2019).

Quando se pensa na gestão do cuidado de enfermagem em pessoas com TB-DR, é importante salientar que essa gestão deve ocorrer na RAS de forma universal, integrada e longitudinal. A comunicação efetiva entre os enfermeiros e as equipes dos diversos níveis de atenção deve ser efetiva, devido à gravidade da doença e à longa duração do tratamento (BRASIL, 2019a; GERMANO; ESTEVES; GARRIDO, 2021).

A gravidade da TB-DR faz com que o seu tratamento ocorra no ambiente terciário e secundário, tornando esses cenários essenciais para o diagnóstico, condução e tratamento do agravo. Entretanto, os casos atendidos nesses níveis de atenção devem ter a continuidade do cuidado na APS, atendendo à descentralização do cuidado de forma universal, integral, longitudinal e resolutivo, próximo do usuário. Com isso, torna-se inevitável a aproximação entre os três níveis de atenção, para assegurar a gestão do cuidado eficiente em pessoas com a doença (ARAÚJO *et al.*, 2020).

Apesar de o Brasil investir em políticas de financiamento, bem como na descentralização das ações de controle da TB para APS, que possui as equipes de Unidade Básica de Saúde (UBS) e equipes de Saúde da Família (eSF), ampliando o escopo de profissionais envolvidos com o diagnóstico, tratamento e acompanhamento

dos casos, estudos assinalam fragilidades no modo de gerenciar, organizar e disponibilizar recursos que facilitem o diagnóstico precoce e a produção do cuidado no âmbito da APS (BRASIL, 2019a; GERMANO; ESTEVES; GARRIDO, 2021).

Com vistas à melhoria dos cuidados em pessoas com TB-DR, uma das recomendações essenciais é que o modelo de gestão do cuidado de enfermagem traduza-se em um fluxo de atendimento que agregue a consulta de enfermagem na alta hospitalar e a comunicação direta do caso pelo enfermeiro hospitalar ao enfermeiro da APS, responsável pela continuidade do cuidado. Desse modo, fortalece-se a organização do serviço de saúde para o melhor atendimento e cuidado ao indivíduo adoecido (ARAÚJO *et al.*, 2020).

Como se pode perceber, a gestão do cuidado possibilita a superação das lacunas existentes entre os níveis de atenção à saúde, na qual os enfermeiros dos diferentes níveis passam a ser responsáveis pela comunicação, transmitindo todas as informações para o cuidado integral e longitudinal na RAS (TRAMONTINA *et al.*, 2019). Já a ESF, possibilita o profissional atuar em território definido, próximo do usuário, exercendo um papel determinante nesse processo de gestão do cuidado para o tratamento e a cura da TB-DR.

Entretanto, algumas dificuldades no processo de trabalho dessas equipes, como a ineficiência na qualificação profissional para a produção do cuidado em pessoas com TB-DR, têm impedido tanto a identificação precoce dos casos quanto as reais necessidades de saúde dos usuários acometidos (GERMANO; ESTEVES; GARRIDO, 2021).

Com os avanços tecnológicos dos métodos diagnósticos, terapêutica e de cuidados em pessoas com TB-DR, para uma gestão do cuidado mais qualificada e aliada ao progresso tecnológico, os serviços de saúde têm passado por modificações, em que as instituições têm buscado profissionais mais capacitados e com formação técnico-científica (CALDAS, 2019).

Nesse contexto, a gestão do cuidado, na atualidade, é considerada uma ferramenta essencial para conduzir as ações de controle e cuidado em pessoas com TB-DR pelos enfermeiros, como um dos principais atores e produtores do cuidado, com embasamento científico aliado às tecnologias inovadoras e EPS (ARAÚJO *et al.*, 2020).

As estratégias assistenciais de controle da TB-DR destacam o enfermeiro, por ter uma atuação relevante frente ao processo de luta e de ações de controle dessa doença, desempenhando sua função de maneira sistemática. Além disso, por trazer aspecto relevante da gestão do cuidado de enfermagem, que é o planejamento, perpassando etapas fundamentais, como programação, execução, avaliação e monitoramento das

ações realizadas, em um movimento contínuo que recomeça sempre que se identificam necessidades dos usuários e de seus familiares (GERMANO; ESTEVES; GARRIDO, 2021; TRAMONTINA *et al.*, 2019).

Com toda a base científica e o cuidado sistematizado, respaldado por leis, o profissional enfermeiro, na atenção primária, por meio da ESF, realiza o controle de comunicantes, a busca ativa, as consultas mensais, solicita as medicações, os exames e, quando necessário, programa as visitas em domicílio ou nos demais espaços comunitários. Destaca-se, assim, a relevância do papel desse profissional na gestão do cuidado em pessoas com TB-DR (ARAÚJO *et al.*, 2020).

A gestão do cuidado de enfermagem pode ser definida como um cuidado planejado, por meio da utilização dos recursos disponíveis e das tecnologias inovadoras, compreendendo a administração de pessoal, a estruturação e a organização do trabalho com vistas à obtenção das condições adequadas para o cuidado qualificado, conforme as necessidades dos usuários e de seus familiares (TRAMONTINA *et al.*, 2019).

Entretanto, para implementação da gestão do cuidado de enfermagem mais qualificada e efetiva para superar as falhas e lacunas ainda existentes no acompanhamento do tratamento e cuidado das pessoas com TB-DR, é preciso compreender o significado da gestão do cuidado. Desse modo, é preciso que esse tipo de gestão faça referência à forma de oferecer tecnologias em saúde, levando em conta a demanda de cada indivíduo, seu contexto, a situação na qual ele vive no momento e os profissionais que acompanham seu processo de saúde-doença (ARAÚJO *et al.*, 2020; GRIGNET *et al.*, 2020).

A gestão do cuidado de enfermagem, consoante Rezende, Oliveira e Friestino (2017), deve ocorrer em diversas dimensões: individual, familiar, profissional, organizacional, sistêmica e societária. Nesta revisão de literatura, optou-se pela dimensão profissional, a qual é tecida pelo encontro entre profissionais e usuários, destacando a importância da competência técnica específica do profissional, o que envolve formação e qualificação permanente, para que ele seja capaz de atender as necessidades das pessoas com TB-DR, mediante o uso de tecnologias inovadoras.

Na atualidade, os recursos tecnológicos figuram-se como grandes possibilidades aliados da gestão do cuidado de enfermagem nas ações de enfrentamento e resolução dos problemas em saúde, exigindo cada vez mais conhecimento e habilidades das ferramentas tecnológicas capazes de atender às necessidades dos usuários e, consequentemente, dos trabalhadores (DA SILVA *et al.*, 2020).

Entretanto, as tecnologias inovadoras trazem novas demandas que, muitas vezes, aumentam a intensidade do trabalho. Por outro lado, não adianta dispor de alta tecnologia para o desenvolvimento da assistência de enfermagem, se não existir a EPS, pois a interação entre as tecnologias inovadoras e a EPS deve estar sempre presente, já que, sem esses elementos, o cuidado torna-se fragmentado (GRIGNET *et al.*, 2020; TRAMONTINA *et al.*, 2019).

Nesse sentido, pode-se pensar na EPS como um instrumento de gestão do cuidado de enfermagem em pessoas com TB-DR, e que é possível melhorar a qualidade do cuidado, com a implementação de ações que busquem a compreensão da complexidade que envolve as inter-relações humanas, o ambiente de trabalho e o próprio processo saúde-doença (GRIGNET *et al.*, 2020).

Assim, as ações em saúde devem sempre estar pautadas na identificação das necessidades dos usuários e no processo de trabalho, voltadas à realidade local, à valorização do saber, à inovação tecnológica e de projetos educativos, para a melhor assistência à saúde da população (DA SILVA *et al.*, 2020).

A EPS surge, portanto, embasada na aprendizagem significativa e na possibilidade de transformar as práticas profissionais. Ela é realizada no cotidiano do trabalho, com base nos problemas enfrentados nesse ambiente, e leva em consideração os conhecimentos e as experiências que os profissionais já possuem, objetivando a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho (REZENDE; OLIVEIRA; FRIESTINO, 2017).

Acredita-se que a EPS, ao utilizar tecnologias inovadoras, representa o alicerce da gestão do cuidado de enfermagem. O profissional enfermeiro, usuário da inovação, deve ser treinado para empregar uma determinada tecnologia de forma adequada, porque não há dúvida quanto à melhoria assistencial proporcionada pelas inovações tecnológicas. Do mesmo modo, não se questiona a importância do preparo profissional, para utilização dessas tecnologias, para gerar o cuidado acolhedor e humanizado (COSTA *et al.*, 2018).

Cabe destacar que as tecnologias inovadoras sempre foram usadas no campo da saúde, mas, recentemente, com o grande avanço técnico-científico, identifica-se que estão sendo empregadas com maior intensidade. Três categorias destacam-se: as tecnologias duras, caracterizadas pelo uso de equipamentos; as tecnologias leve-duras, próprias dos saberes estruturados, normas, protocolos e conhecimentos; e as tecnologias leves, das relações (REZENDE; OLIVEIRA; FRIESTINO, 2017).

Nessas categorias tecnológicas, a EPS é entendida como uma tecnologia leve que possibilita a produção de conhecimento no local do trabalho, tendo como base os

problemas vivenciados pelos diferentes atores envolvidos. É realizada por meio de metodologias ativas, que desenvolvem no profissional a capacidade de refletir criticamente sobre a realidade em que está inserido, treinando-o para a utilização efetiva de tecnologias inovadoras para o cuidado integral e humanizado aos usuários e a seus familiares (CEZAR; COSTA; MAGALHÃES, 2017).

Assim, a gestão do cuidado de enfermagem atende o processo humano e social, sustentada na relação interpessoal, liderança, motivação, participação, comunicação e colaboração. No âmbito do SUS, esse tipo de gestão deve ser o produto da efetiva implantação dos mecanismos de coordenação do cuidado, proporcionando o cuidado planejado, por meio da utilização dos recursos disponíveis e elencando objetivos, metas e estratégias (JOSEPH *et al.*, 2021; TRAMONTINA *et al.*, 2019).

O uso de tecnologias inovadoras aliadas à educação permanente potencializa a disseminação do conhecimento, à medida que as práticas das equipes possam dialogar com a disponibilidade tecnológica das fontes de informação. A inclusão desse olhar na EPS em enfermagem favorece o desenvolvimento e interações educativas, podendo amplificar e possibilitar a formação de enfermeiros mais críticos e reflexivos (CEZAR; COSTA; MAGALHÃES, 2017).

Percebe-se que a EPS relaciona-se fortemente com a qualidade do cuidado de enfermagem prestado, aliado ao uso de tecnologias e práticas inovadoras de educação no contexto do trabalho, com o apoio institucional, interação entre a equipe de saúde e da atuação do enfermeiro como gestor do cuidado de enfermagem, utilizando todos os seus recursos, como a supervisão da equipe de enfermagem, gerenciamento do tempo e utilização de espaços formais de discussões (CALDAS, 2019).

Todo esse contexto evidencia a importância de a gestão do cuidado ser realizada com o uso de tecnologias inovadoras e EPS do profissional enfermeiro, para que adquira competências para assumir sua atribuição como gestor do cuidado em pessoas com TB-DR.

3.3 USO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE E SUA

INTERFACE COM O CUIDADO CENTRADO NAS PESSOAS COM TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

O cenário epidemiológico da TB traz preocupação mundial, principalmente com relação ao aumento dos casos de TB-DR, que apresentam taxa de cura menor que os casos de TB sensível. Além disso, possui um tempo maior de tratamento, chegando a 18 meses ou mais. Inclui medicamentos de primeira e segunda linha, orais e injetáveis, mais agressivos e

apresentando maior toxicidade, alinhado a barreiras no tratamento, como falta de conhecimento sobre a doença pelos usuários e, muitas vezes, pelo próprio profissional de saúde, estigmatização, longa distância percorrida pelo usuário até a unidade de saúde, reações adversas a medicamentos e perda de renda familiar (BARREIRA, 2018; MAKABAYI-MUGABE *et al.*, 2022; MESIC *et al.*, 2022; PRADIPTA *et al.*, 2021).

Evidências científicas demonstram que, para enfrentar as barreiras de tratamento da TB-DR, necessita-se de EPS para um cuidado centrado na pessoa/usuário, fortalecendo o TDO com esquema medicamentoso mais curto e efetivo, alinhado a atendimento em serviço especializado. Ao mesmo tempo, o cuidado diário deve ser realizado no âmbito da APS com suas equipes eSF, haja vista que este nível de atenção fica mais próximo do usuário, facilitando tanto a realização do cuidado centrado na pessoa como a prática do TDO. Todas essas medidas asseguram a adesão ao tratamento das pessoas com TB-DR, aumentando sua efetividade e o alcance da cura (MAKABAYI-MUGABE *et al.*, 2022; MESIC *et al.*, 2022; PRADIPTA *et al.*, 2021; SICSÚ *et al.*, 2019).

O Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose no Brasil, em concordância com a Estratégia pelo Fim da Tuberculose da OMS, orienta a descentralização do atendimento da TB para APS, que possui a ESF como o serviço mais próximo do usuário. Além disso, deve incorporar ou criar estratégias inovadoras para o cuidado, incluindo o uso de tecnologias disponíveis no local voltadas para o fortalecimento da atenção às pessoas com a doença (BRASIL, 2017).

Os sistemas de saúde que trabalham a EPS cujo cuidado é centrado no usuário permitem o fornecimento de orientações e apoio necessário para a tomada de decisões com gerenciamento do próprio cuidado. Com isso, considera a perspectiva do usuário na construção de relacionamentos com os profissionais, melhora a humanização do cuidado, por meio da comunicação, tomada de decisão compartilhada e suporte para autogerenciamento, gera efeitos positivos no comportamento das pessoas com a doença e bem-estar, aumenta a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, a taxa de cura (FERREIRA *et al.*, 2019; O'DONNELL *et al.*, 2016; SICSÚ *et al.*, 2019).

Entretanto, as pesquisas científicas atuais demonstram que as práticas de enfermagem centradas no usuário para TB-DR ainda são incipientes e pouco democráticas nos cenários brasileiros. Alia-se a isso a falta de descentralização e acompanhamento do cuidado da atenção especializada para APS, principalmente no município de Manaus, Amazonas. Neste estado, precisa-se avançar na descentralização do cuidado em pessoas com TB-DR e na inserção desses e da comunidade no planejamento do cuidado, estimulando a autonomia com

vistas à corresponsabilização no processo de tratamento até a cura (GERMANO; ESTEVES; GARRIDO, 2021; SACRAMENTO *et al.*, 2019; SICSÚ *et al.*, 2019).

Quando o cuidado e tratamento da TB-DR é centrado na atenção especializada, o foco dos profissionais da atenção primária volta-se para o cuidado e tratamento da TB sensível, em detrimento do conhecimento sobre TB-DR, deixando uma fragmentação no cuidado em pessoas com a doença a nível primário, evidenciando ainda mais a necessidade da EPS quanto ao tratamento e acompanhamento desses casos pela APS (MAKABAYI-MUGABE *et al.*, 2022; PRADIPTA *et al.*, 2021; RABAHI *et al.*, 2017).

Um dos caminhos possíveis para a qualificação dos enfermeiros para a qualidade do cuidado em pessoas com TB-DR é a EPS, como ação fundamental para a transformação e qualificação do processo de trabalho. Ela surge como um dispositivo para se pensar o processo do cuidar em enfermagem, sendo uma ferramenta que colabora com os trabalhadores da saúde, auxiliando na compreensão das mudanças e valorizando o seu método de trabalho (FERREIRA *et al.*, 2019).

A EPS, sem dúvida, é um potente instrumento para enfrentar os problemas no âmbito do trabalho de forma crítica e reflexiva. O desenvolvimento consistente de ações de EPS, ao longo da vida dos profissionais, contribuiu para a superação dos problemas no cotidiano do exercício profissional, mantendo a relação entre os atores (gestores, profissionais e usuários) na busca por competências favoráveis à qualidade da assistência (COSTA *et al.*, 2018; JOSEPH *et al.*, 2021).

A aprendizagem ao longo da vida por meio da EPS é a chave para o exercício de uma enfermagem de excelência, conseguindo-se manter altos padrões na prática, em especial ao realizar o cuidado centrado nas pessoas com TB-DR e orientado para o objetivo singular de fazer o melhor para as pessoas com a doença, independentemente das pressões e impedimentos do local de trabalho. Coloca-se, desse modo, a aprendizagem no local de trabalho dos enfermeiros como essencial para o processo de sustentar, ao longo da carreira, uma prática competente, atenciosa e de alta qualidade em um contexto em constante mudança (AMERICAN ASSOCIATION OF COLLEGES OF NURSING, 2021; HARPER; MALONEY, 2021; JANTZEN, 2022; JOSEPH *et al.*, 2021).

É evidente que o conhecimento atualizado dos profissionais da APS frente à TB-DR é essencial para realizar o cuidado integral e de qualidade em pessoas com esta doença, evitando desfechos desfavoráveis. Assim, torna-se indispensável o recurso a estratégias assistenciais que favoreçam o diagnóstico precoce, a adesão ao tratamento e o cuidado oportuno e humanizado centrado no usuário, por meio do acolhimento e do vínculo (BERALDO *et al.*, 2017; MAKABAYI-MUGABE *et al.*, 2022).

Nesse contexto, é indispensável que as várias instâncias (gestores, profissionais e instituições de ensino) articulem objetivos para a formação e EPS dos profissionais, para o atendimento das necessidades em saúde das pessoas com TB-DR. O intento deve ser modificar a condição atual dos serviços primários destinados às pessoas com essa doença, sobretudo no que se refere à assistência qualificada, possibilitando que o profissional reorganize suas atividades em prol da comunidade, com reflexão crítica de sua prática atual. Para tanto, é muito oportuna a formação de grupos homogêneos de profissionais com ações mais precisas na luta contra a TB e TB-DR, com preocupações direcionadas aos reais anseios e necessidades do indivíduo e sua comunidade (GRIGNET *et al.*, 2020; MAKABAYI-MUGABE *et al.*, 2022; SÁ *et al.*, 2013; SICSÚ *et al.*, 2019).

É visível que a EPS, como estratégia educativa para a formação da equipe de saúde, tem o enfermeiro como profissional importante nesse processo, em virtude da função de líder da equipe de enfermagem e gestor da unidade de saúde por ele assumida. O enfermeiro destaca-se como um profissional de saúde e educador que necessita de EPS para disseminar conhecimento e aprendizado no âmbito do trabalho, para resolução dos problemas junto a sua equipe de saúde (COSTA *et al.*, 2018).

Frente à problemática da continuidade do cuidado em pessoas com TB-DR no território da ESF, demonstra-se a necessidade de realizar a EPS como interface para o cuidado centrado nas pessoas com esta doença, assegurando a integralidade do cuidado, a corresponsabilização, a democratização e a realização do TDO no território, para a adesão e a efetividade do tratamento até a cura (FERREIRA *et al.*, 2019; O'DONNELL *et al.*, 2016; SICSÚ *et al.*, 2019).

Com as atuais tendências e os constantes avanços tecnológicos, aumentam os desafios para utilização de tecnologias apropriadas para cada contexto na realização da EPS, respeitando-se a dinâmica e o espaço de trabalho em que o profissional de saúde está inserido (REZENDE; OLIVEIRA; FRIESTINO, 2017).

Embora o termo tecnologia seja considerado complexo, variando de acordo com seu conteúdo e natureza, é representado na saúde por um conjunto de ações com o objetivo de elevar a qualidade do cuidado, por meio de conhecimentos e habilidades integradas para resolução de problemas, mediante aplicação de diferentes recursos (HONORATO *et al.*, 2015).

Neste sentido, a EPS é entendida como uma tecnologia leve, que possibilita a produção de conhecimento no local do trabalho, tendo como base os problemas vivenciados pelos diferentes atores envolvidos. A EPS realiza-se por meio de metodologias ativas, podendo usar variadas tecnologias (leves, leve-duras e duras) para o desenvolvimento

educacional dos profissionais, propiciando-lhes o desenvolvimento da capacidade de refletir criticamente sobre a realidade em que estão inseridos (COSTA *et al.*, 2018).

A EPS articulada a práticas problematizadoras para a aprendizagem real fortalece a produção de respostas em ambientes ricos de trocas de experiências e vivências aprendidas e que geram novas perguntas sobre o ser e o atuar no mundo. Assim, a EPS com uso de tecnologias potencializa a disseminação do conhecimento, na medida em que as equipes podem dialogar sobre a disponibilidade mais adequada para seu contexto, favorecendo a interação e o desenvolvimento educativo. Possibilita ainda a formação de enfermeiros mais críticos e reflexivos, contribuindo para uma prática de trabalho mais organizada e de qualidade (SILVA *et al.*, 2015).

A constante busca de novas informações na área da saúde evidencia essa necessidade de o profissional enfermeiro ter engajamento para alinhar o conhecimento à prática. O resultado dessa junção é a prestação de um cuidado com qualidade, unindo técnica a humanização que, conseqüentemente, influencia no atendimento da instituição prestadora de cuidados e tratamento de saúde. O uso das tecnologias educacionais para EPS tem um papel importante neste momento de acesso a muitas informações e de necessidade de realização de cuidado científico e humanizado (FLORES; BARBOSA; BEZ, 2021).

Na atualidade, os recursos tecnológicos vêm sendo utilizados principalmente para alicerçar a decisão clínica, o planejamento dos cuidados, a gestão e o monitoramento do desempenho nas unidades de saúde. A implementação bem-sucedida de tecnologias da informação nos serviços de saúde fortalece o processo de trabalho, as práticas e a gestão dos cuidados e ainda a segurança dos pacientes e profissionais da saúde (CAVALCANTE *et al.*, 2018; GONÇALVES *et al.*, 2016; SANTIAGO *et al.*, 2021).

No Brasil, experiências com uso de tecnologias de informação têm sido desenvolvidas na atenção primária, como o Informatiza APS, programa do governo federal para a informatização gradual de todas as unidades de saúde brasileiras e a qualificação dos dados da APS. Esse programa caracteriza-se como investimento em tecnologia da informação para subsidiar a gestão dos serviços de saúde e a melhoria da clínica (BRASIL, 2019b; CAVALCANTE *et al.*, 2018; SANTIAGO *et al.*, 2021).

A implementação de tecnologia da informação na APS de todo o Brasil alerta sobre a importância de ações de EPS junto aos colaboradores das UBS, para melhorias na incorporação de competências em informática, para uso efetivo das tecnologias de informação e comunicação entre os serviços de saúde e de enfermagem, e para que os recursos tecnológicos educacionais também sejam expandidos no contexto da atenção primária (CAVALCANTE *et al.*, 2018; GONÇALVES *et al.*, 2016; SANTIAGO *et al.*, 2021).

Nesse cenário, as tecnologias de EPS tornaram-se estratégias fundamentais para a dinâmica do cuidado integral e longitudinal na Rede de Atenção à Saúde (RAS) para o funcionamento do SUS, subsidiando transformação das ações e consolidando esse modelo de saúde nos serviços. Assim, considera-se a EPS um dos pilares para a organização da gestão democrática e elaboração de práticas inovadoras (GRIGNET *et al.*, 2020; MENDES, 2012).

Desse modo, é possível potencializar a EPS com o aporte das tecnologias, para o fortalecimento do cuidado prestado pelo enfermeiro, aproximando o conhecimento científico produzido das práticas desenvolvidas pelos profissionais de saúde. O desenvolvimento dos recursos humanos contribui de maneira fundamental para o alcance das metas de controle da TB-DR, por meio de ferramentas que permitam metodologicamente o desenvolvimento de processos com potência inovadora (GRIGNET *et al.*, 2020).

Cada vez mais, a formação dos profissionais de saúde envolve o uso de tecnologias educacionais, por meio do que é amplamente denominado “Aprendizagem Aprimorada por Tecnologia” (AAT). Esta inclui hardware, como computadores e dispositivos móveis, e software, como aplicativos de software (Apps), sistemas de gerenciamento de aprendizado e fóruns de discussão. Por muitos anos, a AAT fez parte integrante dos programas de profissionais de saúde e está crescendo em aceitação pela EPS. Por ser flexível, envolvente, focada no profissional (aluno) e interativa, pode envolver colaboração e comunicação em equipe (SCOTT; BAUR; BARRET, 2017).

Com o surgimento da pandemia da COVID-19, ocorreram várias mudanças em estratégias de cuidado e esquemas de tratamento da TB e TB-DR, que deixaram lacunas no conhecimento, que precisam ser preenchidas com conhecimento científico e habilidades inovadoras de cuidado. As tecnologias tornaram necessárias iniciativas eficazes de desenvolvimento de EPS, para apoiar os profissionais de saúde nas práticas do cuidado, de modo a alcançar altos padrões de atendimento. Durante os momentos de distanciamento social e até mesmo de isolamento, as ferramentas tecnológicas puderam manter atualizados os profissionais quanto ao cuidado centrado nas pessoas com TB-DR (FELDACKER *et al.*, 2017; TIBERI *et al.*, 2020).

Logo, desenvolver tecnologia para a EPS requer pensar em propostas inovadoras, em que as experiências de aprendizagem devem instigar as pessoas envolvidas, criando elos nos processos de compreensão e criação do conhecimento. Assim, os processos realizados devem fortalecer o crescimento pessoal e transformar o âmbito profissional. A autonomia no aprendizado fortalece a capacidade de aprender do sujeito e a consciência da necessidade da formação permanente, especialmente quando se busca as ambiciosas metas globais

estabelecidas pela OMS, para o fim da TB no mundo (FELDACKER *et al.*, 2017; TIBERI *et al.*, 2020).

Assim, a EPS como ferramenta norteadora para a assistência qualificada a TB-DR necessita ser inserida no contexto da RAS, no qual os profissionais de saúde devem ser permanentemente educados para desenvolver a criticidade de suas ações para um cuidado contínuo com embasamento científico, humanizado e com geração de vínculo com o usuário (BALLESTERO *et al.*, 2019; MENDES, 2012).

O entendimento pleno da EPS como ferramenta promotora de melhoria da assistência às pessoas com TB-DR deveria ser algo óbvio para todos os profissionais, em todos os níveis de atenção, para um cuidado integral e não somente para os níveis secundário e terciário (BALLESTERO *et al.*, 2019). Entretanto, quando os profissionais gestores não fomentam o real significado para os atores envolvidos na prática diária, perde-se o foco do aprendizado significativo das necessidades de saúde da população (GRIGNET *et al.*, 2020). Esse alerta foi feito anteriormente por Mendes (2012), ao explicitar que as abordagens em educação para os profissionais de saúde devem ser baseadas no ato significativo do trabalho, no caso deste estudo, as ações de controle da TB-DR na atenção primária.

Vários autores afirmam que a EPS é necessária como investimento para o cuidado qualificado, aliado a diversas tecnologias, provendo recursos e meios educacionais e metodológicos para atingir metas concretas, valorizando o momento educacional como parte do contexto do trabalho. Devido ao complexo manejo da TB-DR, é importante que a equipe esteja sempre recebendo EPS para realizar as ações de atenção com condutas padronizadas, lançando mão de diretrizes e protocolos para o tratamento, considerando a realidade de cada local (BALLESTERO *et al.*, 2019; GRIGNET *et al.*, 2020; LOVEDAY *et al.*, 2012; MENDES, 2012).

A adoção de condutas padronizadas e apoiadas em evidências científicas está relacionada à coordenação das ações profissionais, redução da ocorrência de falhas assistenciais e otimização dos gastos, para maior eficiência econômica dos sistemas de saúde e contribuição para a EPS (MENDES, 2012). Esta contribuição contínua e ao longo da vida concorre para a construção de um sistema de saúde de atualização constante, promovendo melhorias no atendimento e, por consequência, qualidade do cuidado em pessoas com TB-DR (FLORES; BARBOSA; BEZ, 2021; TEMOTEO *et al.*, 2019).

A EPS realizada com tecnologia fornece informações contínuas para um cuidado sistematizado e voltado às necessidades dos portadores de doença, no caso a TB-DR. Nessa conjuntura, a utilização de tecnologias permite maior aproximação entre o profissional e o usuário, pois o enfermeiro recorre a esse tipo de recurso para esclarecer dúvidas e formar

meios de enfrentamento ante alguma dificuldade manifestada (SABINO *et al.*, 2016; TEMOTEO *et al.*, 2019).

Variadas tecnologias leves têm sido usadas para o fortalecimento do cuidado dos portadores de TB-DR na atenção primária, como o acolhimento e o vínculo, que otimizam a prática do cuidado de enfermagem (MENDES, 2012). Essas práticas auxiliam no resgate de autonomia para o cuidado centrado no paciente/usuário, ao estabelecer um diálogo efetivo e uma escuta qualificada, desviando o foco para a oferta de cuidados, em detrimento da produção de procedimentos (BALLESTERO *et al.*, 2019; MENDES 2012; SICSÚ *et al.*, 2019).

O cuidado centrado no usuário, como um dos pilares da estratégia de controle da TB, vem sendo encorajado pela OMS, uma vez que a integração e a valorização do indivíduo adoecido no plano de cuidados têm sido associadas a uma melhor aderência ao tratamento com melhores desfechos e qualidade de vida. Salienta-se que o cuidado centrado no usuário não significa centralizar toda a responsabilidade neste, mas reconhecer que o sistema e as políticas públicas de saúde devem não só respeitar, proteger e assegurar o direito à saúde em todo o processo de cuidado, como, em especial, garantir a autonomia do usuário em relação às decisões que envolvem ações de saúde (MAKABAYI-MUGABE *et al.*, 2022; SICSÚ *et al.*, 2019).

Vale ressaltar que há também as tecnologias leves-duras, que se dividem no conhecimento das disciplinas em saúde e o uso desse conhecimento estruturado de forma sistemática, que não necessitam de alta tecnologia, oferecem liberdades e possibilidades de ações aos profissionais, conferindo mais interação entre os atores (gestores, profissionais e usuários) (SABINO *et al.*, 2016). Neste momento, o enfermeiro pode utilizar a discussão de casos e os treinamentos compatíveis com as possibilidades de operacionalização na unidade de APS, para atuar na educação permanente, motivando o enfrentamento da problematização no trabalho em saúde (SABINO *et al.*, 2016; TEMOTEO *et al.*, 2019).

Outra tecnologia que fortalece o cuidado em pessoas com TB-DR são os saberes estruturados, a utilização e a manipulação de instrumentos (tecnologias duras) que requerem maior planejamento e conhecimento, necessitando de mais EPS dos profissionais, cuja dimensão subjetiva relaciona-se com as tecnologias leves, ou seja, as tecnologias utilizadas são inter-relacionadas, sendo todas indispensáveis para a efetivação da adesão das pessoas com TB-DR ao tratamento (MENDES, 2012; TEMOTEO *et al.*, 2019).

Diante desse contexto atual em que as várias possibilidades de tecnologias fortalecem o cuidado do profissional enfermeiro em pessoas com TB-DR, por meio da EPS, é evidente a necessidade da realização de uma revisão sistemática, para identificar, na literatura científica,

as tecnologias usadas para educar enfermeiros que geram conhecimento sobre TB-DR na APS. Surge, assim, a próxima seção desta tese, que apresenta uma revisão sistemática com protocolo registrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO) (ver ANEXO A), já publicado na Revista Eletrônica Acervo Saúde, sob o DOI <https://doi.org/10.25248/reas.e13564.2023>.

3.4 MANUSCRITO 1 – TECNOLOGIAS PARA A EDUCAÇÃO NO TRABALHO DE ENFERMEIROS SOBRE TUBERCULOSE MULTIRRESISTENTE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Tecnologias para a educação no trabalho de enfermeiros sobre tuberculose multirresistente na atenção primária: revisão sistemática

Technologies for education in the work of nurses about multidrug-resistant tuberculosis in primary care: systematic review

Tecnologías para la educación en el trabajo de enfermeros sobre tuberculosis multidrogorresistente en atención primaria: revisión sistemática

Sibele Naiara Ferreira Germano^{1*}, Alacoque Lorenzini Erdmann¹, Camila Freire Albuquerque², Christian Fróes Assunção², Luciana Martins da Rosa¹, Kátia Cilene Godinho Bertoncello¹.

RESUMO

Objetivo: Identificar na literatura científica as tecnologias usadas para educar enfermeiros que geram conhecimento sobre tuberculose multirresistente na atenção primária à saúde. **Métodos:** Revisão sistemática desenvolvida de acordo as diretrizes do *checklist Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*, com protocolo de pesquisa registrada na *International Prospective Register of Systematic Reviews*, com o número CRD42021269732. As buscas foram realizadas em dez bases de dados, por revisores independentes. Os estudos incluídos foram submetidos à análise da qualidade metodológica e à síntese narrativa das evidências. **Resultados:** Foram identificados 906 estudos e selecionados 8 para extração dos dados. Estes estudos demonstraram uma diversidade de tecnologias educacional sobre tuberculose e tuberculose multirresistente, como: educação a distância, *workshop*, pacote de intervenção com aplicativo e atualizações eletrônicas, curso

¹ Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis-SC. *E-mail: sibelenaiaraferreiragermano@gmail.com.

² Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Escola Superior de Ciências da Saúde, Manaus - AM.

on-line síncrona/assíncrona, mensagem por celulares e sistema de terapia observada por drone. **Considerações finais:** Há uma variedade de tecnologias educacionais, que aumentam o conhecimento dos enfermeiros e da equipe multiprofissional para o manejo adequado da tuberculose e tuberculose multirresistente, na atenção primária à saúde.

Palavras-Chave: Tecnologia Educacional; Educação Continuada em Enfermagem; Tuberculose; Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos; Enfermeiros; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Objective: Identify in the scientific literature the technologies used to educate nurses that generate knowledge about multidrug-resistant tuberculosis in primary health care. **Methods:** Systematic review developed in accordance with the guidelines of the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses checklist, with a research protocol registered in the International Prospective Register of Systematic Reviews, number CRD42021269732. Searches were performed in ten databases by independent reviewers. The included studies underwent analysis of methodological quality and narrative synthesis of evidence. **Results:** 906 studies were identified and 8 were selected for data extraction. These studies demonstrated a diversity of educational technologies on tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis, such as: distance education, workshop, intervention package with application and electronic updates, synchronous/asynchronous online course, cell phone messaging and drone-observed therapy system. **Final considerations:** There are a variety of educational technologies that increase the knowledge of nurses and the multidisciplinary team for the proper management of tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis in primary health care.

Key words: Educational technology; Continuing Education in Nursing; Tuberculosis; Multidrug Resistant Tuberculosis; Nurses; Primary Health Care.

RESUMEN

Objetivo: Identificar en la literatura científica las tecnologías utilizadas para formar enfermeros que generen conocimiento sobre la tuberculosis multidrogorresistente en la atención primaria de salud. **Métodos:** Revisión sistemática desarrollada de acuerdo con los lineamientos de la lista de verificación Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses, con un protocolo de investigación registrado en el International Prospective Register of Systematic Reviews, número CRD42021269732. Revisores independientes realizaron búsquedas en diez bases de datos. Los estudios incluidos se sometieron a análisis de calidad metodológica y síntesis narrativa de evidencia. **Resultados:** Se identificaron 906 estudios y se seleccionaron 8 para la extracción de datos. Estos estudios demostraron una diversidad de tecnologías educativas sobre tuberculosis y tuberculosis multidrogorresistente, tales como: educación a distancia, taller, paquete de intervención con aplicación y actualizaciones electrónicas, curso en línea sincrónico/asincrónico, mensajería celular y sistema de terapia observada por drones. **Consideraciones finales:** Existen diversas tecnologías educativas que aumentan el conocimiento de los enfermeros y del equipo multidisciplinario para el manejo adecuado de la tuberculosis y la tuberculosis multidrogorresistente en la atención primaria de salud.

Palabras clave: Tecnología Educacional; Educación Continuada en Enfermería; Tuberculosis; Tuberculosis Multidrogorresistente; enfermeras; Primeros auxilios.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença transmissível causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que se espalha pelo ar, quando a pessoa com a doença expelir as bactérias ao falar, tossir ou espirrar (SHARIQ M, *et al.*, 2022). Essa doença afeta os pulmões, mas pode afetar outros órgãos, como rins, intestinos, sistema nervoso, pele, ossos, articulações, ovários e gânglios, causando elevada morbimortalidade (SOUZA LLL, *et al.*, 2021).

Atualmente, a tuberculose é considerada uma das causas mais comuns de morte por uma doença infecciosa em todo o mundo, agravada pelos impactos da pandemia da COVID-

19, com diminuição no acesso ao diagnóstico e tratamento, ocorrendo uma queda de 1,3 milhões no número de casos da doença entre 2019 e 2020 (KEUTZER; WICHA; SIMONSSON, et al., 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022). Outro grande impacto causado pela doença é a resistência da TB a medicamentos. Cita-se, como exemplo, a estimativa da OMS de 450.000 novos casos de TB resistente à rifampicina (TB-RR) em 2021, com 141.953 casos de tuberculose multirresistente (TBMR) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Cada vez mais a situação da TB agrava-se, com o avanço da TBMR, que reflete a resistência a pelo menos duas das drogas mais usadas para o tratamento – rifampicina e isoniazida, o que representa um grave problema de saúde pública (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; TIBERI S, et al., 2021). Esse avanço reflete também o impacto negativo da pandemia da COVID-19, expressado na queda, entre 2019 e 2020, do número de pessoas tratadas para TBMR de 181.533 para 150.469 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Como estratégias de tratamento da TBMR, surgiram novos regimes totalmente orais, que reduzem a duração do tratamento da doença a apenas seis meses. Os regimes mais antigos, com injetáveis e orais combinados, tinham duração de 20 meses ou mais. A OMS recomenda a expansão do acesso a esses regimes totalmente orais, apoiada por aconselhamento e monitoramento de eventos adversos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; MESIC A, et al., 2022; MAKABAYI-MUGABE, et al., 2022).

Essa recomendação reforça a importância da Atenção Primária à Saúde (APS) como coordenadora e ordenadora do cuidado, destacando a atuação do profissional enfermeiro, que está mais próximo do usuário, para efetivar as recomendações e realizar o Tratamento Diretamente Observado (TDO) de forma efetiva (MAKABAYI-MUGABE, et al., 2022; FERREIRA BCA, 2021; MARTELLET MG, et al., 2020).

Estudos revelam que os enfermeiros da APS, reconhecidos como essenciais na luta contra a TB, demonstram baixo conhecimento no manejo da TB e, às vezes, até ausência de conhecimento, quando se trata da TBMR (MARTELLET MG, et al., 2020; ALMEIDA ÂS, et al., 2018). Surge, então, como estratégia essencial, a educação desses profissionais de saúde em TBMR. Para que possa atender às necessidades dessas novas formas de tratamento, acompanhamento e monitoramento da doença, essa formação deverá ocorrer no próprio ambiente de trabalho.

Assim, a presente revisão sistemática justifica-se, ao procurar contribuir com as melhores evidências científicas sobre as tecnologias educacionais que podem ser utilizadas no local de trabalho dos profissionais enfermeiros, atendendo suas necessidades de conhecimentos atualizados sobre TBMR, considerando seu tempo limitado, os diferentes horários de turnos e a possibilidade de estudo individualizado.

Diante do exposto, o objetivo desta revisão sistemática foi identificar na literatura científica as tecnologias usadas para educar enfermeiros que geram conhecimento sobre TBMR na atenção primária à saúde.

MÉTODOS

Trata-se de revisão sistemática conduzida pelas orientações do Manual Cochrane nas seguintes etapas: elaboração e registro do protocolo da revisão, formulação da pergunta da

revisão, definição dos critérios de elegibilidade, busca e seleção dos estudos, coleta de dados, síntese e apresentação dos resultados da revisão sistemática (HIGGINS JPT, et al., 2022).

No desenvolvimento dessa revisão, foram adotadas as diretrizes do *checklist Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE MJ, et al., 2020). Seu protocolo foi registrado na *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) sob o número de registro CRD42021269732. A pesquisa utilizou dados secundários, não sendo necessária aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

A pergunta de pesquisa foi formulada utilizando a estratégia PICO: (P) *population*, (I) *intervention*, (C) *comparison*, (O) *outcome* (GALVÃO TF, et al., 2015). Assim, P = enfermeiros da atenção primária à saúde; I = tecnologias sobre tuberculose multirresistente para educação no trabalho; C = comparação do conhecimento dos enfermeiros antes e depois da utilização da tecnologia na educação no trabalho; e O = Educação dos enfermeiros por meio das tecnologias que geram conhecimento sobre tuberculose multirresistente na atenção primária à saúde. Assim, esta revisão buscou responder à seguinte questão: Quais tecnologias são usadas para educar enfermeiros que geram conhecimento sobre TBMR na atenção primária à saúde?

Coleta de Dados e Estratégia de Pesquisa

A coleta de dados foi realizada em setembro e outubro de 2022 nas bases de dados: CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), LILACS (Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde), BDNF (Banco de Dados em Enfermagem), PubMed (*National Library of Medicine*) / MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), EMBASE (*Excerpta Medica Database*), ERIC (*Educational Resources Information Center*), Scopus (*SciVerse Scopus*), *Web of Science*, SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Conduzida por dois pesquisadores de forma independente, usando o fluxograma de seleção de estudos PRISMA (PAGE MJ, et al., 2020).

Os estudos foram identificados com base em estratégias de busca adaptadas especificamente para cada uma das bases, com a ajuda de uma bibliotecária, utilizando terminologias definidas pelo *Medical Subject Headings* (MeSH): "Educational Technology", "Mobile Applications", "Video Games", "Tuberculosis", "Tuberculosis, Multidrug-Resistant", "Education, Continuing", "Education, Nursing, Continuing", "Education, Distance", "Teaching", "Education", "Nursing", "Nurses".

Também foram utilizados os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): "Tecnologia Educacional", "Aplicativos Móveis", "Jogos de Vídeo", "Tecnología Educacional", "Aplicaciones Móviles", "Juegos de Video", Tuberculose, "Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos", "Tuberculosis Resistente a Múltiples Medicamentos", "Educação Continuada", "Educação Continuada em Enfermagem", "Educação a Distância", "Ensino", "Educação", "Educación Continua", "Educación Continua em Enfermería", "Educación a Distancia", "Enseñanza", "Educación", "Enfermeiros", "Enfermeria", "Enfermeros". Recorreu-se ainda a sinônimos dos descritores e aos operadores booleanos AND e OR.

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos: estudos utilizando tecnologias educacionais para o aumento do conhecimento do profissional de saúde; estudos metodológicos para construção validação e adaptação transcultural de tecnologias educacionais utilizadas para a Educação Permanente

em Saúde (EPS) dos profissionais enfermeiros; os que utilizaram o critério de educação no trabalho como tecnologia de ensino/aprendizagem dos enfermeiros; e os realizados com profissionais da saúde na atenção primária sobre a educação no trabalho e tuberculose multirresistente.

Acrescenta-se que, para seleção dos estudos, foi utilizado o contexto nacional e internacional, os idiomas português, inglês e espanhol, não houve restrição do ano de publicação dos estudos analisados afim de ampliar os achados. Foram excluídos: estudos duplicados, estudos reflexivos e relatos de experiência.

Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos foi realizada por dois pesquisadores de forma independente que avaliaram, o título e os resumos dos estudos, verificando os critérios de inclusão e exclusão, as discordâncias foram identificadas, registradas e resolvidas por meio de discussão com um terceiro pesquisador. A exportação das publicações encontradas foi realizada pelo *Mendeley*® Data Manager. Esses dados foram posteriormente agrupados e exportados em um arquivo RIS, utilizando o software *MS Office Excel*®, para complementar o processamento de extração de dados (seleção e codificação).

Os achados foram submetidos à análise de conteúdo Bardin (2016), que se realizou em quatro etapas, na primeira etapa da coleta de dados (fase de identificação), foram aplicadas as estratégias de busca definidas para a identificação dos artigos nas bases de dados.

Ao mesmo tempo, foram excluídos os artigos duplicados, utilizando-se o gerenciador bibliográfico *EndNote Basic*®, versão *web*. Na segunda etapa (fase de seleção), foram lidos títulos e resumos, verificando-se os critérios de inclusão e exclusão. Na terceira etapa de seleção (fase de elegibilidade), os estudos selecionados na segunda etapa foram lidos na íntegra, e os critérios de inclusão e exclusão foram novamente verificados. Na última etapa, a de codificação, os achados passaram por uma síntese das evidências, por meio da leitura exhaustiva dos textos incluídos nesta revisão.

Avaliação da Qualidade das Evidências

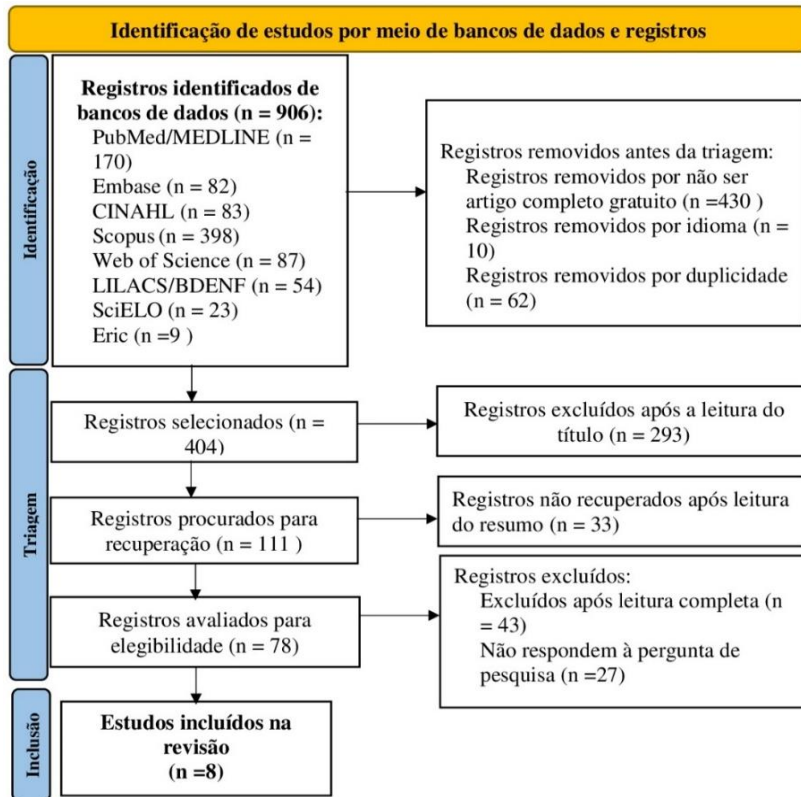
A análise da qualidade da evidência dos artigos incluídos na pesquisa foi realizada utilizando-se o método *Grading of Recommendations Assessment Developing Evaluation* (GRADE). Este é um instrumento abrangente no processo de avaliação das evidências, em que diversos fatores dos estudos selecionados foram analisados, tais como: limitações metodológicas (risco de viés), inconsistência, evidência indireta, imprecisão, viés de publicação. Adicionalmente, devido ao fato de os estudos selecionados, em sua maioria, procederem de estudos observacionais, considerou-se mais três fatores recomendados pelo GRADE: grande magnitude de efeito; gradiente dose-resposta; fatores de confusão residuais, os quais aumentam a confiança na estimativa. Assim, os estudos foram classificados, segundo os critérios do GRADE, em evidência alta, moderada, baixa e muito baixa (BRASIL, 2014).

RESULTADOS

Nas bases de dados, foram identificados 906 registros. As remoções foram motivadas por não ser artigo completo gratuito 430, por não atenderem ao critério idioma 10 e por duplicidade 62. Dentre os artigos que restaram 404, um grande número foi excluído após leitura do título 293 e do resumo 33. Desse modo, os que se tornaram elegíveis 78, as exclusões deveram-se aos seguintes critérios: o texto não descrever a tecnologia utilizada na

educação no trabalho e o conhecimento adquirido após sua aplicabilidade; e não responderem à pergunta de pesquisa. Assim, restaram 8 artigos para extração e compilação dos dados (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma de seleção de estudos no formato PRISMA



Fonte: Germano, et al., 2023.

Os estudos inclusos nesta revisão demonstraram uma diversidade de tecnologias de Educação Permanente em Saúde (EPS) sobre TB e TBMR como: Educação a Distância (EaD) (CABRAL VK, et al., 2017; PLESSIS L, et al., 2017); pacote de intervenção, incluindo educação presencial, atualizações eletrônicas e aplicativo de notificação de TB para Android e Apple (HADISOEMARTO PF, et al., 2021); E-learning (curso on-line síncrona/assíncrona) (WANG ZY, et al., 2021); curso presencial, por meio de seminários e palestras (OHKADO A, et al., 2010); tecnologia m-health (mensagem por celulares) (AKAMIKE I, et al., 2020); Drone (DrOTS) (incluindo evriMED e educação em vídeo mediada por tablet) (NOUVET E, et al., 2019); e educação por meio de *workshop* (PULLIAINEN AT, et al., 2007). Mostraram também os conhecimentos antes e depois de sua aplicabilidade (Quadro 1).

Quadro 1 – Tecnologias para educação no trabalho e seus os efeitos no conhecimento dos enfermeiros

Título do estudo	Tipo de tecnologia e aplicabilidade.	Efeito no conhecimento após a aplicabilidade da tecnologia
Distance Learning Course for Healthcare Professionals: Continuing Education in Tuberculosis	Educação a distância (EaD), aplicado em quatro módulos de cerca de 30min cada	O teste de Wilcoxon mostrou aumento no conhecimento a um grau estatisticamente significativo (p < 0.0001)
Operational implementation and impact of The Union’s online	Educação a distância (EaD), o projeto TB Kids e-Training foi realizado por sessões num	O aumento médio de conhecimento foi de 8%

childhood TB training course in South Africa	laboratório central de informática	(intervalo de confiança de 95% 7,0-8,8, $p < 0,001$)
A public health intervention package for increasing tuberculosis notifications from private practitioners in Bandung, Indonesia (INSTEP2): A cluster-randomised controlled trial protocol Saúde	Pacote de intervenção incluindo: educação presencial, atualizações eletrônicas e acesso a um aplicativo de notificação de TB para celular, foi realizada duas sessões presenciais de 1 hora cada	O aumento do conhecimento dos participantes foi evidente, ao aumentar o número de notificações e encaminhamentos de TB
Process evaluation of E-learning in continuing medical education: evidence from the China-Gates Foundation Tuberculosis Control Program	E-learning (curso <i>on-line</i> síncrona /assíncrona) por meio de plataformas nacionais e provinciais de formação à distância com atividades de aprendizagem e discussão de caso online.	Análises posteriores ao curso evidenciaram que o programa melhorou o conhecimento em TB dos prestadores de cuidados primários
Evaluation of an international training course to build programmatic capacity for tuberculosis control	Curso presencial por meio de seminários e palestras com desenvolvimento e discussão de propostas de pesquisa.	Houve aumento no conhecimento, comprovado pelo desenvolvimento e apresentação de projetos pelos participantes
Effect of m-health technology on knowledge and practice of the tuberculosis preventive therapy guideline among health workers in Ebonyi State, Nigeria	Tecnologia <i>m-health</i> (mensagem por celular), a intervenção consistiu em mensagens de celular e lembretes sobre a diretriz de terapia preventiva da TB para os profissionais.	No pós-intervenção, uma proporção significativamente maior de profissionais de saúde, no braço de intervenção, (90,2%) tinha alto nível de conhecimento ($p < 0,0001$)
Perceptions of drones, digital adherence monitoring technologies and educational videos for tuberculosis control in remote Madagascar: a mixed-method study protocol	Sistema de Terapia Observada por Drone (DrOTS), incluindo <i>evriMED</i> e educação em vídeo mediada por tablet, para a busca ativa de casos com informação para a triagem, diagnóstico, aconselhamento e supervisão de tratamento	O estudo atendeu a uma lacuna no conhecimento, ao aumentar o acesso a informação, demonstrando a viabilidade e a aceitabilidade cultural
A course with a difference. Fighting infectious diseases with technology and knowledge-transfer	<i>Workshop</i> para ensinar métodos de microscopia de luz avançada	O <i>workshop</i> aumento o conhecimento dos participantes ao possibilitar o acesso a tecnologias não disponíveis anteriormente

Legenda: EaD = Educação a Distância; TB = Tuberculose.

Fonte: Germano, et al., 2023.


Todas essas tecnologias de EPS sobre TB e TBMR foram utilizadas na APS, porém uma delas traz o nível terciário (hospitalar) além do ambulatorial (primário) (CABRAL VK, et al., 2017), e outra foi utilizada no nível intermediário (OHKADO A, et al., 2010), além do primário. Metade dos estudos, quatro aplicaram as tecnologias com os profissionais da saúde, inclusive o enfermeiro, além dos demais membros da equipe (OHKADO A, et al., 2010; AKAMIKE I, et al., 2020; NOUVET E, et al., 2019; PULLIAINEN AT, et al., 2007). A outra metade foram aplicados com enfermeiros e médicos (CABRAL VK, et al., 2017; PLESSIS L, et al., 2017; HADISOEMARTO PF, et al., 2021; WANG ZY, et al., 2021).

Os estudos foram realizados em diversos países: no Brasil (CABRAL VK, et al., 2017); na China (HADISOEMARTO PF, et al., 2021), na África do Sul (PLESSIS L, et al., 2017; PULLIAINEN at, et al., 2007), no Japão (OHKADO A, et al., 2010), Indonésia

(WANG ZY, et al., 2021), Nigéria com (AKAMIKE I, et al.,2020) e Madagascar com (NOUVET E, et al., 2019). O delineamento metodológico apresentado pelos estudos foi quase experimental e transversal (CABRAL VK, et al., 2017; AKAMIKE I, et al., 2020); métodos mistos qualitativos e quantitativos (WANG ZY, et al., 2021; NOUVET E, et al., 2019); somente qualitativo (PLESSIS L, et al., 2017; PULLIAINEN AT, at, et al., 2007); somente quantitativo (OHKADO A, et al. 2010) e randomizado (HADISOEMARTO PF, et al., 2021) (Quadro 2).

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos na revisão sistemática

Autor(es)/ Ano de publicação	Delineamento metodológico	Principais resultados dos estudos	Nível de evidência GRADE
CABRAL VK, et al., (2017)	Quase-experimental e transversal	Iniciaram e concluíram o curso 66 participantes. O pré-teste médio geral e os escores pós-teste foram 10,3 – 2,2 e 11,4 – 2,7, respectivamente. Com a maioria dos participantes totalmente satisfeitos com o curso (80,3%)	Muito Baixa + ● ● ● ●
PLESSIS L, et al., (2017)	Qualitativo	Participaram 220 profissionais que completaram tanto os pré-testes como os pós-testes. O conhecimento médio de base era de 65% (SD 8%), e aumentou em 7,9% (intervalo de confiança de 95% [IC] 7,0- 8,8, P < 0,001) após a conclusão do curso	Baixa + + ● ● ●
Hadisoemarto PF, et al., (2022)	Randomizado por cluster	O total de notificações (adicionando 475 por braço de não PP) mudará de 550 para 562 e 550 para 676, respectivamente. Levando em conta o exposto, teremos aproximadamente 90% de poder para detectar uma razão de taxa de 1,2 (676/562) no nível p = 0,025 (unilateral)	Alta + + + + +
WANG ZY, et al., (2021)	Misto: qualitativo e quantitativo	Foram organizadas 98 atividades de aprendizagem, com uma média de 173,2 pessoas [desvio padrão (DP)=49,8] por sessão de treinamento online, 163,3 pessoas (DP=41,2) por discussão de caso online. Todos os participantes concordaram que o curso era mais econômico, tinha melhor conteúdo e horários de trabalho mais flexíveis.	Moderada + + + + ●
OHKADO A, et al., (2010)	Quantitativo	Dos 62 participantes, 34 desenvolveram projetos de planos de ações 28 desenvolveram projetos de pesquisa operacional.	Moderada + + + + ●
AKAMIKE I, et al., (2020)	Quase experimental	No linha de base, a maioria dos profissionais de saúde 54,5% e 63,4% nos braços de intervenção e controle, respectivamente, tinham alto nível de conhecimento. No pós-intervenção (90,2%) tinha alto nível de conhecimento. Para a prática da diretriz TPT, 61,4% e 90,2% dos profissionais tiveram boas práticas de intervenção e controle braços respectivamente	Moderada + + + + ●
NOUVET E, et al., (2019)	Misto: qualitativo e quantitative	50% dos participantes responderam que os drones trazem algo positivo para sua comunidade, um nível de confiança de 95%. Possuindo viabilidade e aceitabilidade cultural para apoiar o diagnóstico e tratamento da TB em populações remotas	Alta + + + + +

PULLIAINEN AT, et al., (2007)	Qualitativo	Participaram 21 pesquisadores selecionados em laboratórios de todo o mundo. 1/3 trabalhava na África, 1/3 na Europa e 1/3 em outras regiões do mundo. Estes adquiriram durante o curso a expertise na análise de macrófagos infectados por microbactérias	Muito Baixa 
-------------------------------	-------------	---	---

Legenda: EaD = Educação a Distância; TB = Tuberculose; PP = Profissionais Privados; TPT = Terapia Preventiva da Tuberculose; GRADE = *Grading of Recommendations Assessment Developing Evaluation*.

Fonte: Germano, et al., 2023.

A qualidade das evidências foi avaliada conforme o percurso metodológico e o desfecho dos estudos. Identificou-se vieses e demais quesitos que definiram a qualidade das evidências científicas de cada estudo segundo o sistema GRADE (BRASIL, 2014). Dois artigos o de Hadisoemarto PF, et al. (2021) e Nouvet E, et al. (2019) contemplaram os itens necessários para serem considerados de alta qualidade metodológica e seis não conseguiram atingir esse nível de evidência, devido à ausência ou insuficiência da descrição metodológica dos itens necessários (CABRAL VK, et al., 2017; PLESSIS L, et al., 2017; WANG ZY, et al., 2021; OHKADO A, et al., 2010; AKAMIKE I, et al., 2020; PULLIAINEN AT, et al., 2007).

DISCUSSÃO

Este estudo encontrou uma diversidade de tecnologias utilizadas na EPS dos enfermeiros na APS sobre TB e sua forma resistente TBMR. Demonstrando a importância de se trabalhar a EPS dos profissionais sobre a TB com foco no diagnóstico precoce, tratamento adequado e realização do TDO. Desse modo, preveniram a TBMR, por meio de profissionais da APS qualificados para o manejo, orientação e acompanhamento da doença de forma correta, evitando esquemas de tratamento inadequados ou com diagnóstico incorreto em tempo oportuno. Além disso, promoveram a realização correta do TDO, para evitar o abandono do tratamento e a resistência aos medicamentos (CABRAL VK, et al., 2017; PLESSIS L, et al., 2017; HADISOEMARTO PF, et al., 2021; OHKADO A, et al., 2010; AKAMIKE I, et al., 2020; NOUVET E, et al., 2019; PULLIAINEN AT, et al., 2007).

Um dos estudos, realizado na China em parceria com a Fundação Bill & Melinda Gates, enfatiza a importância de introduzir e expandir um novo modelo abrangente de controle da tuberculose na APS, ao fornecer uma tecnologia de EPS sobre TB e TB-MDR, pela tecnologia *E-learning* (curso *on-line* síncrono-assíncrono), em duas fases, com foco na acessibilidade aos cuidados de TB e no controle da TBMR. Esse projeto, nomeado de China-Gates Foundation TB Control, registrou aumento no conhecimento dos profissionais da APS, que passaram a contribuir com múltiplas intervenções complexas no controle dessa doença naquela comunidade (WANG ZY, et al., 2021).

O mesmo resultado foi identificado em outro estudo realizado na China e na África do Sul, reforçando que os melhores modelos de práticas de cuidados em TB-MDR devem incluir a utilização de novas tecnologias pela APS na EPS dos profissionais de saúde para o controle da doença. Além disso, devem ser baseados na comunidade, considerar os pacientes, as famílias e as condições dos serviços comunitários de saúde. Esse estudo enfatizou ainda que hospitais de TB e unidades de saúde da APS devem enfrentar os grandes desafios de forma integrada, para fornecer um cuidado integral, protegendo os pacientes de TB, bem como os vulneráveis à TBMR. Elencou também, numa lista de prioridade de melhoraria dos serviços de TBMR, o reforço nos cuidados comunitários e domiciliares (MESIC A, et al., 2022).

Sabidamente, a EPS sobre TB é parte essencial de um programa de controle de infecção por TBMR, tanto no âmbito da APS como no hospitalar, ao aumentar a adesão às medidas de controle de infecção por TB. Isso foi demonstrado num breve curso EaD sobre TB, no qual foi associada alguma melhoria no conhecimento entre enfermeiras que lidam com a internação hospitalar e com o acompanhamento ambulatorial na APS da cidade de Porto Alegre, Brasil, e região metropolitana. As evidências, por meio do teste de Wilcoxon, indicaram que os enfermeiros aumentaram seus conhecimentos sobre TB em um grau estatisticamente significativo ($p < 0,0001$), ao avaliar a distribuição de frequência de respostas corretas no pré e no pós-teste (CABRAL VK, et al., 2017).

Resultado semelhante foi encontrado no estudo que avaliou a viabilidade na utilização do curso de EaD sobre TB infantil na APS, ao medir o impacto no conhecimento de 220 enfermeiros da APS recrutados para avaliação do conhecimento. Ao completarem os testes pré e pós-treinamento com a tecnologia, ficou evidenciado um aumento médio no conhecimento de 8% (intervalo de confiança de 95% 7,0-8,8, $p < 0,001$). Este resultado demonstra que essa tecnologia de EPS na APS é uma opção aceitável e versátil para levar conhecimento descentralizado em TB infantil (PLESSIS L, et al., 2017).

Os cursos presenciais, com utilização de tecnologias, como *workshop*, seminários e palestras, também demonstraram possuir aceitabilidade e aumento de conhecimento dos profissionais em dois estudos (OHKADO A, et al., 2010; PULLIAINEN AT, et al., 2007). A pesquisa que utilizou *workshop* demonstrou aumento no conhecimento dos participantes, ao levar uma tecnologia de microscopia funcional que nunca havia sido utilizada pelos profissionais, que passaram a utilizá-la de forma eficiente (PULLIAINEN AT, et al., 2007). Outro curso, que utilizou palestra e seminários, mostrou o aumento no nível de conhecimento, por meio do desenvolvimento e da apresentação, pelos participantes, de um projeto de plano de ação (APP) e uma proposta de projeto de pesquisa operacional (ORP), incluindo atividades, produtos, resultados e metas gerais para o controle da TB (OHKADO A, et al., 2010).

No estado de Ebonyi, Nigéria, foi utilizada a tecnologia de telefonia móvel m-health, que consistiu numa EPS por meio de mensagens de celular e lembretes sobre a diretriz de terapia preventiva da TB para os profissionais de saúde da APS. Este estudo avaliou o efeito dessa tecnologia no conhecimento e na prática de prevenção da TB. No pós-intervenção, uma proporção significativamente maior de profissionais de saúde no braço de intervenção (90,2%) demonstraram alto nível de conhecimento ($p < 0,0001$). Para a prática da diretriz da terapia de prevenção da TB, 61,4% e 90,2% dos profissionais de saúde tiveram boas práticas de intervenção e controle da TB, respectivamente (AKAMIKE I, et al., 2020).

Outro estudo, realizado na Indonésia, optou por utilizar um pacote de intervenção tecnológica para EPS, que incluía: curso presencial sobre o manejo da TB com atualizações bimestrais, seleção de contexto específico de caminhos de referência e acesso a um aplicativo para *smarthphones* e *tablets* de notificação de TB desenvolvido em colaboração com o programa nacional de tuberculose. Realizado com profissionais de 36 unidades de APS, o estudo evidenciou, no final de um período de observação de um ano e comparando com o período de um ano pré-intervenção, o aumento do conhecimento dos participantes, tendo em vista o crescimento do número de notificações de TB (HADISOEMARTO PF, et al., 2021).

Estudo semelhante, realizado em Madagascar, também lançou um pacote de intervenção tecnológica, ao promover a inovadora tecnologia *Drone Observed Therapy*

System (DrOTS), que incluía drones, tecnologia de monitoramento de adesão e vídeos educacionais baseados em dispositivos móveis para apoiar o controle da TB em locais remotos. Dados de questionários, entrevistas semiestruturadas, discussões em grupo focal e observação etnográfica foram analisados tematicamente e comparados, deixando evidente que o pacote de intervenção preencheu uma lacuna atual no conhecimento, com viabilidade e aceitabilidade cultural (NOUVET E, et al., 2019).

Importa esclarecer, quanto ao nível de evidência desses estudos que trazem as tecnologias utilizáveis na EPS dos profissionais enfermeiros sobre TB e TBMR na APS, que, em sua maioria, apresentaram moderado a muito baixo nível de evidência pelo sistema GRADE (Brasil, 2014). Isso pode ter ocorrido devido à menor clareza na descrição metodológica e na avaliação do conhecimento dos profissionais ao utilizarem essas tecnologias no seu contexto de trabalho. Inclusive, a utilização de algumas dessas tecnologias em ambos os ambientes (hospitalar ou secundário e de APS), gerou, muitas vezes, diferença entre ambientes profissionais, deixando uma ausência de padronização na apresentação dos dados. Também foi analisada e verificada a existência de viés de estudo e publicação (Brasil, 2014).

Em relação às limitações do presente estudo, aponta-se a quantidade de estudos selecionados (oito), isso poderia ter sido resolvido, se tivesse sido incluída a literatura cinzenta e também a busca manual de outras publicações que poderiam responder melhor à questão de pesquisa.

Esta revisão traz, porém, um cenário tecnológico de EPS com evidência de aumento no conhecimento dos profissionais enfermeiros da APS que atuam diretamente com a comunidade, diminuindo os custos e melhorando a adesão do paciente ao tratamento da TB e TBMR. Isso foi evidente em um estudo realizado em Bangladesh, por meio de um programa de tratamento descentralizado de TBMR para APS baseado na comunidade, por meio da realização de EPS com utilização de tecnologias para aplicação do TDO diário e gerenciamento dos cuidados dos pacientes de TBMR (PULLIAINEN AT, et al., 2007).

A identificação de tecnologias utilizadas para educação no trabalho dos enfermeiros sobre TBMR na atenção primária à saúde implica no avanço do conhecimento científico para a área de saúde e enfermagem ao atender à necessidade de ampliação de conhecimento atualizado dos profissionais enfermeiros sobre TBMR.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há uma variedade de tecnologias de EPS, que aumentam o conhecimento dos enfermeiros e da equipe multiprofissional para o manejo adequado da TB e, conseqüentemente, da TBMR, que podem ser incluídas e consideradas na educação no trabalho na APS. Na equipe, o enfermeiro exerce o papel de líder e disseminador de conhecimento, realizando um trabalho integrado e integral, além de estabelecer maior vínculo com os pacientes, o que aumenta a adesão e os cuidados corretos durante o longo período de tratamento da TBMR. É evidente que a utilização de cursos on-line e/ou presenciais, bem como pacotes de intervenções utilizando diferentes tipos de tecnologias, como drones, aplicativos para smarth phones, tablets e vídeos educativos para o manejo da TB na comunidade, garante o aumento do conhecimento dos profissionais e com isso a conformidade e a conclusão do tratamento até o alcance da cura da doença.

REFERÊNCIAS

1. AKAMIKE I, et al. Effect of m-health technology on knowledge and practice of the tuberculosis preventive therapy guideline among health workers in Ebonyi State, Nigeria. *Int J Infect Dis*, 2020; 101 (suppl 1):455.
2. ALMEIDA ÂS, et al. Nurses' knowledge of the family health strategy on tuberculosis. *J Nurs UFPE online*, 2018; 12(11): 2994-3000.
3. BARDIN L. *Análise de conteúdo*. 3ª reimpr. São Paulo: Edições 70, 2016.
4. BRASIL. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf. Acesso em: 10 de dezembro de 2022
5. CABRAL VK, et al. Distance Learning Course for Healthcare Professionals: Continuing Education in Tuberculosis. *Telemed J E Health*, 2017;23(12):996-1001.
6. DARU P, et al. Decentralized, Community-Based Treatment for Drug-Resistant Tuberculosis: Bangladesh Program Experience. *Glob Health Sci Pract*, 2018;6(3):594-602.
7. FERREIRA BCA, et al. Potential nurses' action in confronting tuberculosis treatment in the family health strategy. *Res Soc Dev*, 2021;10(8):e19710817375.
8. GALVÃO TF, et al. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2015;24(2):335-42.
9. HADISOEMARTO PF, et al. A public health intervention package for increasing tuberculosis notifications from private practitioners in Bandung, Indonesia (INSTEP2): A cluster-randomised controlled trial protocol. *F1000Res.*, 2021;10:327.
10. HIGGINS JPT, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3*. Cochrane, 2022.
11. KEUTZER, L.; WICHA, S. G.; SIMONSSON, U. S. Mobile Health Apps for Improvement of Tuberculosis Treatment: Descriptive Review. *JMIR Mhealth Uhealth.*, 2020;8(4):e17246.
12. MAKABAYI-MUGABE R, et al. Developing a patient-centered community-based model for management of multi-drug resistant tuberculosis in Uganda: a discrete choice experiment. *BMC Health Serv Res.*, 2022;22(1):154.
13. MARTELLET MG, et al. Performance of nurses on tuberculosis in Primary Health Care: a literature review. *Rev Epidemiol Controle Infec.*, 2020;167-73.
14. MESIC A, et al. Person-centred care and short oral treatment for rifampicin-resistant tuberculosis improve retention in care in Kandahar, Afghanistan. *Trop Med Int Health*. 2022;27(2):207-15.
15. NOUVET E, et al. Perceptions of drones, digital adherence monitoring technologies and educational videos for tuberculosis control in remote Madagascar: a mixed-method study protocol. *BMJ Open*, 2019;9 (5): e028073.

16. OHKADO A, et al. Evaluation of an international training course to build programmatic capacity for tuberculosis control. *Int J Tuberc Lung Dis.*, 2010;14(3):371-3.
17. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 2021;372:n71.
18. PLESSIS L, et al. Operational implementation and impact of The Union's online childhood TB training course in South Africa. *Public Health Action*, 2017;7(2):175-7.
19. PULLIAINEN AT, et al. A course with a difference. Fighting infectious diseases with technology and knowledge-transfer. *EMBO Rep.*, 2007; 8(2):117-20.
20. SHARIQ M, et al. COVID-19 and tuberculosis: the double whammy of respiratory pathogens. *Eur Respir Rev.*, 2022;31(164):210264.
21. SOUZA LLL, et al. Causes of multidrug-resistant tuberculosis from the perspectives of health providers: challenges and strategies for adherence to treatment during the COVID-19 pandemic in Brazil. *BMC Health Serv Res.*, 2021;21(1):1033.
22. TIBERI S, et al. Accelerating development of new shorter TB treatment regimens in anticipation of a resurgence of multi-drug resistant TB due to the COVID-19 pandemic. *Int J Infect Dis.*, 2021;113 Suppl 1:S96-9.
23. WANG ZY, et al. Process evaluation of E-learning in continuing medical education: evidence from the China-Gates Foundation Tuberculosis Control Program. *Infect Dis Poverty*, 2021;10(1):23.
24. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Tuberculosis Report 2022. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>. Acesso em: 12 de dezembro de 2022.

4 MÉTODO

Nesta seção, para melhor compreensão do leitor, apresenta-se detalhadamente todo o percurso metodológico de desenvolvimento da pesquisa nas seções: tipo e abordagem do estudo, local da coleta de dados, participantes da pesquisa, coleta de dados, análise e tratamento dos dados e aspectos éticos.

4.1 TIPO E ABORDAGEM DO ESTUDO

Trata-se de pesquisa metodológica com interface participativa e uso de multimeios e multimétodos, que envolve as etapas de desenvolvimento (produção), validação e avaliação de um produto (POLIT; BECK, 2011; TEIXEIRA, 2020). Este produto foi analisado por juízes-especialistas no assunto e pela população-alvo, que podiam sugerir, corrigir ou acrescentar propostas para o aperfeiçoamento necessário de cada item, por meio de estratégias metodológicas (LACERDA; RIBEIRO; COSTENARO, 2018).

De acordo com Teixeira (2019), há interface entre a pesquisa metodológica e a pesquisa ação participativa em saúde (PAPS), suscita a co-criação de conhecimento com os sujeitos-alvo da pesquisa, possibilitando também gerar dados para a resolução de problemas de saúde e para a mudança social.

Nesta pesquisa, foi aplicada a *interface participativa* com o público-alvo de forma organizada, mediante rotina composta por três ações principais: *observação*, para reunir informações e construir um cenário; *pensar*, para explorar, analisar e interpretar os fatos; e *agir*, implementação e avaliação das ações, para ampliar o horizonte da pesquisa, em especial na área da enfermagem, na medida em que se garantiu a interação entre a pesquisadora e os participantes, favorecendo trocas, escuta e diálogo (TANAJURA; BEZERRA, 2015; THIOLENT, 2011; TEIXEIRA, 2019).

Na fase de validação com juízes-especialistas e avaliação da aceitabilidade pela população-alvo (enfermeiros da APS), realizou-se o direcionamento e a busca da magnitude e das causas dos fenômenos sociais, sem interesse pela dimensão subjetiva, utilizando procedimentos controlados, centrados na objetividade, mediante aplicação de questionários fechados, validados e adaptados para a realidade vivenciada pelos participantes (LACERDA; RIBEIRO; COSTENARO, 2018).

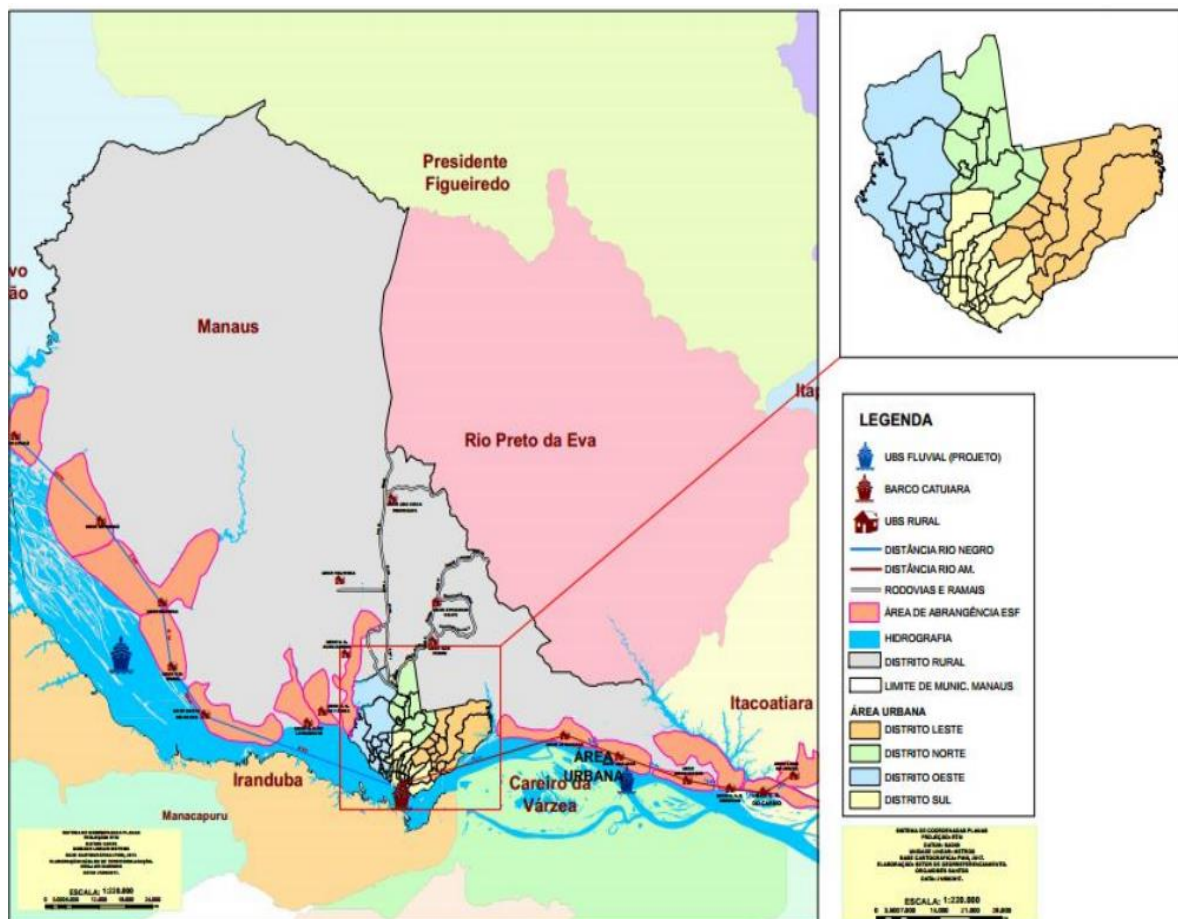
4.2 LOCAL DA COLETA DE DADOS

A pesquisa foi realizada no Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL), local em que a autora atua como enfermeira e pesquisadora, na cidade de Manaus, capital do estado do Amazonas,

situada na Região Norte do Brasil, com uma área de 11.401,092 km², equivalendo a 0,7312% do território do estado. A população é estimada em 2.130.264 habitantes e a densidade populacional de 158,06 habitantes por km² (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

Por ser a sétima capital mais populosa da Federação, Manaus tem sua RAS organizada em cinco DISA (Figura 2): Norte, Sul, Leste, Oeste e Rural (PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS, 2018). Dos cinco Distritos de Saúde (DISA), em 2019, o DISA-SUL apresentou a maior taxa de incidência de TB por distritos de saúde, seguindo em segundo lugar no ano de 2020. Ao verificar-se a proporção de abandono entre os casos novos de TB, todas as formas acompanhadas na APS, esse DISA ocupa o primeiro lugar desde 2019 até o momento, despertando preocupação com o aumento da TB-DR por abandono do tratamento da TB (PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS, 2021).

Figura 2 – Mapa de Manaus com distribuição dos Distritos de Saúde



Fonte: Prefeitura Municipal de Manaus (2018).

A rede de serviço da APS de Manaus é composta por 239 UBS, sendo 227 urbanas, em sua maioria distribuídas no DISA-SUL, com 58 UBS (Tabela 1). A área rural possui 7

UBS e 1 Unidade Móvel Fluvial, mais 11 Postos de Saúde Rural. Quanto às eSF, são 225 implantadas em Manaus, de acordo com dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), competência dez/2017 (PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS, 2018).

Tabela 1 – Distribuição de Unidades Básicas de Saúde de Manaus por Distritos de Saúde. Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Tipo de estabelecimento	DISA					TOTAL
	Leste	Norte	Oeste	Sul	Rural	
Unidade básica de saúde	53	57	52	58	7	227
Unidade móvel fluvial	-	-	-	-	1	1
Posto de saúde	-	-	-	-	11	11
Total	53	57	52	58	19	239

Fonte: Prefeitura Municipal de Manaus (2018).

O DISA-SUL abrange 25 bairros (Adrianópolis, Aleixo, Betânia, Cachoeirinha, Centro, Chapada, Colônia Oliveira Machado, Crespo, Distrito Industrial I, Educandos, Flores, Japiim, Morro da Liberdade, Nossa Senhora Aparecida, Nossa Senhora das Graças, Parque 10 de Novembro, Petrópolis, Praça 14 de Janeiro, Presidente Vargas, Raiz, Santa Luzia, São Francisco, São Geraldo, São Lázaro e Vila Buriti). Com todos esses bairros, o DISA-SUL possui uma população de 519.252 habitantes, sendo responsável, administrativamente, por 65 Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS). (PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS, 2018).

Para a coleta de dados, foram selecionadas, de forma intencional, junto à coordenação de TB do município e a coordenação de TB do DISA-SUL, 9 UBS, por possuírem pessoas com TB-DR no território. Essas UBS possuem ao todo 22 equipes, que atuam nos bairros: Praça 14 de Janeiro, Santa Luzia, Educandos, Japiim, Morro da Liberdade, Betânia, Crespo, Colônia Oliveira Machado e Flores.

4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Nesta pesquisa foram dois os grupos de participantes: *população-alvo* (enfermeiros da APS do DISA-SUL de Manaus, Amazonas) e *Juizes-especialistas* da área da saúde e de outras áreas:

- a) *população-alvo* – enfermeiros da APS que ocupavam cargos de assistência e/ou gestão, que lidavam com portadores de TB-DR no DISA-SUL do município de

Manaus, Amazonas, e aceitaram participar da pesquisa, atenderam aos critérios de inclusão e não se enquadram nos critérios de inclusão e exclusão a seguir:

- critérios de inclusão: ser enfermeiro da APS, ocupando cargo de assistência e/ou gestão, lidando com portadores de TB-DR no DISA-SUL há, pelo menos, 6 meses ou ser efetivo do quadro de servidores da SEMSA;
- critérios de exclusão: enfermeiros afastados, por qualquer motivo, no período da coleta de dados.

A população-alvo da pesquisa foi selecionada em uma amostragem intencional, mediante aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Sobre o quantitativo deles, foi seguido o que recomenda Gil (2010): no mínimo 20 participantes, podendo chegar a um número maior na amostra intencional, porque o pesquisador utiliza de sua experiência no campo prático da pesquisa, pautado no raciocínio teórico, para definir o quantitativo total dos participantes, mantendo uma relação entre o objeto de estudo e a base científica.

Atendidos todos os critérios e o que diz a literatura sobre o quantitativo total da população-alvo, participaram desta pesquisa 26 profissionais enfermeiros na etapa de desenvolvimento da TE, sendo 19 da assistência e 7 da equipe de gestão da TB do DISA-SUL. Na etapa de avaliação clínica do aplicativo no contexto prático dos profissionais, participaram 20 enfermeiros, sendo 16 assistenciais e 4 da equipe de gestão do DISA-SUL.

Para manter o sigilo quanto à identidade dos participantes, cada um foi identificado com duas letras e um número: a primeira letra foi a inicial do nome, visto que todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ao aceitarem participar da pesquisa e, no preenchimento do instrumento de avaliação clínica da tecnologia, a maioria escolheu as iniciais dos seus respectivos nomes como codinome; a segunda letra escolhida foi a primeira letra da profissão. Quanto ao número que se seguiu às duas letras, referiu-se àquele que correspondeu à organização das entrevistas (1 a 26). Esse procedimento visou também evitar duplicidade das siglas de identificação das respostas dos participantes da pesquisa.

- b) *Juízes-especialistas*: foram os profissionais da área da saúde com *expertise* na temática e especialistas de outras áreas, como designers gráficos, tecnólogos em informática e ciência da computação, para validação de conteúdo e aparência da tecnologia, que aceitaram participar da pesquisa.

Para a seleção desses juízes, foram seguidas as orientações de Teixeira (2020), quanto à escolha de *juízes-especialistas da área da saúde* com afinidade na temática da tecnologia. Entretanto, para a análise da dimensão didática ou de comunicação-interação, devem ser

selecionados *juizes-especialistas de outras áreas*, como pedagogo, comunicador social, designer gráfico, tecnólogo em informação e ciências da computação.

Neste estudo, foram analisadas as duas dimensões na validação da tecnologia, em que participaram juizes-especialistas com especialização, mestrado e doutorado na área da saúde, e com experiência em validação de tecnologia e/ou produção científica no tema TB e/ou TB-DR, além de comprovarem prática clínica na área, para analisarem a dimensão técnico-científica ou de conteúdo. Quanto aos juizes-especialistas de outras áreas, como design gráfico, tecnólogo em informação e ciências da computação, foram selecionados para a análise da dimensão didática ou de comunicação-interação. De ambos os grupos de juizes, participaram aqueles que atenderam os critérios de inclusão, aceitaram participar da pesquisa e não se enquadraram nos critérios de exclusão. A seguir estão informados os critérios de inclusão e exclusão dos juizes-especialistas.

Critérios de inclusão dos juizes-especialistas da área da saúde – profissionais que atenderam a pelo menos dois dos seguintes critérios, formulados com o apoio de Benevides *et al.* (2016), e somaram no mínimo três pontos: ser enfermeiro, ter título de doutor ou mestre e ser especialista na área de infectologia e/ou pneumologia; ter experiência clínico-assistencial com o público-alvo (portadores de TB e/ou TB-DR) há pelo menos 3 anos; atuar na área da saúde pública, infectologia e doenças transmissíveis e/ou ensino nestas áreas no mínimo há 3 anos, ser membro de Sociedade Científica na área temática; ter trabalhos publicados em revistas e/ou participado em eventos no tema, ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre construção e validação de tecnologia na área temática (ver Quadro 3).

Quadro 3 – Critérios de seleção para inclusão dos juizes-especialistas da área da saúde

Critérios	Descrição	Pontuação
Titulação	Doutorado.	4
	Mestrado.	3
	Especialização em saúde pública, vigilância e controle da TB, infectologista e/ou pneumologista.	2
Experiência Profissional	Experiência clínico-assistencial com o público-alvo há pelo menos 3 anos.	3
Área de ensino	Docência mínima de 3 anos na temática: educação permanente, Infectologia, doenças transmissíveis e tecnologia educacional.	2
	Ser membro de Sociedade Científica na área Temática.	1
Produção científica	Ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre o tema TB e/ou TB-DR.	1
	Ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre construção e/ou validação de TE na área da temática.	2

Fonte: elaboração própria adaptado de Benevides *et al.* (2016).

Crêterios de inclusão dos juízes-especialistas de outras áreas – profissionais que atenderam a pelo menos dois dos seguintes cr terios e somaram no mínimo 3 pontos: ser especialista (*lato-sensu* e/ou *stricto sensu*) na sua área profissional; ter experiência profissional com o formato-modalidade da tecnologia há pelo menos 2 anos; ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre tecnologia; ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre constru o e valida o de tecnologia; ter trabalhos registrados e/ou aplicados com o formato-modalidade da tecnologia (ver Quadro 4) (BENEVIDES *et al.*, 2016).

Quadro 4 – Crêterios de sele o para inclusão dos juízes-especialistas de outras áreas

Cr�terios	Pontos
Ser especialista (<i>lato sensu</i> e/ou <i>stricto sensu</i>) na sua �rea profissional.	2
Experi�ncia profissional com o formato-modalidade da TE h� pelo menos 2 anos.	1
Ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre TE.	2
Ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre constru�o e valida�o de TE.	2
Ter trabalhos registrados e/ou aplicados com o formato-modalidade da TE.	2

Fonte: elabora o própria adaptado de Benevides *et al.* (2016).

Como cr terios de exclusão, foram aplicados para *ambos os grupos de juízes-especialistas*: aqueles que não cumprissem as orienta es referentes ao tempo de resposta da carta de aceite em participar da pesquisa em até 7 dias, e assinatura do TCLE e avalia o da TE, com devolu o em até 15 dias, podendo ser prorrogado por mais 15 dias, chegando no máximo até 30 dias.

A sele o dos juízes ocorreu de forma intencional, pelo currículo existente na plataforma Lattes selecionando o modo de busca por Assunto (Título ou palavra chave da produ o), usando as palavras-chave: “Tuberculose drogarresistente”; “Tecnologia Educacional”; “Educa o Permanente em Saúde”; “Enfermeiros”; “Tecnologia da Informa o e Comunica o” e “Designers”, após sele o desses juízes de todo o Brasil, que atenderam os cr terios de inclusão, estes foram detectados via e-mail e WhatsApp (GIL, 2010; TEIXEIRA, 2020).

Quanto   quantidade desses juízes-especialistas para valida o, a literatura diverge. Autores como Figueiredo *et al.* (2019) sugerem de 6 a 20 sujeitos, sendo composto por um mínimo de 3 indivíduos em cada grupo de profissionais selecionados para participar desse processo. Este estudo foi realizado com a participa o de 15 juízes, sendo *12 especialistas da*

área da saúde enfermeiros e 3 especialistas de outras áreas (2 designers gráficos e 1 tecnólogo da informação e ciências da computação), que atenderam aos critérios de inclusão.

A quantidade total desses juízes atendeu a um quantitativo ímpar, indicado para um cálculo fidedigno, e ser significativa para uma concordância mínima de 70% e nível de confiança de 95%, com erro amostral de 25% (TEIXEIRA, 2020). Os grupos de juízes da área da saúde e de outras áreas selecionados abrangeram todas as regiões do Brasil, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Representação dos juízes-especialistas por regiões do Brasil



Fonte: elaboração própria.

Com o intuito de manter o sigilo dos participantes, cada um dos juízes-especialistas da área da saúde foi identificado primeiro com a sigla da enfermagem “Enf.”, visto que todos possuíam graduação em enfermagem, seguida de número de “1 a 12”, correspondente à ordem da devolutiva do questionário de validação da tecnologia. Os juízes de outras áreas foram identificados com as primeiras letras iniciais de cada nome, visto que, no preenchimento do instrumento de avaliação, no codinome, eles colocaram iniciais dos seus respectivos nomes.

Depois foi escolhida a segunda letra, com base na profissão exercida por eles. A terceira letra foi utilizada conforme a titulação que possuíam.

O Quadro 5, a seguir, expõe o perfil de cada juiz da área da saúde, levando em consideração a profissão, a função e o conhecimento de cada um na área temática, incluindo a titulação e publicações na área temática (TB e TB-DR, tecnologias educacionais e validação de instrumentos); experiência na docência, experiência na assistência aos portadores de tuberculose. Essas pontuações foram obtidas com base nas informações extraídas da Plataforma Lattes e fornecidas por eles ao preencherem o instrumento de avaliação.

Quadro 5 – Perfil dos juízes-especialistas da área da saúde que participaram no processo de validação da tecnologia educacional

(continua)

Identificação / Especialização	Gênero	Função	Titulação	Instituição/UF	Experiência na docência em anos	Experiência na assistência em anos	Publicações na área temática
Enf. 1/ Saúde Pública	F	Gestão	Mestre	Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas - Dra. Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP)/ AM	_____	9 anos	Tuberculose Tecnologias educativas Validação de instrumentos
Enf. 2/ Saúde Pública	M	Docente	Doutor	Universidade Federal do Piauí (UFPI) / PI	4 anos	4 anos	Tecnologias educativas Validação de instrumentos
Enf. 3/ Oncologia	F	Docente e Assistencial	Doutora	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) / SC	3 anos	8 anos	Tecnologias educativas Validação de instrumentos
Enf. 4/ Vigilância e Controle da Tuberculose	F	Consultora técnica do Ministério da Saúde CGTM/MS	Doutora	Ministério da Saúde / SP	_____	21 anos	Tuberculose
Enf. 5/ Saúde Pública	F	Docente	Doutora	Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) / PB	11 anos	1 ano	Tecnologias educativas Validação de instrumentos

Quadro 5 – Perfil dos juizes-especialistas da área da saúde que participaram no processo de validação da tecnologia educacional

(conclusão)

Identificação / Especialização	Gênero	Função	Titulação	Instituição/UF	Experiência na docência em anos	Experiência na assistência em anos	Publicações na área temática
Enf. 6/ Saúde Pública	F	Docente	Doutora	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) PE	6 anos	5 anos	Tecnologias educativas Validação de instrumentos
Enf. 7/ Saúde Pública	F	Docente	Pós-doutorado	Universidade Federal do Pará (UFPA) / PA	34 anos	_____	Tecnologias educativas Validação de instrumentos
Enf. 8/ Enfermagem em Infectologia	M	Gestão	Mestre	Secretaria Municipal de Saúde de Manaus, Núcleo de Controle da Tuberculose / AM	_____	10 anos	Tuberculose
Enf. 9/ Saúde Pública	F	Docente	Pós-doutorado	Universidade Federal de Goiás (UFG) / GO	3 anos	10 anos	Tuberculose Validação de instrumentos
Enf. 10/ Saúde Pública	F	Docente Gestão	Doutora	Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas/AM	3 anos	31 anos	Tuberculose Tuberculose Drogarresistente
Enf. 11/ Saúde Pública	F	Docente	Pós-doutorado	Universidade Federal de Rondônia (UNIR) / RO	11 anos e 6 meses.	_____	Tuberculose Tuberculose Drogarresistente Tecnologias educativas Validação de instrumentos
Enf. 12/ Gestão e Auditoria em Serviços de Saúde	F	Docente	Doutora	Universidade Federal do Pará (UFPA) PA	7 anos	_____	Tuberculose

Fonte: elaboração própria.

No Quadro 6 a seguir, observa-se o perfil dos juizes de outras áreas, de acordo com os critérios pré-estabelecidos na pesquisa, referente à profissão, titulação, experiência profissional com TE, publicação na área temática. Estes dados foram obtidos mediante consulta na plataforma Lattes, onde 100% desses estavam aptos a avaliarem a apresentação, linguagem, diagramação e comunicação visual da tecnologia, como orienta Benevides *et al.* (2016).

Quadro 6 – Perfil dos juizes de outras áreas que participaram no processo de validação da tecnologia educacional

Profissão/ UF	Identificação	Gênero	Função	Anos de experiência na profissão	Titulação	Experiência com tecnologia educacional	Publicação na área
<i>Designer/ SP</i>	A.D.D	F	Docente	7 anos	Doutora	6 anos	Tecnologias educativas Validação de instrumentos
<i>Designer/ AM</i>	L.D.E	F	Programador visual	18 anos	Especialista	6 anos	Tecnologias educativas Validação de instrumentos
Tecnologia da Informação e Ciências da computação / PE	P.T.D	M	Docente	20 anos	Doutor	10 anos	Tecnologias educativas Validação de instrumentos

Fonte: elaboração própria.

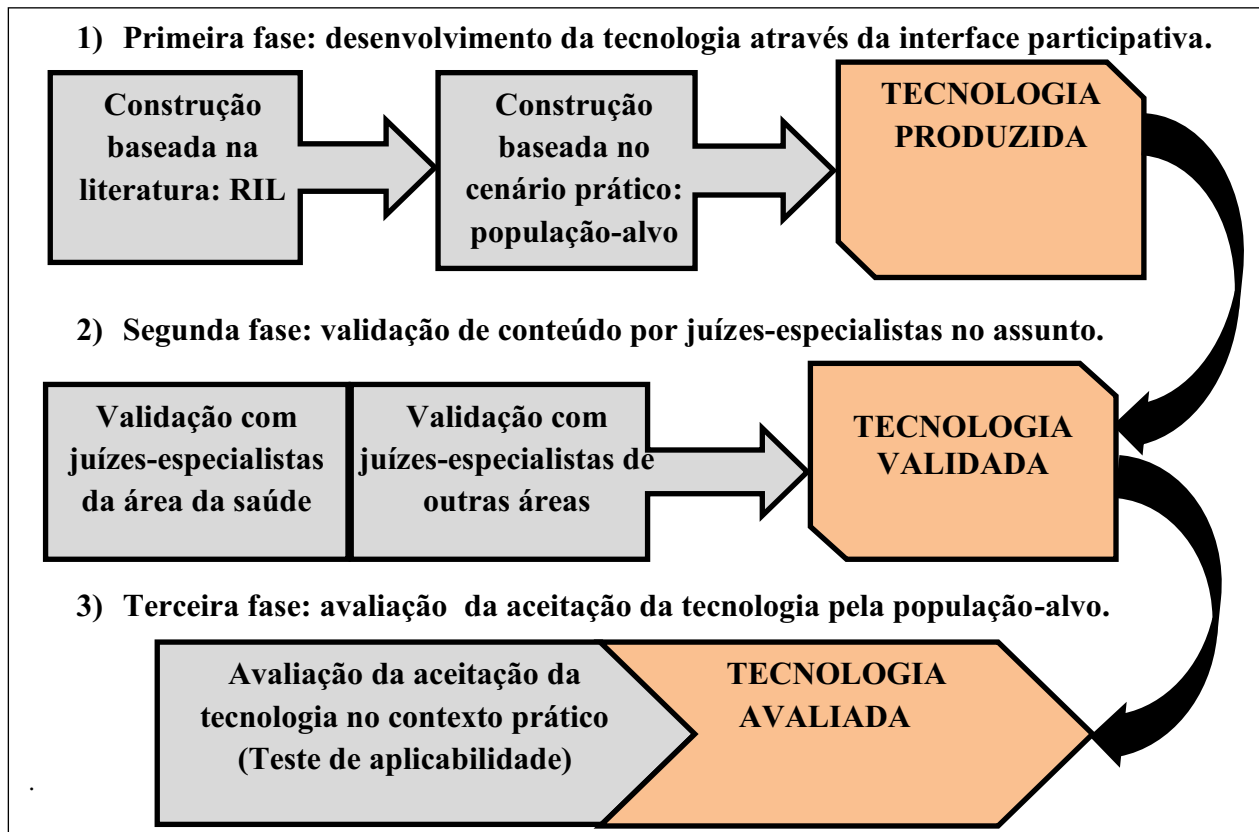
Os Quadros 5 e 6 demonstraram detalhadamente que toda a população de juizes selecionados, tanto da área da saúde como de outras áreas, atendeu a pelo menos dois critérios de inclusão previamente estabelecidos – avaliação da titulação na área, tempo de atuação profissional e produção científica –, e alcançou o mínimo de 3 pontos, como determinava a pontuação exigida na literatura (BENEVIDES *et al.*, 2016).

4.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu em três fases (POLIT; BECK, 2011), conforme Figura 4:

- a) desenvolvimento do produto (tecnologia) sobre os cuidados dos portadores de TB-DR com base *na literatura*, por meio de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), e com base *no contexto prático*, com participação da população-alvo (interface participativa);
- b) validação de conteúdo-comunicação-interação com juizes especialistas na área;
- c) avaliação da aceitação da tecnologia pela população-alvo no contexto prático (teste de aplicabilidade da tecnologia).

Figura 4 – Fluxograma do processo de desenvolvimento, validação e avaliação da tecnologia



Fonte: elaboração própria.

4.4.1 Primeira fase: desenvolvimento do produto (tecnologia) através da interface participativa

Nesta fase foram utilizadas duas estratégias de desenvolvimento de tecnologia (a baseada *na literatura*, garantindo a qualidade teórico-científica, e a baseada no *contexto prático*, garantindo a qualidade sociocultural dos temas) com a participação da população-alvo, com o recurso da interface participativa, tendo em vista a necessidade de buscar resolução para um problema coletivo em conjunto com os atores envolvidos num ato de cooperação e participação em grupo, possibilitando-lhes explorarem os vários conhecimentos, por meio da reflexão do problema vivido no seu contexto de trabalho (TANAJURA; BEZERRA, 2015; THIOLENT, 2011, TEIXEIRA, 2019).

Assim, a abordagem qualitativa foi empregada nesta pesquisa, por meio da interface participativa. Esta compreende uma rotina composta pelas ações de observar, pensar e agir, em cinco principais etapas – exploratória, de diagnóstico situacional, dos seminários integradores, de qualificação da população-alvo, de publicização (THIOLENT, 2011, TEIXEIRA, 2019) – que serão descritas a seguir.

Etapa exploratória – primeira etapa possui grande importância, pela exploração científica da temática para elaboração do produto que, nesta pesquisa, é a tecnologia de EPS para o cuidado em pessoa com TB-DR na APS. Torna-se, portanto, uma das etapas mais importantes, pelo fato de preparar a pesquisadora para as etapas subsequentes da pesquisa. Para isso, Thiollent (2011) recomenda a elaboração de um quadro conceitual, que será utilizado nas fases seguintes em conjunto com a população-alvo da situação, para o desenvolvimento da tecnologia.

Então, antes de adentrar o campo prático, foi realizada a Revisão Integrativa de Literatura (RIL), com base num protocolo de revisão integrativa (APÊNDICE H), construído pela pesquisadora junto com a bibliotecária da Universidade Federal de Santa Catarina, que possibilitou o levantamento, de forma ampla e sistemática, do conteúdo científico atualizado nas bases de dados publicado por diversos autores, para posterior análise e consolidação (RAMALHO *et al.*, 2016), com o objetivo de identificar os cuidados que devem ser prestados às pessoas com TB-DR pelos enfermeiros na APS.

Essa RIL ocorreu em seis etapas bem definidas, que foram seguidas nesta pesquisa: definição da pergunta de pesquisa; busca na literatura e seleção criteriosa da amostragem; categorização dos dados; análise crítica, pela pesquisadora, dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e comparação com outras pesquisas; relato da revisão e síntese do conhecimento (RAMALHO *et al.*, 2016).

A definição da pergunta de pesquisa surgiu da estratégia PICO, um acrônimo que significa: P – participantes, I – fenômeno de interesse, C – contexto (CARDOSO *et al.*, 2019). Nesta pesquisa, foram atribuídos os seguintes significados às letras do acrônimo: P – enfermeiros; I – Cuidados prestados às pessoas com tuberculose drogarr resistente; Co – atenção primária à saúde. Desse modo, surgiu a questão norteadora da pesquisa: Quais os cuidados que os enfermeiros da atenção primária à saúde devem prestar às pessoas com tuberculose drogarr resistente?

As buscas foram realizadas em novembro de 2022, nas bases de dados de acesso livre e as assinadas pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), acessadas por meio do portal da CAPES: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde* (LILACS), *Banco de Dados em Enfermagem* (BDENF), *National Library of Medicine* (PubMed) / *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Excerpta Medical Database* (EMBASE), *Cochrane Library*, *Scopus*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). As estratégias de busca foram adaptadas, com a ajuda de uma bibliotecária, utilizando-se terminologias definidas pelo *Medical Subject Headings* (MeSH) e os descritores em Ciência

da Saúde (DeCS), conforme as bases de dados, com utilização dos operadores booleanos OR e AND.

Na revisão da literatura, foram incluídos artigos originais, nacionais e internacionais, publicados na íntegra nos últimos cinco anos, disponíveis eletronicamente, em português, inglês ou espanhol. Os critérios de exclusão foram estudos duplicados, revisões de literatura, estudos reflexivos, relatos de experiência e os que não possuíam aderência à questão norteadora da pesquisa. A busca, seleção e inclusão dos estudos foram realizadas por dois revisores de forma independente, usando o fluxograma de seleção de estudos *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE *et al.*, 2020). Quando em situação divergente, buscou-se um consenso com o apoio do terceiro revisor, que emitiu um parecer para a decisão quanto à inclusão.

Os dados coletados foram categorizados, pela pesquisadora, para a análise crítica dos estudos incluídos, realização da interpretação dos resultados e comparação com outras pesquisas. A síntese do conhecimento gerada foi organizada de forma sistemática para identificar os cuidados que devem ser prestados às pessoas com TB-DR pelos enfermeiros na APS.

Após todo esse levantamento teórico-científico através da RIL, realizado em novembro de 2022, a pesquisadora levou os conhecimentos adquiridos para realizar a segunda etapa de desenvolvimento da tecnologia *baseada no contexto prático*, quando foi realizado o diagnóstico da situação e das necessidades da população-alvo referentes à temática.

Etapa de diagnóstico situacional – nesta pesquisa, a etapa de diagnóstico situacional foi composta por análise e diagnóstico dos conhecimentos e das dúvidas que os enfermeiros da APS (assistenciais e gestores), que lidam com as pessoas com TB, possuíam a respeito dos cuidados que deviam ser realizados na APS em portadores de TB-DR. O maior intuito desta etapa foi o desenvolvimento do produto tecnológico *baseado no contexto prático* com a população-alvo, garantindo a qualidade sociocultural dos temas que fazem parte da tecnologia (TANAJURA; BEZERRA, 2015; THIOLENT, 2011).

Esta etapa possui um aspecto interno, que diz respeito ao diagnóstico da situação e das necessidades dos atores e à formação de equipes envolvendo pesquisadores e profissionais, e um aspecto externo, que tem por objetivo divulgar essas propostas e obter o comprometimento dos participantes e interessados.

Para realizar essa etapa, Thiollent (2011) recomenda a formação de equipes. Nesta pesquisa, isso se deu através dos grupos focais, que envolveram a pesquisadora e os enfermeiros da APS. Utilizou-se o quadro conceitual iniciado pela pesquisadora, através da

RIL, e dos protocolos do MS sobre TB e TB-DR, além do que foi construído em conjunto com a população-alvo da situação num momento de construção e desconstrução conceitual, para que fosse realmente um retrato da realidade da instituição de saúde. Paralelamente, foi realizada a pesquisa de campo de caráter diagnóstico, mediante a aplicação de entrevistas abertas, para detectar os principais problemas existentes.

Conforme resumido por Thiollent (2011), esta etapa é composta por um grande conjunto de entrevistas individuais e coletivas ou questionários aplicados às pessoas-chave da organização, que irão expor suas reclamações, constatações e sugestões a respeito do assunto em pauta. Todas as informações coletadas junto aos entrevistados servem como base para o posterior debate em seminário.

Com esse propósito e com a carta de anuência para realização da pesquisa (ANEXO B), a pesquisadora fez sua apresentação à diretora do DISA-SUL no primeiro dia no campo prático previamente agendado. A dirigente marcou uma reunião com toda a equipe de enfermeiros gestores e assistenciais da instituição, que lidavam com a TB-DR na sua área de abrangência da UBS. Nesse momento, foram apresentados os objetivos da pesquisa, a metodologia que seria utilizada e o propósito da construção da tecnologia de EPS através da RIL, com participação deles. Assim, a pesquisadora e os enfermeiros gestores e assistenciais da APS do DISA-SUL estabeleceram as equipes por UBS, o cronograma da coleta de dados por meio de entrevistas individuais e grupos focais, com dias e horários em que seriam realizados, atendendo e respeitando a rotina/fluxo de trabalho dos profissionais.

Com o cronograma estabelecido junto com as equipes, a pesquisadora deu início às entrevistas individuais e através dos grupos focais, respeitando todas as normas do local da coleta de dados. Antes de iniciar a entrevista individual ou através do grupo focal, a pesquisadora apresentava-se, lia o TCLE para o enfermeiro (APÊNDICE A) e esclarecia qualquer dúvida. Na sequência, após o aceite do participante e a assinatura do TCLE, iniciava-se a entrevista.

Nesse momento, a entrevista era conduzida mediante utilização de um roteiro de entrevista semiestruturado (APÊNDICE B), que ajudou na condução do diálogo com a população-alvo – os enfermeiros da APS –, com o objetivo de complementar a análise de dados coletados através da RIL e dos protocolos do MS sobre TB-DR. Assim, a opinião e o depoimento dos indivíduos envolvidos sobre as práticas de cuidados fornecidos às pessoas com esta doença na APS possibilitaram compreender melhor a atividade e o cenário no qual eram planejados e executados os cuidados dos enfermeiros em pessoas com TB-DR, e as estratégias de EPS utilizadas, sobre essa temática, por esses profissionais em suas práxis.

Segundo Thiollent (2011), a pesquisadora, junto com a população-alvo, poderá considerar essa etapa exploratória de diagnóstico situacional como concluída, e passar para a

etapa seguinte dos seminários integradores, no momento em que esses atores envolvidos concluírem que existe clareza e consenso entre dois ou três pontos prioritários que darão base à pesquisa.

Assim, após a maioria dos atores envolvidos na pesquisa concluírem que não sabia os cuidados que deviam prestar às pessoas com TB-DR, ficou clara, para eles, a necessidade de uma tecnologia de EPS sobre TB-DR, que atendesse suas necessidades de conhecimento em seu contexto prático, com conteúdo claro e de fácil acesso em tempo real. Dando como concluída essa etapa em Dezembro de 2022, passou-se para os seminários.

Etapa dos seminários integradores – o claro diagnóstico situacional, realizado pela pesquisadora com os enfermeiros da APS, sobre a realidade dos cuidados prestados às pessoas com TB-DR, e a necessidade da criação de uma tecnologia para a EPS sobre a temática, possibilitou à pesquisadora iniciar esta etapa, que se desenvolveu em seminários integradores (THIOLLENT, 2011).

Segundo Thiollent (2011), os seminários integradores devem ser operacionalizados em grupos, sendo o grupo permanente composto pelos profissionais da área da pesquisa. Podem participar também, dependendo da tecnologia a ser desenvolvida, profissionais de outras áreas e categorias profissionais para transformação das ideias do grupo permanente em arte digital, dando forma à construção da tecnologia.

Nesta pesquisa, os seminários integradores foram operacionalizados com o grupo permanente composto pelos 26 enfermeiros (19 assistenciais e 7 gestores) da APS, que estavam participando da pesquisa para a definição, seleção e construção da parte teórico-científica da tecnologia, e os profissionais de outras áreas e categorias, como o tecnólogo da Tecnologia da Informação (TI), o desenvolvedor *full stack*, a designer gráfica e a revisora ortográfica que foram contratados pela pesquisadora para construção técnica-operacional da tecnologia.

As principais funções do grupo permanente, que tem poder de decisão, são as seguintes: 1) definição do modelo de tecnologia de EPS a ser desenvolvida; 2) seleção dos temas problemas que devem ser esclarecidos pela tecnologia; 3) coordenação de atividades em sintonia com o trabalho dos profissionais de outras áreas e categorias profissionais que ajudam a transformar as ideias do grupo permanente em arte digital; 4) centralização de informações provenientes de diversas fontes; 5) interpretação dos resultados; 6) busca de soluções e propostas de ação; 7) acompanhamento de ações implementadas e avaliação de resultados; e divulgação de resultados pelos canais apropriados (THIOLLENT, 2011).

As funções 1) definição do modelo de tecnologia de EPS a ser desenvolvida e 2) seleção dos temas que deveriam ser esclarecidos pela tecnologia foram realizadas durante a

etapa de diagnóstico situacional, por meio do roteiro semiestruturado, de forma individual, e dos grupos focais, que permitiram chegar-se a um consenso em que a tecnologia de EPS sobre TB-DR que mais atenderia o contexto prático dos enfermeiros da APS do DISA-SUL do município de Manaus, Amazonas, seria um Aplicativo Móvel intitulado por eles de TB-Online. Este aplicativo apresentaria temas esclarecedores sobre TB-DR, tais como: o que é a doença, transmissão, prevenção, diagnóstico, tratamento, fluxo do paciente, orientações para a pessoa e familiares da doença, notícias, contatos com a coordenação e sites para tirar dúvidas, referências que podem ser consultadas e criadores da tecnologia.

A função 3) foi realizada mediante a coordenação das atividades de construção do Software Aplicativo móvel TB-Online pela pesquisadora, em sintonia com o trabalho realizado pelo tecnólogo da informação, o desenvolvedor *full stack*, a designer gráfica e a revisora ortográfica, em quatro seminários via plataforma *Google Meet* que ajudaram no desenvolvimento da função seguinte.

A função 4), que centralizou todas as informações proveniente das fontes de informações desta pesquisa, como a RIL, os protocolos do MS sobre TB-DR e dos grupos permanentes, permitiu a chegada à função 5), quando os resultados dessas fontes de informações foram interpretados pelo grupo para atender à função 6), organização das informações e artes digitais na solução e ação de desenvolvimento da primeira versão do Software Aplicativo móvel TB-Online. Este passou pela fase de validação de conteúdo e aparência por juizes especialistas.

O quinto seminário ocorreu após a fase de validação da tecnologia de forma presencial no DISA-SUL, com transmissão via plataforma *Google Meet* para maior adesão e participação da população-alvo. Teve início atendendo à função 7), de acompanhamento por todos do grupo permanente da versão final do Software Aplicativo móvel TB-Online ajustado com as sugestões dos juizes especialistas na temática, para implementação e avaliação clínica pelos enfermeiros da APS no contexto prático.

Nesse momento, houve a apresentação e um breve treinamento entre os grupos quanto à utilização do aplicativo no contexto de trabalho. Também foi informado que todos os enfermeiros participantes da pesquisa utilizariam o Aplicativo móvel TB-Online por 30 dias no seu contexto de trabalho, para posterior análise da pesquisadora quanto ao uso do aplicativo, avaliando sua facilidade e utilidade no contexto prático, por meio do questionário de avaliação de TE adaptado do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) de Davis.

No sexto seminário, ocorreu a etapa 8), de divulgação dos resultados, com apresentação da versão final do Aplicativo móvel TB-Online e divulgação da avaliação geral

da utilização da tecnologia no contexto prático do acompanhamento clínico das pessoas com TB-DR.

Etapa de qualificação dos enfermeiros – esta etapa foi constante, proporcionada pelas discussões, construções coletivas e treinamento prévio antes da utilização no contexto prático, o que instrumentalizou os enfermeiros para a implementação do Aplicativo móvel TB-Online, sobre os cuidados das pessoas com TB-DR na APS do DISA-ASUL do município de Manaus (AM). (THIOLLENT, 2011).

Etapa de publicização – como o próprio nome já indica, esta etapa envolveu a ação prática de divulgação dos resultados alcançados. Nesta pesquisa, foi o desenvolvimento do Aplicativo móvel TB-Online, sobre os cuidados em pessoas com TB-DR pelos enfermeiros da APS, baseadas nas etapas anteriores, com apresentação de propostas que foram negociadas entre as partes interessadas e implementação de ações, com validação e avaliação da tecnologia (THIOLLENT, 2011).

Quando se fala em divulgação de resultados, os receptores dessas informações foram as pessoas que responderam às entrevistas e aos questionários, o conjunto dos membros da instituição de saúde e alguns representantes dos atores e tomadores de decisão. Uma vez divulgadas as informações, foi iniciada a apresentação de propostas, visando melhorar os aspectos estudados (THIOLLENT, 2011).

A prioridade desta etapa foi divulgar o desenvolvimento do Aplicativo móvel TB-Online, sobre os cuidados em pessoas com TB-DR na APS, para auxiliar no aprendizado no trabalho desses profissionais que são responsáveis pelo cuidado e acompanhamento direto das pessoas com esta doença nesse nível de atenção. Após a divulgação do aplicativo construído e validado por juízes especialista na temática, este já pôde ser utilizado pelos atores envolvidos sem a participação da pesquisadora (THIOLLENT, 2011). A fase de validação com juízes-especialistas está detalhada na segunda fase de desenvolvimento desta tecnologia de EPS, a seguir.

4.4.2 Segunda fase: validação com juízes-especialistas na área, pelo índice de validade de conteúdo

Para Medeiros *et al.* (2015), a tecnologia tem que ser válida, para ser utilizada na prática. E esta só é considerada válida, quando consegue alcançar o objetivo de transmitir, de forma simples e de fácil compreensão, as orientações nela contidas à população-alvo. Sendo

assim, a validação da tecnologia para EPS desenvolvida nesta pesquisa científica constitui um critério fundamental de rigor metodológico de avaliação, por juízes-especialistas no assunto, para a obtenção da confiabilidade e validade a ser utilizada na práxis dos enfermeiros (PASQUALI, 2010; TEIXEIRA, 2016).

Com esse propósito, nesta fase da pesquisa, foi realizada a validação do Aplicativo móvel TB-Online, utilizando-se o referencial teórico de Pasquali (1999), a Psicometria, que, segundo o autor, é dividida em três procedimentos: teórico, empírico e analítico. Para atender ao objetivo desta fase, foi utilizado somente o procedimento analítico, que permite afirmar, com a demonstração estatística, se a tecnologia é confiável e válida para normatização.

Essa análise pelos juízes é baseada, necessariamente, no julgamento realizado pelo grupo de juízes-especialistas na área, ao qual caberá analisar se o conteúdo e a aparência da tecnologia estão corretos e adequados ao que se propõem, no caso desta pesquisa, a EPS dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com TB-DR na APS.

Para o julgamento por esses juízes-especialistas, foram utilizados itens de um instrumento que avaliou a validade da tecnologia, utilizando os critérios relacionados com o referencial metodológico de Pasquali (2010). Estes deram subsídio para a validação de conteúdo do Aplicativo móvel TB-Online, atingindo também o campo da validação da aparência, uma vez que avaliou propriedades psicométricas, que indicaram se os itens da tecnologia eram compreensíveis à população-alvo. Essas propriedades constituem-se em: critério comportamental, objetividade, simplicidade, clareza, relevância, precisão, variedade, modalidade, tipicidade, credibilidade, amplitude e equilíbrio (PASQUALI, 2010).

Após a seleção dos juízes via currículo existente na plataforma Lattes atendendo os critérios de inclusão da pesquisa, foi enviada por e-mail e *WhatsApp* a Carta-convite (APÊNDICE C) para cada um dos especialistas. Foram-lhes concedidos 7 dias para responderem se aceitavam participar da pesquisa. A não resposta no prazo foi um critério de exclusão.

Com a resposta de aceite dos juízes-especialistas em participarem da pesquisa, dentro do prazo estabelecido, foi enviado, por e-mail ou *WhatsApp*, o agradecimento junto com o TCLE (APÊNDICE D), que deveria ser assinado de forma digital.

Depois da devolutiva do TCLE assinado, os juízes-especialistas da área da saúde receberam uma mensagem de agradecimento, com explicação acerca da utilização do Aplicativo Móvel TB-Online e do instrumento de avaliação. Em anexo, foi o link de acesso ao aplicativo e o instrumento de avaliação para validação da tecnologia (APÊNDICE E) ou o instrumento de avaliação para validação pelos juízes-especialistas de outras áreas, adaptado do *Suitability Assessment of Materials* (SAM) (APÊNDICE F). (SOUSA; TURRINI; POVEDA, 2015). Nesse momento, os juízes também foram informados que tinham o prazo

de 15 dias, podendo ser prorrogado por mais 15 dias, para avaliar a tecnologia e devolver o instrumento de avaliação por e-mail ou *WhatsApp*.

Após a devolutiva dos instrumentos de avaliação preenchidos pelos juízes-especialistas, o material foi revisado e cada item do instrumento foi analisado quantitativamente, através do cálculo do valor estatístico correspondente à média aritmética dos escores do questionário avaliado, utilizando-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), para verificar se as medidas comprovavam a confiabilidade e a validade dos itens abordados (PASQUALI, 1999; TEIXEIRA, 2020).

No cálculo do IVC dos juízes-especialistas da área da saúde foram quantificadas as respostas do instrumento através da Escala Likert, em que puderam pontuar de 1 a 4 cada item, sendo 1- Totalmente adequado, 2- Adequado, 3- Parcialmente adequado e 4- Inadequado. Depois realizou-se a análise da concordância dos juízes com os itens do instrumento ou se possuíam dúvidas/discordância do que foi afirmado em cada item, sendo calculado por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados como “1” ou “2”. Os itens que receberam pontuação “3” ou “4” receberam sugestões e foram revisados e ajustados, conforme as sugestões dadas (PASQUALI, 2010; TEIXEIRA, 2020).

Para os juízes-especialistas de outras áreas, foi utilizado o instrumento de coleta de dados denominado SAM adaptado para o português, este tem sido muito utilizado na avaliação de materiais educativos por profissionais especialistas em diferentes áreas, contendo cinco dimensões nesta pesquisa – conteúdo, linguagem, ilustrações gráficas, motivação, adequação cultural –, com um total de 13 itens, somando até 26 escores por instrumento (SOUSA; TURRINI; POVEDA, 2015).

Em cada item, os juízes de outras áreas, através da escala Likert adaptada para esse instrumento, foram orientados a assinalar 2- se o item do material estivesse adequado (A), 1- Parcialmente Adequado (PA) e 0- Inadequado (I). Os itens que recebessem pontuação “1” ou “0” receberiam sugestões e poderiam ser revisados ou eliminados (PASQUALI, 2010; TEIXEIRA, 2020).

A fórmula do cálculo do IVC, para verificar a concordância entre os juízes-especialistas, baseou-se na soma das respostas dos itens dos questionários que foram marcados como “1” ou “2” pela escala Likert, dividido pelo total das respostas, calculando-se o valor estatístico correspondente à média aritmética dos escores (PASQUALI, 2010; SOUSA; TURRINI; POVEDA, 2015).

Cálculo do IVC:
$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de respostas 1 ou 2}}{\text{Número total de resposta}}$$

Após o cálculo do IVC dos itens dos instrumentos dos juízes-especialistas, a literatura concorda com a adequabilidade do material, quando os itens avaliados chegam à concordância entre os juízes de, no mínimo, 80% adequado (PASQUALI, 2010; SOUSA; TURRINI; POVEDA, 2015). Este estudo utilizou este critério para representar a concordância dos juízes-especialistas em cada item do instrumento avaliativo do aplicativo. No entanto, quando o item não alcançou a concordância, recebeu sugestões dos juízes para melhoria do aplicativo, tornando-o válido para ser utilizado no contexto prático.

Assim, o Aplicativo Móvel TB-Online foi validado pelos juízes-especialistas ao chegar-se à porcentagem mínima de 80% que consideraram o material adequado. Com a versão final validada pelos juízes-especialistas na área, o software aplicativo móvel TB-Online foi submetido, por meio do site: <https://sinova.ufsc.br/>, ao Departamento de Inovação (SINOVA) da Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPESQ) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que realizou o registro no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Este emitiu o certificado de registro de programa de computador sob o número do Processo Nº BR512023002396-5 (ANEXO D).

4.4.3 Terceira fase: avaliação da aceitação da tecnologia no contexto prático dos enfermeiros (teste de aplicabilidade: população-alvo)

Depois de o Aplicativo móvel TB-Online ser validado pelos juízes-especialistas, iniciou-se a terceira fase, na qual ocorreu a avaliação da aceitação no contexto prático dos enfermeiros. A avaliação da aplicabilidade da tecnologia no contexto prático é necessária, para entender se tem condições de ser utilizada da forma mais adequada possível. Na atualidade, com o aumento extensivo da utilização de tecnologias em todos os setores da sociedade, a avaliação dessas torna-se imprescindível, para sua aplicação correta, permitindo que tarefas sejam realizadas de forma mais rápida, com redução de custos e satisfação das pessoas envolvidas no processo (DIAS *et al.*, 2011).

Para Pinto *et al.* (2019), uma maneira de verificar a utilidade prática de uma tecnologia é avaliar como ela afeta os seus usuários, buscando-se entender se foi aceita pelos grupos que a utilizam. Para isso, esta pesquisa aplicou o Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) proposto por Davis (1989), com o objetivo de verificar a aceitação do aplicativo TB-Online de EPS sobre os cuidados das pessoas com TB-DR na APS pelos enfermeiros, no atendimento às pessoas com a doença.

O Modelo TAM está alicerçado em dois construtos: *a utilidade percebida* e *a facilidade de uso percebida*. A intenção desse modelo é representar o impacto de fatores

externos relacionados à tecnologia da informação sobre aqueles internos do indivíduo, como as atitudes e intenções de uso (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

Esses determinantes do TAM são definidos da seguinte maneira: *utilidade percebida de uso* – grau em que uma pessoa acredita que o uso de um sistema particular pode melhorar o seu desempenho; *facilidade percebida de uso* – grau em que uma pessoa acredita que o uso de um sistema de informação será livre de esforço (DAVIS, 1989).

Desta forma, o uso da tecnologia TB-Online foi determinado pela intenção de uso que o indivíduo apresentou. Esta, por sua vez, foi determinada em conjunto pela atitude de uso do indivíduo com relação ao uso real da tecnologia e pela utilidade percebida, cada uma exercendo um peso relativo, segundo o modelo de aceitação de tecnologia de Davis (1989), conforme Figura 5.

Figura 5 – Modelo de Aceitação de Tecnologia



Fonte: Davis (1989).

De acordo com esse modelo, a Utilidade Percebida sofre influência direta da Facilidade Percebida e ambas influenciam a Atitude que um indivíduo terá ao utilizar determinado sistema. A Atitude é a maneira como o indivíduo comporta-se, procede ou age. Dentro do contexto do TAM, a Atitude representa o desejo do usuário de utilizar o sistema. A Utilidade Percebida e a Atitude em Relação ao Uso influenciam a Intenção Comportamental de Uso – intenção de usar o sistema no futuro. Essa Intenção determinará o Uso Real do Sistema (CARVALHO, 2013; PINTO *et al.*, 2019).

Diante dessa necessidade da avaliação do uso real do Aplicativo móvel TB-Online no contexto da prática dos enfermeiros da APS, foi aplicado o questionário para os enfermeiros da APS baseado no modelo TAM (APÊNDICE G), utilizando-se a escala Likert com quatro níveis de concordância, sendo 1- Concordo totalmente, 2- Concordo, 3- Concordo parcialmente e 4- Discordo. Analisou-se, então, as percepções dos respondentes quanto ao aplicativo móvel TB-Online para EPS dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com

TB-DR na APS. Para as opções 3 e 4, os respondentes puderam descrever o motivo pelo qual consideraram esse item e puderam dar sugestões para melhoria da tecnologia.

Essa avaliação da tecnologia, por meio do questionário de avaliação, ocorreu no campo prático dos enfermeiros, somente após a utilização do aplicativo por 30 dias. Nesse momento, foram agendados com a gestão do DISA-SUL e os profissionais participantes da pesquisa os dias e horários que a pesquisadora poderia passar para aplicar o questionário de avaliação, sempre respeitando as agendas de trabalho e as disponibilidades.

Após a avaliação dos profissionais, os questionários foram reunidos e aplicou-se a análise estatística das respostas pelo Índice de Concordância (IC) entre as respostas dos profissionais, para avaliar a proporção dos participantes em concordância sobre determinado aspecto da tecnologia de EPS. O cálculo do IC consiste unicamente em verificar o número de vezes que os avaliadores concordam e dividir pelo número total de avaliações (varia entre 0 e 100%). (PASQUALI, 1999; TEIXEIRA, 2020).

$$\text{Cálculo do IC: } \text{IC} = \frac{\text{Número de respostas "concordo totalmente" ou "concordo"}}{\text{Número total de avaliações}}$$

Assim, o Aplicativo móvel TB-Online foi considerado adequado e aceito pelos enfermeiros da APS, quando responderam “concordo totalmente” ou “concordo” em cada item do questionário de avaliação, chegando a um percentual de concordância de 100% entre eles. Nenhum item recebeu “concordo parcialmente” ou “discordo”, tornando a tecnologia satisfatória e totalmente aceita por esses profissionais (PASQUALI, 1999; TEIXEIRA, 2020).

4.5 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

A análise dos dados desta pesquisa foi realizada em três fases: utilizou-se a abordagem qualitativa na primeira fase de construção da tecnologia, com o método de análise de conteúdo de Bardin (2016); na segunda e terceira fases, a abordagem foi quantitativa, para a validação pelos juízes-especialistas da área da saúde e avaliação pelos enfermeiros da APS quanto à aplicabilidade da tecnologia em seu contexto prático, frente ao cuidado em pessoas com TB-DR na APS.

Na primeira fase, para análise e tratamento dos dados produzidos nas conversações durante a interface participativa, com a população-alvo (enfermeiros da APS), para construção da tecnologia de EPS, Aplicativo móvel TB-Online, sobre os cuidados em

peessoas com TB-DR na APS, foi utilizada a análise de conteúdo temática-categorial de Bardin (2016). Realizou-se as seguintes fases na sua condução: 1) pré-análise (organização da análise); 2) exploração do material (codificação e categorização); 3) tratamento dos resultados (inferência e interpretação dos resultados).

1) *Pré-análise* – fase de organização do material, com o objetivo de tornar operacionais e sistematizadas as ideias iniciais, conduzindo a um esquema preciso e útil para a continuidade da pesquisa. Essa fase foi realizada em cinco etapas:

- a) primeira etapa – leitura flutuante. Esta etapa consistiu no primeiro contato com os documentos a serem analisados, momento que a pesquisadora familiarizou-se com os textos, permitindo-se invadir por impressões e orientações;
- b) segunda etapa – todo o universo dos documentos foi analisado, para a escolha daqueles capazes de fornecer informações sobre o problema levantado, constituindo o *corpus*, que é o conjunto de documentos submetidos às regras de seleção para análise. Para ter sucesso nesta etapa, foram cumpridas as regras da exaustividade – nenhum documento deve ser deixado de fora –, da representatividade – a amostra deve ser uma parte representativa do universo inicial, descobrindo os caracteres dos elementos da amostra – da homogeneidade – selecionar os documentos por temas idênticos, para tornar possível a comparação – e pertinência – determina se os documentos possuem correlação com os objetivos da análise;
- c) terceira etapa – formulação das hipóteses e dos objetivos. A hipótese é uma afirmação provisória que se pretende verificar (confirmar ou não), recorrendo aos procedimentos de análise. Os objetivos são os alicerces para as leituras dos documentos. É a finalidade geral a que o pesquisador se propõe. Assim foi formulado o quadro teórico/pragmático, em que os resultados da análise foram tratados;
- d) quarta etapa – realizada a referenciação dos índices e elaboração dos indicadores para explicitar o tema em uma mensagem e sua organização sistemática em indicadores. Nesta etapa, a pesquisadora fez recortes do texto em unidades comparáveis de categorização, para análise temática, e de algumas das modalidades de codificação para o registro dos dados;
- e) quinta etapa – preparação do material. Este momento antecede a análise propriamente dita. Nesta etapa, a pesquisadora encerrou a fase da pré-análise do material reunido. As entrevistas estavam transcritas e codificadas, preparadas e numeradas, para facilitar a próxima fase de exploração do material, quando ocorreu a análise exata do material.

2) *Exploração do material* – teve início a análise propriamente dita, com a aplicação sistemática das decisões tomadas. Nesta fase, a pesquisadora definiu as categorias, classificando os elementos constitutivos de cada conjunto, caracterizado por diferenciação, e realizando o reagrupamento por analogia, por meio de critérios pré-definidos, para propiciar a realização da inferência.

3) *Tratamento dos resultados (inferência e interpretação)* – nesta última fase, foi realizado o tratamento dos dados obtidos (em bruto) e sua interpretação. Neste momento, a pesquisadora utilizou operações estatísticas simples, para verificar a maior frequência dos resultados significativos válidos, com disposição das categorias e subcategorias temáticas encontradas.

Na segunda fase de validação do material pelos juízes-especialistas da área da saúde, foi utilizada a escala Likert com pontuação de 1 a 4, correspondendo: 1- totalmente adequado, 2- adequado, 3- parcialmente adequado e 4- inadequado. Foi então realizado o cálculo do IVC para análise da concordância entre os juízes-especialistas da área da saúde, por meio da média dos valores dos itens com pontuação “1- totalmente adequado” e “2- adequado” calculados separadamente e dividiu-se pelo número de itens considerados na avaliação. Depois o número total de itens considerados relevantes pelos juízes foi dividido pelo número total de itens, sendo considerado o total de 80% como capaz de validar a tecnologia de EPS (PASQUALI, 2010; TEIXEIRA, 2016).

Quanto às respostas dos juízes-especialistas de outras áreas, a análise foi realizada pelo cálculo dos escores do instrumento adaptado do SAM, que utilizou a escala Likert para determinar se o item do material estava 2- adequado (A), 1- Parcialmente Adequado (PA) ou 0- Inadequado. Os itens que pontuaram “1” e “2” foram somados e divididos pelo total dos escores dos itens do questionário, multiplicados pelo total cem (100%), para encontrar a porcentagem de, no mínimo, 80% que considera o material adequado (PASQUALI, 2010; SOUSA; TURRINI; POVEDA, 2015).

Na terceira fase, ocorreu a análise e o tratamento dos dados obtidos por meio da concordância entre os enfermeiros. Foi utilizado o IC, para verificar a proporção dos profissionais que responderam “concordo totalmente” e “concordo” sobre determinado aspecto da tecnologia, dividido pelo total de profissionais participantes multiplicado por cem (100%), para chegar a uma porcentagem de, no mínimo, 80% de concordância entre os profissionais, para que o aplicativo TB-Online fosse considerado aceito e adequado para a

EPS dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com TB-DR na APS (PASQUALI, 2010; TEIXEIRA, 2016).

Atendendo ao rigor científico na interpretação dos dados, estes foram transcritos e processados com auxílio do software Atlas.ti 8 (*Qualitative Research and Solutions*) versão 8.3.20/2019. Este é um recurso tecnológico que permite, mediante a utilização do computador, diferentes tipos de análises de dados textuais em diversos formatos, como arquivos de texto, vídeos, áudios, dentre outros, facilitando o manejo no processo e organização de grande quantidade de dados qualitativos, propiciando uma análise mais fidedigna (TRINDADE *et al.*, 2017).

Todos os dados foram organizados em Planilha Eletrônica Excel® para análise descritiva, para apresentação sob a forma de tabelas e quadros. Estes são descritos e discutidos, para sustentar a validade do aplicativo TB-online para EPS dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com TB-DR na APS.

O Aplicativo móvel TB-Online demonstrou, por meio da análise dos dados, ser adequado, por atingir a porcentagem do IVC de, no mínimo, 83,3% nos itens analisados, e IC de 100%, com intervalo de confiança de 95% e erro amostral de 25%, o maior aceitável para o quantitativo de participantes de cada uma das fases de validação pelos juízes-especialistas e de concordância pela população-alvo, os profissionais enfermeiros da APS do DISA-SUL do município de Manaus (AM). (PASQUALI, 2010; TEIXEIRA *et al.*, 2016).

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizado respeitando-se a Resolução n. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que aprova as diretrizes e normas que regulam a pesquisa com seres humanos. Também foi submetida à Plataforma Brasil, com obtenção da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 62820022.4.0000.0121 (ANEXO C). Após esta aprovação, teve início a coleta de dados.

Todos os participantes da pesquisa tiveram acesso primeiramente ao TCLE, recebendo orientações quanto aos riscos e benefícios da pesquisa, e da possibilidade de poderem desistir da sua participação a qualquer momento, sem prejuízo, mantendo a identidade em sigilo. Desse modo, protegeu-se o sujeito da pesquisa e proporcionou-se segurança também para o pesquisador, que, por este meio, manifestou seu respeito à ética durante o desenvolvimento do trabalho.

Os possíveis riscos informados aos participantes: poderiam sentir medo pela quebra do anonimato, inquietação, constrangimento e anseios durante o preenchimento dos instrumentos e questionários. No caso da quebra do anonimato, as dúvidas foram sanadas pela pesquisadora, ao apresentar o item IV.3.b da Resolução n. 466/12 (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012), do CNS, que assegura o sigilo dos participantes durante toda a pesquisa. Para a inquietação, constrangimento e ansiedade, a pesquisadora informou o direito de assistência integral gratuita, devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que fosse necessário. Ressalta-se que a pesquisadora responsável assumiu a responsabilidade de fornecer as informações, tomar as providências assistenciais e monitorar os casos até a sua resolutividade final, caso necessário, durante a pesquisa.

Como benefícios, os participantes foram informados de que estariam participando do desenvolvimento de uma tecnologia de EPS inovadora, para os enfermeiros da APS do DISA-SUL de Manaus, Amazonas, sobre os cuidados em pessoas com TB-DR, com qualidade científica e de fácil manuseio. Essa tecnologia os ajudaria na resolução de dúvidas, sempre que fosse necessário durante os cuidados realizados em pessoas com a doença em seu contexto de trabalho, sistematizando e uniformizando a assistência prestada por eles a esses usuários na rede de atenção à saúde, garantindo a qualidade do cuidado de forma integral, universal, equitativa e longitudinal. Foram esclarecidos ainda de que a tecnologia foi construída por meio de um referencial teórico científico com a participação deles, os enfermeiros da APS, na fase de desenvolvimento e avaliação, e dos juízes-especialistas, na fase de validação de conteúdo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão, para melhor compreensão desta pesquisa, são aqui apresentados no formato de manuscrito, atendendo aos objetivos (geral e específicos) da pesquisa: identificar, em contexto prático, os conhecimentos de enfermeiros da atenção primária à saúde sobre os cuidados em pessoas com TB-DR; validar com juízes-especialistas na área a tecnologia construída com evidências científicas e participação dos enfermeiros da APS; e avaliar se o uso da tecnologia de EPS sobre os cuidados em pessoas com TB-DR possui aceitabilidade clínica pelos enfermeiros da APS.

Diante desses objetivos, esta seção apresenta quatro manuscritos e o produto resultante da pesquisa como resultados e discussão, atendendo as três fases do percurso metodológico de coleta e análise dos resultados que foram: 1) Desenvolvimento da tecnologia sobre os cuidados das pessoas com TB-DR, *baseada na literatura* através de uma RIL e com *base no contexto prático* com participação da população-alvo (interface participativa); 2) Validação de conteúdo com juízes-especialistas na área; e 3) Avaliação da aceitação da tecnologia pela população-alvo no contexto prático, resultando no produto da pesquisa e nos artigos a seguir, numerados a partir do segundo, pois o *Manuscrito 1* da tese está no referencial teórico, momento em que foi construído:

Manuscrito 2: Tuberculose drogarresistente: revisão integrativa dos cuidados de enfermagem na atenção primária à saúde.

Manuscrito 3: Conhecimento sobre cuidados de enfermagem em pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária.

Manuscrito 4: Desenvolvimento e validação do software aplicativo móvel TB-Online para enfermeiros da atenção primária à saúde.

Manuscrito 5: Avaliação do uso do aplicativo móvel TB-Online por enfermeiros da atenção primária à saúde.

Produto: Síntese do desenvolvimento operacional do software aplicativo móvel TB-Online para enfermeiros da atenção primária à saúde do DISA-SUL do município de Manaus-AM.

5.1 MANUSCRITO 2 – TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE: REVISÃO INTEGRATIVA DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Tuberculose drogarresistente: revisão integrativa dos cuidados de enfermagem na atenção primária à saúde

RESUMO

Objetivos: identificar na literatura científica os cuidados que devem ser prestados às pessoas com tuberculose drogarresistente pelos enfermeiros na atenção primária à saúde. **Métodos:** revisão integrativa, usando o fluxograma de seleção de estudos Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. A coleta de dados foi realizada em novembro de 2022, em dez bases de dados. **Resultados:** seis estudos enfatizaram que o enfermeiro deve realizar o tratamento diretamente observado, dois trouxeram a importância da gestão do cuidado integrado tuberculose e vírus da imunodeficiência humana, dois evidenciaram a consulta de enfermagem abrangente com utilização do processo de enfermagem, um salientou os cuidados centrados na pessoa com planejamento de alta e melhor comunicação hospital com os serviços de atenção primária à saúde. **Considerações Finais:** os cuidados que devem ser prestados pelos enfermeiros as pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária à saúde para resolubilidade do cuidado são baseados em evidências científicas.

Descritores: Tuberculose; Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos; Enfermeiras e Enfermeiros; Cuidados de Enfermagem; Atenção Primária à Saúde.

Descriptors: Tuberculosis; Tuberculosis, Multidrug-Resistant; Nurses; Nursing Care; Primary Health Care.

Descriptores: Tuberculosis; Tuberculosis Resistente a Múltiplos Medicamentos; Enfermeras y Enfermeros; Atención de Enfermería; Atención Primaria de Salud.

INTRODUÇÃO

Acreditava-se que a Tuberculose (TB) poderia ser eliminada até 2035 com o provimento de estratégias de controle, fornecimento de tratamento gratuito e avanços relacionados aos meios de diagnóstico precoce. Entretanto, o surgimento da pandemia de COVID-19 retardou os avanços na eliminação da TB como problema de saúde pública global, devido à redução de 25% no diagnóstico e aumento de 26% da mortalidade pela doença⁽¹⁻²⁾. Isso se agrava ainda mais com o aumento da sua forma grave, a Tuberculose Drogarresistente (TB-DR), que teve uma estimativa recente de 450 mil novos casos segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)⁽¹⁾.

A TB é definida como TB-DR, quando o *Mycobacterium tuberculosis* torna-se resistente a uma ou mais drogas antituberculose. Existem cinco formas desta doença: a TB resistente a somente um medicamento (monorresistência); a resistente a dois ou mais medicamentos (polirresistência), exceto a associação rifampicina e isoniazida; a resistente à rifampicina (TB-RR); a resistente a, pelo menos, rifampicina e isoniazida (multirresistência); e a resistente à rifampicina e isoniazida, acrescida de resistência a qualquer fluoroquinolona e, pelo menos, um dos medicamentos bedaquilina e linezolida (extensiva resistência)⁽²⁻³⁾.

Dependendo da forma de TB-DR, determina-se o esquema de tratamento e o período, que pode variar de 18 a 24 meses ou mais, considerando a evolução clínica, radiológica e bacteriológica. A complexidade desse tratamento é maior por causa da necessidade de medicamento de segunda linha, orais e/ou injetáveis, os quais podem produzir efeitos colaterais mais graves. Recentemente foram introduzidos novos esquemas de tratamentos totalmente oral para TB-DR, com a possibilidade de redução do tempo de tratamento em até 6 meses, comparado aos esquemas anteriores⁽⁴⁾.

Diante desse novo contexto, a OMS recomenda a expansão do acesso ao tratamento totalmente oral, reforçando a necessidade de fortalecimento do cuidado na APS, que atua em nível local próximo da pessoa, família e comunidade, para apoio, aconselhamento e monitoramento de eventos adversos^(1,4). Destacando que o cuidado as pessoa com TB-DR precisa ser realiza de forma integral nos três níveis de atenção, primário, secundário e terciário; com a APS como coordenadora desse cuidado, porém esta precisa estar preparada com profissionais qualificados, dentre eles os enfermeiros de práticas avançadas que são essenciais para aumentar o acesso e fornecer melhor manejo as pessoas com essa doença neste nível de atenção^(5,6).

É evidente que na APS a taxa de perda de seguimento de pessoas com TB-DR que recebem os cuidados de enfermagem é menor do que aqueles que só recebem cuidados hospitalares, e a taxa de sucesso do tratamento nas pessoas que recebem os cuidados dessa doença na APS é maior, comparados àqueles que só recebem cuidados no hospital⁽⁷⁻⁸⁾.

O Ministério da Saúde (MS) no Brasil, assim como outros países, reconhece o papel do enfermeiro de práticas avançadas nos cuidados as pessoas com TB-DR na APS e lançou em 2022, o protocolo de tratamento da TB para os enfermeiros com recomendações relacionadas à assistência à TB-DR na APS e neste consta a realização da consulta de enfermagem, o planejamento, gerenciamento, coordenação e avaliação das ações desenvolvidas por enfermeiros qualificados com competência clínica^(6, 9-10).

Frente a este cenário de aumento da TB-DR, novos esquemas de tratamento oral, necessidade de fortalecimento dos cuidados na APS, justifica-se este estudo pelo

entendimento que ao buscar na literatura os cuidados prestados por enfermeiros em pessoas com TB-DR na APS, será fornecido evidências científicas de cuidados que devem ser realizados por esses profissionais ao lidarem com essa grave doença a nível local, com participação da pessoa, família e comunidade aumentando o acesso e a adesão ao tratamento correto até o alcance da cura desta doença que afeta a saúde pública global⁽⁴⁻⁶⁾.

OBJETIVO

Identificar na literatura científica os cuidados que devem ser prestados às pessoas com tuberculose drogarresistente pelos enfermeiros na atenção primária à saúde

MÉTODOS

Estudo descritivo de revisão integrativa, que sintetiza resultados de pesquisas científicas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, realizado em seis etapas: identificação do tema e definição da pergunta norteadora da pesquisa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão dos estudos; categorização dos estudos; avaliação crítica dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; descrição da síntese do conhecimento científico do tema investigado, contribuindo para a realização de práticas baseadas em evidências⁽¹¹⁾.

A primeira etapa, definição da pergunta de pesquisa, surgiu da estratégia PICO, que significa: P- Participantes, I- Fenômeno de Interesse e Co- Contexto⁽¹²⁾. Atribuiu-se nesta pesquisa para P- enfermeiros, I- cuidados prestados às pessoas com tuberculose drogarresistente; Co- atenção primária à saúde, resultando na seguinte pergunta norteadora: Quais os cuidados que os enfermeiros da atenção primária à saúde devem prestar as pessoas com tuberculose drogarresistente?

Os critérios de inclusão definidos para a busca dos estudos nas bases de dados foram: estudos qualitativos e/ou quantitativos; randomizado; tratassem dos cuidados que devem ser realizados por enfermeiros em pessoas com tuberculose drogarresistente; utilizaram o critério de prática avançada de enfermagem no cuidado as pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária; e cuidados realizados as pessoas com tuberculose drogarresistente pela equipe multiprofissional da atenção primária constando o profissional enfermeiro; no contexto nacional e internacional; nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados na íntegra nos últimos cinco anos (2018 a 2022). Os critérios de exclusão foram revisões de literatura, estudos reflexivos, relatos de experiência e os que não possuíam aderência à questão norteadora da pesquisa.

A coleta de dados foi realizada em novembro de 2022, nas bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde* (LILACS), *Banco de Dados em Enfermagem* (BDENF), *National Library of Medicine* (PubMed)/ *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Excerpta Medical Database* (EMBASE), *Cochrane Library*, *Scopus*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). As estratégias de busca foram adaptadas, com ajuda de uma bibliotecária, momento em que foi testado mais de uma estratégia para então chegar à definição final, utilizando as terminologias definidas pelo *Medical Subject Headings* (MeSH) e os descritores em Ciência da Saúde (DeCS) conforme as bases de dados, com utilização dos operadores booleanos OR e AND, descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Bases de dados com estratégias de busca utilizando as terminologias Medical Subject Headings e Descritores em Ciência da Saúde. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022.

Base de dados	Estratégias de busca
<p><i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i> National Library of Medicine/ Medical Literature Analysis and Retrieval System Online Excerpta Medical Database Cochrane Library Scopus Web of Science</p>	<p>(Tuberculosis OR “Koch Disease” OR “Koch's Disease” OR “Kochs Disease” OR “Mycobacterium tuberculosis Infection” OR “Mycobacterium tuberculosis Infections” OR Tubercoses OR “Tuberculosis, Multidrug-Resistant” OR “Drug-Resistant Tuberculosis” OR “MDR Tuberculosis” OR “Multi-Drug Resistant Tuberculosis” OR “Multidrug-Resistant Tuberculosis” OR “Tuberculosis, Drug Resistant”) AND (Nurses OR Nurse OR “Nursing Personnel” OR “Registered Nurse” OR “Registered Nurses” OR “Nursing Care” OR “Nursing Care Management”) AND (“Primary Health Care” OR “Health Care, Primary” OR “Primary Care” OR “Primary Healthcare”)</p>
<p>Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde Banco de Dados em Enfermagem</p>	<p>(Tuberculose OR Tb OR “Infecção por Mycobacterium tuberculosis” OR “Pneumologia Sanitária” OR Tb OR Tuberculosis OR “Infección por Mycobacterium tuberculosis”) AND (“Enfermeiras e Enfermeiros” OR Enfermeira OR “Enfermeira e Enfermeiro” OR “Enfermeira Registrada” OR Enfermeiras OR “Enfermeiras Registradas” OR “Enfermeiro e Enfermeira” OR “Enfermeiro Registrado” OR “Enfermeiros e Enfermeiras” OR “Enfermeiros Registrados” OR “Enfermeras y Enfermeros” OR Enfermera OR “Enfermera Registrada” OR “Enfermera y Enfermero” OR Enfermeras OR “Enfermeras Registradas” OR “Enfermero Registrado” OR “Enfermero y Enfermera” OR “Enfermeros Registrados” OR “Enfermeros y Enfermeras” OR “Cuidados de Enfermagem” OR “Assistência de</p>

	Enfermagem” OR “Atendimento de Enfermagem” OR “Cuidado de Enfermagem” OR “Gestão da Assistência de Enfermagem” OR “Sistematização da Assistência de Enfermagem” OR “Atención de Enfermería” OR “Cuidado de Enfermería” OR “Cuidados de Enfermería”)
Scientific Electronic Library Online	("Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos" OR "Tuberculosis Resistente a Múltiplos Medicamentos") AND (Enfermeiros OR Enfermeros OR "Cuidados de enfermagem" OR "Atención de Enfermería" OR Enfermagem)

O acesso às bases de dados ocorreram por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior em área com Internet Protocolo (IP) reconhecida da Universidade Federal de Santa Catarina e a busca, seleção e inclusão dos estudos foram realizadas por dois revisores de forma independente, usando o fluxograma de seleção de estudos *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)⁽¹³⁾. Quando em situação divergente, buscou-se um consenso com o apoio do terceiro revisor, que emitiu um parecer para a decisão quanto à inclusão. As listas dos estudos selecionados nesta fase foram comparadas e verificou-se a concordância da análise através do teste de Kappa⁽¹⁴⁾.

O gerenciador bibliográfico *EndNote Basic*®, versão *web*, auxiliou na organização das buscas, excluindo os artigos duplicados. A exportação das publicações encontradas foi realizada pelo *Mendeley*® *Data Manager*. Esses dados foram posteriormente agrupados e exportados em um arquivo RIS, utilizando o *software MS Office Excel*®, para complementar o processamento de extração de dados.

Os dados extraídos foram organizados e sintetizados com a utilização de um formulário específico construído pelos pesquisadores, contendo as seguintes informações: identificação do artigo autor(es), título, periódico, país, idioma do estudo e ano de publicação; objetivo; metodologia do estudo; cuidados que devem ser prestados às pessoas com TB e TB-DR na APS, principais resultados, conclusões, limitações metodológicas (risco de viés), inconsistência, evidência indireta, imprecisão, viés de publicação e nível de evidência dos estudos pelo *Grading of Recommendations Assessment Developing Evaluation* (GRADE)⁽¹⁵⁾.

As estratégias de busca permitiram recuperar 1.110 artigos nas bases de dados. Destes, 914 foram excluídos após aplicação dos filtros, conforme os critérios pré-estabelecidos, resultando em 196 para leitura de títulos e resumos, dos quais foram excluídos 170. Foram elegíveis 26 estudos para leitura completa, restando 11 estudos que responderem à questão de pesquisa dessa revisão conforme fluxograma Figura 1.

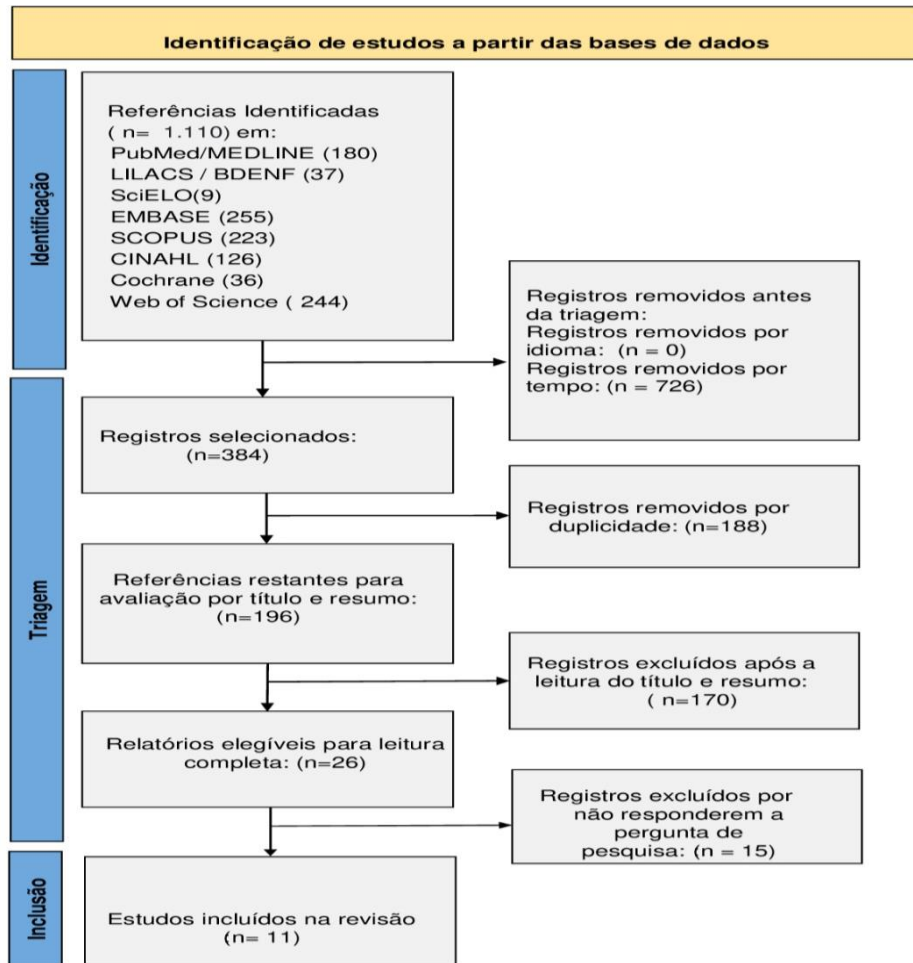


Figura 1 – Fluxograma de seleção de estudos adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020*⁽¹³⁾. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022.

RESULTADOS

Os estudos incluídos na descrição e síntese desta revisão⁽¹⁶⁻²⁶⁾ trazem como resultado os cuidados que devem ser prestados por enfermeiros na APS as pessoas com TB e TB-DR, evidenciando a importância desses profissionais na promoção da saúde, prevenção e tratamento adequado à doença, embasados em protocolos e diretrizes que surgem de políticas de saúde pública abrangente, que enxergam a pessoa, a família e a comunidade no seu contexto de vida e dentro de um sistema de saúde com referência e contrarreferência, articulando os três níveis de atenção, primário, secundário e terciário, para o cuidado integral e resolutivo conforme apresentado no (Quadro 2).

Quadro 2 – Identificação dos artigos publicados entre 2018-2022 com descrição dos cuidados de enfermagem as pessoas com Tuberculose e Tuberculose Drogarresistente na Atenção Primária à Saúde. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022

Título do estudo	Ano País	Delineamento metodológico	Principais resultados/conclusões dos cuidados de enfermagem	Nível de evidência GRADE
An intervention to optimise the delivery of integrated tuberculosis and HIV services at primary care clinics: results of the MERGE cluster randomised trial ⁽¹⁶⁾	2018 África do Sul	Randomizado em cluster.	Gestão do cuidado integrado para TB/HIV com diagnósticos precoces e tratamento conforme diretriz com rastreamento dos contatos.	Alta ++++
Nurses' Knowledge of Tuberculosis, HIV, and Integrated HIV/TB Care Policies in Rural Western Cape, South Africa ⁽¹⁷⁾	2018 África do Sul	Qualitativo e quantitativo.	Gestão do cuidado integrado TB/HIV após extensivo treinamento dos profissionais nas diretrizes de TB e em sua forma grave TB-DR.	Alta ++++
Continuity of care for TB patients at a South African hospital: A qualitative participatory study of the experiences of hospital staff ⁽¹⁸⁾	2019 África do Sul	Pesquisa-ação	Cuidados centrados na pessoa, com planejamento de alta e melhor comunicação do hospital com os serviços de Atenção Primária à Saúde.	Baixa +●●●
Percepções de enfermeiros sobre gestão do cuidado e seus fatores intervenientes para o controle da tuberculose ⁽¹⁹⁾	2022 Brasil	Qualitativo.	Consulta de enfermagem, monitoramento dos casos confirmados com baciloscopias de controle; realização do TDO; realização do tratamento da ILTB; e realização de educação em saúde.	Moderada +++●
Consulta de enfermagem a pessoas com TB: proposta de instrumento ⁽²⁰⁾	2020 Brasil	Pesquisa-ação.	Consulta de enfermagem às pessoas com TB e TB-DR utilizando o Processo de Enfermagem, contemplando todas as etapas, promovendo cuidado individualizado e adequado para cada pessoa.	Moderada +++●
Representations on adherence to the treatment of Multidrug-Resistant Tuberculosis ⁽²¹⁾	2018 Brasil	Qualitativo.	Acolhimento, escuta, atenção, esclarecimento de dúvidas e criação de vínculo. Realização do TDO para adesão ao tratamento e acompanhamento das reações adversas à medicação; educação em saúde	Baixa +●●●

			para a pessoa donte e familiares.	
Coordination and list of services for the management of tuberculosis: perspective of health professionals ⁽²²⁾	2022 Brasil	Quantitativo.	TDO com visitas domiciliares para acompanhamento e controle mensal dos doentes e seus contatos; realização do teste rápido de HIV em todos as pessoas com TB; garantia de fluxo com os serviços de referência e contrarreferência em TB, TB-DR e HIV.	Baixa + + ● ●
Nurses' discourses on actions and strategies of care for the elderly with tuberculosis ⁽²³⁾	2022 Brasil	Qualitativo	Cuidado integral com busca ativa, incentivos, visitas domiciliares, educação em saúde e exames.	Muito Baixa + ● ● ●
Percepção de enfermeiros: enfoque na família e orientação para a comunidade nas ações de TB ⁽²⁴⁾	2020 Brasil	Quantitativo.	Inclusão da pessoa com TB na elaboração do plano de cuidados e a sua participação no planejamento, o respeito e incentivo à autonomia para realizar o TDO, com fortalecimento de vínculo, desenvolvimento de ações de promoção e prevenção, rastreamento dos sintomáticos respiratórios e educação em saúde.	Muito Baixa + ● ● ●
Passos e descompassos no processo de cuidado aos portadores de tuberculose na atenção primária ⁽²⁵⁾	2020 Brasil	Qualitativo.	Cuidado conforme políticas e estratégias da Organização Mundial da Saúde: diagnóstico precoce com busca ativa de SR, testagem pra HIV, TDO e educação permanente instigando sempre a prática baseada em evidências.	Baixa + + ● ●
Provider perspectives of the introduction and implementation of care for drug-resistant tuberculosis patients in districtlevel facilities in South Africa: a qualitative study ⁽²⁶⁾	2020 África do Sul	Qualitativo.	Cuidados descentralizados com realização do TDO, monitoramento de efeitos colaterais e adesão por meio de escarro mensal e testes de rotina.	Moderada + + + ●

TB - Tuberculose; TB-DR - Tuberculose Drogarresistente; HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana; TDO - Tratamento Diretamente Observado; ILTB - Infecção Latente pelo Mycobacterium Tuberculosis; SR - Sintomático Respiratório.

Com relação aos cuidados de enfermagem que devem ser realizados pela APS, seis estudos^(19,22,24-26) enfatizam o Tratamento Diretamente Observado (TDO), dois⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ trazem a importância da gestão do cuidado integrado TB/HIV, dois⁽¹⁹⁻²⁰⁾ evidenciam a consulta de enfermagem abrangente com utilização do Processo de Enfermagem (PE), um⁽¹⁸⁾ destaca os cuidados centrados na pessoa doente com planejamento de alta e melhor comunicação hospital com os serviços de APS.

Além desses cuidados, os estudos⁽¹⁶⁻²⁶⁾ citam outros cuidados, que também estão presentes nas políticas e estratégias da OMS, como acolhimento, escuta, atenção, esclarecimento de dúvidas, criação de vínculo, diagnóstico precoce, visita domiciliar com busca ativa de Sintomáticos respiratórios (SR), realização do teste rápido de HIV em todas as pessoas com TB com garantia de fluxo com os serviços de referência e contrarreferência em TB, TB-DR e HIV, realização do tratamento da ILTB, educação permanente e em saúde, instigando sempre a prática baseada em evidências.

Ao verificar as características dos estudos elencados e seus níveis de evidência, sete estudos⁽¹⁹⁻²⁵⁾ foram realizados no Brasil e quatro^(16-18,26) na África do Sul. Cinco desses estudos^(19,21,23,25-26) apresentaram delineamento metodológico qualitativo, dois^(22,24) quantitativo, dois pesquisa-ação^(18,20), um⁽¹⁷⁾ qualitativo e quantitativo e um⁽¹⁶⁾ randomizado em *cluster*.

Ao avaliar os fatores que diminuem a confiança nos resultados (vieses dos estudos, inconsistência, imprecisão, evidência indireta e viés de publicação) e os fatores que aumentam (tamanho grande de efeito, gradiente dose resposta, vieses conservadores de cada estudo seguindo o sistema GRADE⁽¹⁵⁾, dois artigos⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ contemplaram os itens necessários para serem considerados de alta qualidade metodológica e nove⁽¹⁸⁻²⁶⁾ não conseguiram atingir esse nível de evidência, devido à ausência ou insuficiência da descrição metodológica dos itens necessários.

DISCUSSÃO

O manejo e cuidado adequado da TB é um fator essencial para o controle da TB-DR, haja vista que as pessoas com TB previamente tratadas são mais propensas a desenvolver a TB-DR, devido a esquema de tratamento inadequado ou não adesão à terapêutica⁽²⁻³⁾. As pessoas com TB-DR são fonte de disseminação de cepas resistentes a outros indivíduos que adquirem de forma primária essa forma grave da doença⁽¹⁰⁾

Diante desse contexto e da necessidade de um cuidado maior as pessoas com TB-DR, elencamos em dois tópicos os cuidados de enfermagem que devem ser prestados a essas pessoas na APS, que emergiram dos estudos analisados.

Continuidade dos cuidados de enfermagem em pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária à saúde

Estudos realizados com pessoas com TB-DR utilizando a continuidade do cuidado entre o hospital, centro de referência e a APS demonstraram que esta modalidade foi eficiente para o tratamento das pessoas com TB-DR, possuindo enfermeiro de prática avançada no cuidado no nível primário mais próximo da pessoa doente evidencia aumento do acesso aos serviços de saúde, melhor manejo da doença e maior satisfação dos usuários. ^(21,26). Isso também foi observado nos estudos realizados na África do Sul e no Peru, que forneciam atendimento em clínicas próximas às residências das pessoas com TB-DR ou atendimento domiciliar, em vez de hospitalizá-las durante todo o tratamento⁽²⁷⁻²⁸⁾.

Os cuidados de enfermeiros em pessoas com TB-DR devem ser realizados com continuidade do cuidado nos três níveis de atenção (primário, secundário e terciário), para o cuidado integral com constante vigilância à TB-DR^(4,10,21,26). Estudos demonstram que o enfermeiro da APS deve realizar consulta de enfermagem as pessoas com TB-DR, solicitar exames complementares, realizar o TDO e orientar as reações adversas a medicação conforme protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas; realizar e supervisionar acolhimento com escuta qualificada e classificação de risco; elaborar plano de cuidados junto aos demais membros da equipe; planejar, gerenciar e avaliar as ações desenvolvidas pelos técnicos/auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS) orientando a busca de sintomáticos respiratório na área (SR) ^(6,10,21,26).

Todos os cuidados realizados pelos enfermeiros devem seguir as diretrizes de Gerenciamento Programático da Tuberculose Resistente a Medicamentos (GPTRM), formulado pela OMS, onde vários países como a África do Sul, Peru e Brasil possuem protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas específicos para os enfermeiros da APS fortalecendo este nível de atenção ao descrever os cuidados que os enfermeiros devem realizar frente as pessoas com TB-DR destacando a avaliação clínica do enfermeiro por meio do exame físico durante a consulta de enfermagem, realização do TDO com avaliação dos comunicantes para infecção latente da TB (ILTB)^(6,27-28).

É evidente a necessidade dos cuidados dos enfermeiros em pessoas com TB-DR na APS, em um estudo realizado num hospital referência em casos graves de TB mostrou falha no cuidado das pessoas doentes que tinham apenas seu tratamento realizado pela atenção terciária (hospitalar), no qual os enfermeiros expressaram preocupação da não realização do TDO, do não seguimento dos cuidados as pessoas com TB-DR e acompanhamento do familiares que deveria ser realizado neste nível de atenção, sem realização da referência e

contrarreferência e sem o envolvimento da equipe de saúde da APS no plano de alta e continuidade do cuidado⁽¹⁸⁾.

Estudos mostram que essa falta de continuidade do cuidado do nível especializado para a atenção primária à saúde propicia falha no cuidado integral, pela falta de atenção à saúde as pessoas com TB-DR, sua família e comunidade, excluindo-os do planejamento de alta, com ausência da continuidade dos cuidados sensíveis à APS do nível central para o local. Deixando o enfermeiro da APS de realizar na consulta de enfermagem o TDO, a educação e aconselhamento das pessoas com a doença e familiares, o que prejudica esse cuidado, aumentando os casos de abandono de tratamento e disseminação da doença^(18,21).

Descobertas semelhantes foram encontradas em estudos realizados em países com alta carga de TB que não possuíam integração efetiva do cuidado entre hospitais e serviços de TB na APS. Estratégias tiveram que ser implementadas, para integrar os cuidados realizados nos hospitais gerais e serviços de APS no Programa Nacional de Controle da TB e sua forma grave a TB-DR, destacando as estruturas de coordenação entre níveis, sendo a APS considerada um elo na organização do cuidado entre os níveis de atenção, por esta mais próxima das pessoas devendo os profissionais realizar a prevenção e a detecção precoce da doença com encaminhamento para atenção especializada sempre que necessário com compartilhamento das informações⁽²⁹⁻³¹⁾.

Todavia, um estudo destacou a importância das pessoas com TB-DR iniciarem seu tratamento em unidades referência em TB-DR, e posteriormente serem encaminhados para APS onde os enfermeiros devem realizar as injeções diárias, com execução do TDO e monitoramento do exame de escarro. Mensalmente ou bimestralmente, essas pessoas doentes devem retornar à unidade de referência para revisão do tratamento com base nos resultados do monitoramento mensal do exame de escarro na APS⁽²⁶⁾.

É evidente em vários estudos^(7-9,18,21,26) que o cuidado realizado na APS em pessoas com TB-DR é uma realidade bem-sucedida, utilizada em alguns países, que propõe o tratamento ambulatorial, com enfermeiros acompanhando os cuidados, propiciando boas condições e redução do tempo de internação para aqueles que necessitam de internação. O compartilhamento de responsabilidade pelo cuidado e tratamento adequado nos três níveis de atenção, com a descentralização do nível central para o distrital e local, para a realização de um cuidado de enfermagem mais próximo, centrado na pessoa, melhora sua adesão e o custo-efetividade do tratamento.

Cuidados de enfermagem centrados na pessoa com tuberculose drogarresistente, família e comunidade.

Diante do aumento dos casos de TB e TB-DR, destaca-se a necessidade dos cuidados de enfermagem centrado na pessoa para o controle dessa doença, posto que os profissionais enfermeiros da APS atuam desde a busca ativa de sintomáticos respiratórios até a concretização do diagnóstico, realização e acompanhamento do tratamento, com aplicação do TDO, monitoramento dos casos confirmados com baciloscopias de controle até o final do tratamento, controle diário dos faltosos, utilizando estratégias para evitar o abandono, como a Visita Domiciliar (VD) e a educação em saúde^(19-20,32).

Estudos comprovam que as VD e as atividades de educação em saúde aumentam o rastreio dos contactantes, e, por meio desta avaliação, pode-se aproximar a família do profissional, o que favorece a inclusão destes no tratamento, além de reduzir o estigma da doença^(14,16,18-21). Essas atividades são fundamentais para o enfrentamento da TB, por influenciar a adoção de medidas relevantes à terapêutica, como o TDO, para a continuidade da tomada da medicação e manutenção do acompanhamento na APS^(17,24).

O TDO é uma estratégia de cuidado lançada pela OMS, para fortalecer a capacidade de resposta contra a TB, cujos principais objetivos incidem na adesão das pessoas ao tratamento padronizado com a supervisão da tomada da medicação e apoio social, devido às frequentes reações adversas e ao longo período de tratamento, prevenção do aparecimento de cepas resistentes aos medicamentos, redução dos casos de abandono e aumento da probabilidade de cura da doença^(21,25).

Os enfermeiros da APS ao realizarem o cuidado centrado na pessoa com TB-DR atuam também no controle de contatos, tratando, quando indicado a ILTB, preenchendo os instrumentos de vigilância (ficha de notificação de caso, livros de registro de sintomáticos respiratórios e de tratamento e acompanhamento dos casos) preconizados pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) e realizando atividades de educação em saúde, enfatizando a promoção à saúde e prevenção da doença^(19-20,22,32).

Estudos atuais comprovam que o enfermeiro, ao realizar a Gestão do Cuidado de Enfermagem (GCE), fornece um cuidado integral e efetivo, após receber extensa educação permanente em saúde (EPS) sobre TB e TB-DR⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. Isto demonstra a necessidade de permanente atualização do conhecimento dos enfermeiros sobre diagnóstico, tratamento e acompanhamento da TB e TB-DR, com necessidade de um sistema de apoio, para que o tratamento seja bem sucedido, bem como a necessidade da adoção das políticas, protocolos e sistemas eletrônicos de informação para registro, notificação e compartilhamento de informações entre o hospital e os serviços de APS.

Os cuidados de enfermagem centrado na pessoa com TB-DR na APS, refletem atualmente em uma prática que precisa ser fortalecida por meio da EPS, uma vez que as

iniquidades ainda estão presentes entre os profissionais em relação aos níveis instrucionais no Brasil, exigindo, assim, um maior protagonismo desse sujeito frente às atitudes e tomada de decisão na APS para prevenção dessas doenças e promoção de saúde, executando o que é ideal, em oposição ao real, instigando sempre a prática baseada em evidências⁽²⁵⁾.

Estudos evidenciam que para desenvolver o cuidado centrado na pessoa deve-se realizar a GCE integral, onde o enfermeiro utiliza ferramentas de gestão, como indicadores de saúde, planejamento de materiais e recursos humanos, normas de segurança para atendimento e processo de tomada de decisão⁽¹⁷⁻¹⁹⁾. Para isso, o cuidado prestado diretamente ao público deve englobar técnicas, tecnologias, procedimentos e ações de prevenção, promoção e educação em saúde^(19,33).

Destaca-se que os profissionais que atuam realizando a GCE das pessoas com TB e TB-DR precisam ser preparados para o cuidado centrado na pessoa em todas as suas dimensões, de modo que compreendam seu papel e estejam capacitados para acompanhar esses usuários, demonstrando-lhes que podem e devem atuar em prol da própria saúde^(19,33).

Assim, os cuidados de enfermagem devem ser centrados na pessoa doente, fortalecendo a democracia e adesão ao tratamento correto, incluindo-o na elaboração do plano de cuidados e no planejamento, com respeito e incentivo à autonomia na realização do TDO. Envolve a participação da população nas discussões sobre o assunto e utilização de recursos comunitários pelos profissionais para apoiar a adesão a esse método⁽²⁴⁾.

O protocolo de assistência à TB destaca que, para garantir o cuidado de enfermagem integral centrado na pessoa doente, é necessário que os enfermeiros realizem a consulta de enfermagem de forma ampla, utilizando as etapas do Processo de Enfermagem: investigação, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação, promovendo cuidado individualizado e adequado para cada pessoa, subsidiado por referenciais teóricos^(19-20,33).

Ao iniciar a etapa de investigação das pessoas com TB e TB-DR, alguns aspectos devem ser contemplados no exame físico, devendo-se investigar os sinais e sintomas da doença, há quanto tempo se apresenta, contatos com indivíduo com tuberculose, exames realizados durante o tratamento, acompanhamento profissional, assistência de enfermagem, percepções e preocupações quanto à doença e realização de baciloscopia de acompanhamento⁽²¹⁾.

Durante o exame físico dessas pessoas com TB-DR, o enfermeiro deve estar atento para taquicardia, taquipneia ou dispneia de esforço, frequência respiratória aumentada, sons respiratórios diminuídos ou ausentes bilateral ou unilateralmente, estertores pós-tussígenos, assimetria na excursão respiratória (em casos de derrame pleural), macicez à percussão e diminuição do frêmito (em casos de haver líquido pleural). Observar também estertores crepitantes finos após a tosse, murmúrios vesiculares diminuídos ou com sopros anôricos.

Pode estar presente dor torácica agravada com tosse recorrente. Doenças associadas como diabetes e HIV devem ser pesquisadas^(19-20,34).

Um dos estudos⁽¹⁶⁾ realizado em 18 clínicas de APS demonstrou que os as pessoas com TB necessitam ser investigados imediatamente para sua principal coinfeção, o HIV, para reduzir a morbimortalidade pela coinfeção TB/HIV, com realização de aconselhamento e testagem rápida para HIV em todas as pessoas com TB, intensificando a busca ativa de casos de TB em casos de HIV e vice-versa, terapia preventiva, para controle de infecção por TB e início precoce da Terapia Antirretroviral (TARV).

O Ministério da Saúde do Brasil, em consonância com a OMS, recomenda que todo indivíduo com diagnóstico de TB deve ser testado para HIV, uma vez que o diagnóstico precoce possui importante impacto no curso clínico de ambas as doenças. Os casos positivos devem ser encaminhados para o Serviço de Atenção Especializada (SAE) ou unidades dispensadoras de medicamentos, a fim de dar continuidade ao tratamento da TB e iniciar o de HIV, realizando sempre a referência e contrarreferência dentro da Rede de Atenção à Saúde (RAS)⁽²²⁾. Portanto, é evidente a necessidade de toda pessoa com TB-DR ser atendido de forma integral, conforme suas necessidades e comorbidades, por uma equipe multiprofissional na qual o enfermeiro da APS atua como membro da equipe além de gestor e coordenador do cuidado^(16-27,,33).

Limitações do Estudo

Quanto às limitações deste estudo, destaca-se o predomínio do delineamento qualitativo de estudos realizados na APS, que, apesar de envolver amostras significativas e de relevância clínica, não permite estabelecer relações de causa e efeito, visto que se entende que o envolvimento da pessoa doente no seu cuidado ocorre de maneira diferente nestes cenários e em determinados grupos. Outra limitação é que não foi explorada a literatura cinzenta, além da exclusão de artigos não disponíveis gratuitamente.

Contribuições para a Área

Diante de todo o contexto literal exposto, este estudo contribui para a prática baseada em evidências científicas, fortalecendo a tomada de decisão do profissional enfermeiro, membro da equipe multiprofissional, ao se deparar com uma pessoa com TB-DR na APS, para a prestação do cuidado integral, coordenado e articulado com os demais níveis de atenção à saúde, secundário e terciário conforme a necessidade da pessoa doente. Entretanto, vale ressaltar que para isso é necessário que os profissionais em cada nível de atenção detenham o conhecimento, tendo como alicerce a EPS, para atender às necessidades em

saúde, realizando o processo de referência e contrarreferência, para um cuidado integral, longitudinal e equânime.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do atual cenário no aumento dos casos de TB-DR, este estudo apresenta evidência científica dos cuidados que devem ser prestados pelos enfermeiros na atenção primária à saúde, para resolubilidade do cuidado. Destaca-se a necessidade de políticas de descentralização desses cuidados sensíveis à APS, do nível especializado secundário e terciário para o primário mais próximo da pessoa, família e comunidade, mediante uma cooperação entre os três níveis de atenção à saúde, para efetivamente alcançar o cuidado integral e resolutivo.

Assim, este estudo aponta vários cuidados que devem ser prestados pelos enfermeiros da APS as pessoas com TB-DR, como a gestão do cuidado de enfermagem para o cuidado centrado na pessoa doente, por meio da consulta de enfermagem abrangente com utilização do processo de enfermagem, integração da investigação e do cuidado TB/HIV, realização da visita domiciliar, educação em saúde, TDO, investigação dos sintomáticos respiratórios e tratamento da ILTB. Para isso, é necessário um maior envolvimento e apoio a esses profissionais por meio de EPS, para eliminar o medo evocado não apenas pela doença, mas também pela mudança repentina nas práticas diárias.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2022 [Internet]. Geneva: WHO; 2022. [cited 2022 Dec 12]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>
2. Santos FL, Souza LLL, Bruce ATI, Crispim JA, Arroyo LH, Ramos ACV, et al. Patients' perceptions regarding multidrug-resistant tuberculosis and barriers to seeking care in a priority city in Brazil during COVID-19 pandemic: A qualitative study. *PLoS ONE*. 2021;16(4): e0249822. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249822>
3. Pradipta IS, Idrus LR, Probandari A, Lestari BW, Diantini A, Alffenaar JWC, et al. Barriers and strategies to successful tuberculosis treatment in a high-burden tuberculosis setting: a qualitative study from the patient's perspective. *BMC Public Health*. 2021;21:1903. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12005-y>

4. Peresu IE, Heunis JC, Kigozi NG, Graeve D. Knowledge, attitudes and practices of community treatment supporters administering multidrug-resistant tuberculosis injections: A cross-sectional study in rural Eswatini. *PLoS ONE*. 2022;17(7):e0271362. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271362>
5. Ballesteros JGA, Lima MCRAA, Garcia JM, Gonzales RIC, Sicsú AN, Mitano F, et al. Estratégias de controle e atenção à tuberculose multirresistente: uma revisão da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2019;43:e20. [cited 2023 jul 30]. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.20>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Tuberculose na atenção primária: protocolo de enfermagem. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. [cited 2023 jul 28]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/tuberculose-na-atencao-primaria-a-saude-protocolo-de-enfermagem.pdf>
7. Kusmiati T, Nugroho NP, Charisma AN, Soedarsono S. Drug-resistant tuberculosis treatment outcomes: A comparison between primary health care and hospital ambulatory treatment. *International Public Health Journal*. 2020. Preprint(ed. 2) [cited 2023 Jan 23]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25107.81444>
8. Fana TE, Ijeoma E, Sotana L. Knowledge, Attitudes, and Prevention Practices of Drug Resistant Tuberculosis in the Eastern Cape Province, South Africa. *Tuberc Res Treat*. 2019;2019:8978021. doi: <https://doi.org/10.1155/2019/8978021>
9. Makabayi-Mugabe R, Musaaazi J, Zawedde-Muyanjanja S, Kizito E, Namwanje H, Aleu P, et al. Developing a patient-centered community-based model for management of multi-drug resistant tuberculosis in Uganda: a discrete choice experiment. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):154. doi: 10.1186/s12913-021-07365-5
10. Ferreira BCA, Lima MKC, Barbosa JSS, Vianna TA, Chicharo SCR, Duarte ACS. Potential nurses' action in confronting tuberculosis treatment in the family health strategy. *Res Soc Dev*. 2021;10(8):e19710817375. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17375>
11. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. *Texto contexto - enferm*. 2008;17(4):758-64. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>

12. Lockwood C, Porritt K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. Austrália: JBI; 2020. doi: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-03>
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. [Internet] 2021;372(71). doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
14. McHugh ML. Lessons in biostatistics interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Medica* [Internet]. 2012 [cited 2023 Ago 28]; 22(3):276-82. Available from: <https://hrcak.srce.hr/89395>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde [Internet]. Brasília (DF); 2014 [cited 2022 Dec 10]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf
16. Kufa T, Fielding KL, Hippner P, Kielmann K, Vassal A, Churchyard GJ, et al. An intervention to optimise the delivery of integrated tuberculosis and HIV services at primary care clinics: results of the MERGE cluster randomised trial. *Contemp Clin Trials*. 2018;72:43-52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2018.07.013>
17. Phetlhu DR, Bimerew M, Marie-Modeste RR, Mogasweri MA, Igumbor J. Nurses' Knowledge of Tuberculosis, HIV, and Integrated HIV/TB Care Policies in Rural Western Cape, South Africa. *J Assoc Nurses AIDS Care*. 2018; 29(6):876-86. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jana.2018.05.008>
18. Marais F, Kallon II, Dudley LD. Continuity of care for TB patients at a South African hospital: A qualitative participatory study of the experiences of hospital staff. *PLoS ONE*. 2019;14(9):e0222421. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222421>
19. Silva FO, Rodrigues ILA, Pereira AA, Nogueira LMV, Andrade EGR, Araújo APGM. Percepções de enfermeiros sobre gestão do cuidado e seus fatores intervenientes para o controle da tuberculose. *Esc Anna Nery*. 2022;26:e20210109. doi: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0109>

20. Vale DL, Freire VECS, Pereira LFB. Consulta de enfermagem a pessoas com tuberculose: proposta de instrumento. *Ciênc Cuid Saúde*. 2020;19:e50102. doi: 10.4025/cienccuidsaude.v19i0.50102
21. Ferreira KR, Orlandi GM, Silva TC, Bertolozzi MR, França FOS, Bender A. Representations on adherence to the treatment of Multidrug-Resistant Tuberculosis. *Rev esc enferm USP*. 2018;52:e03412. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018010303412>
22. Ferreira MRL, Bonfim RO, Siqueira TC, Orfão NH. Coordination and list of services for the management of tuberculosis: perspective of health professionals. *Physis*. 2022;32(1). doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320111>
23. Araújo EMNF, Freitas SA, Henriques AHB, Nogueira MF, Barrêto AJR. Nurses' discourses on actions and strategies of care for the elderly with tuberculosis. *Rev baiana enferm*. 2022;36:e45266. doi: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v36.45266>
24. Siqueira TC, Martellet MG, Tavernard GLN, Silva VM, Moura STS, Silva LAF, et al. Percepção de enfermeiros: enfoque na família e orientação para a comunidade nas ações de tuberculose. *Ciênc Cuid Saúde*. 2020;19:e50175. doi: 10.4025/cienccuidsaude.v19i0.50175
25. Melo LSO, Oliveira EN, Ximenes Neto FRG, Viana LS, Prado FA, Costa JBC. Passos e descompassos no processo de cuidado aos portadores de tuberculose na atenção primária. *Enferm Foco*. 2020;11(1):136-41. doi: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n2.2917>
26. Vanleeuw L, Atkins S, Zembe-Mkabile W, Loveday M. Provider perspectives of the introduction and implementation of care for drug-resistant tuberculosis patients in districtlevel facilities in South Africa: a qualitative study. *BMJ Open*. 2020;10(2):e032591. doi:10.1136/bmjopen-2019-032591
27. Smart T. Decentralized, patient-centred models of delivering treatment and palliative care for people with M/XDR-TB. HATiP [Internet]. 2010 [cited 2017 Feb 24];166:2-10. Available from: <http://www.aidsmap.com/Decentralised-patient-centred-models-of-delivering-treatment-and-palliative-care-for-people-with-MXDR-TB/page/1520451/24>
28. Brust JM, Shah NS, Scott M, Chaiyachati K, Lygizos M, Van der Merwe TL, et al. Integrated, home-based treatment for MDR-TB and HIV in rural South Africa: an alternative model of care [Perspectives]. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2012;16(8):998-1004. doi: <https://doi.org/10.5588/ijtld.11.0713>

29. Lei X, Liu Q, Escobar E, Philogene J, Zhu H, Wang Y, et al. Public-private mix for tuberculosis care and control: a systematic review. *Int J Infect Dis*. 2015;34:20-32. doi: 10.1016/j.ijid.2015.02.015
30. Probandari A, Utarini A, Hurtig AK. Achieving quality in the Directly Observed Treatment Short-course (DOTS) strategy implementation process: a challenge for hospital Public-Private Mix in Indonesia. *Glob Health Action* [Internet]. 2008 [cited 2022 Nov 12];1(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2779913/>
31. Wang L, Cheng S, Xu M, Huang F, Xu W, Li R, et al. Model collaboration between hospitals and public health system to improve tuberculosis control in China. *Int J Tuberc Lung Dis* [Internet]. 2009 [cited 2023 Feb 2];13(12):1486-92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19919765/>
32. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil [Internet]. Brasília (DF); 2018 [cited 2021 Feb 21]. Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf
33. Siewert JS, Rodrigues DB, Malfussi LBH, Andrade SR, Erdmann AL. Management of integral care in nursing: reflections under the perspective of complex thinking. *REME – Rev Min Enferm*. 2017;21:e-1047. doi: 10.5935/1415-2762.20170057
34. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Tratamento Diretamente Observado (TDO) da Tuberculose na Atenção Básica: Protocolo de Enfermagem [Internet]. Brasília (DF); 2011 [cited 2022 Nov 12]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/tratamento_diretamente_observado_tuberculose.pdf

5.2 MANUSCRITO 3 – CONHECIMENTO SOBRE CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM PESSOAS COM TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

Conhecimento sobre cuidados de enfermagem em pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária

Resumo

Objetivo: Identificar, em contexto prático, os conhecimentos de enfermeiros da atenção primária à saúde sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada com 26 enfermeiros da atenção primária à saúde do Distrito de Saúde Sul do município de Manaus, Amazonas. A coleta de dados ocorreu no período de novembro a dezembro de 2022, por meio de grupos focais e entrevistas individuais. Os dados foram organizados e processados com auxílio do software Atlas.ti 8, e analisados por meio da técnica de análise de conteúdo de Bardin. **Resultados:** Os participantes demonstraram conhecimento insuficiente sobre os cuidados de enfermagem em pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária; ao verbalizarem em seus discursos sobre não saber quais os cuidados que devem realizar, e nem como acompanhar e orientar o tratamento diretamente observado dessas pessoas. **Considerações Finais:** Ficou evidente o conhecimento insuficiente e a necessidade de educação permanente dos profissionais enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente na atenção primária, visando exercerem seus papéis no diagnóstico, na prevenção, e nas orientações com realização do tratamento diretamente observado.

Descritores: Conhecimento; Cuidados de Enfermagem; Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos; Atenção Primária à Saúde.

Abstract

Objective: To identify, in a practical context, the knowledge of primary health care nurses about care for people with drug-resistant tuberculosis. **Methods:** This is a qualitative research, carried out with 26 primary health care nurses from the Southern Health District of the city of Manaus, Amazonas. Data collection took place from November to December 2022, through focus groups and individual interviews. Data were organized and processed using the Atlas.ti 8 software, and analyzed using Bardin's content analysis technique. **Results:** The participants demonstrated insufficient knowledge about nursing care for people with drug-

resistant tuberculosis in primary care, when they verbalized in their speeches about not knowing what care they should perform, nor how to monitor and guide the directly observed treatment of these people. **Final Considerations:** Insufficient knowledge and the need for continuing education of nursing professionals on care for people with drug-resistant tuberculosis in primary care were evident, with a view to exercising their roles in diagnosis, prevention, and guidance with directly observed treatment.

Descriptors: Knowledge; Nursing Care; Tuberculosis, Multidrug-Resistant; Primary Health Care.

Resumen

Objetivo: Identificar, en un contexto práctico, el conocimiento de los enfermeros de atención primaria de salud sobre la atención a personas con tuberculosis farmacorresistente. **Métodos:** Se trata de una investigación cualitativa, realizada con 26 enfermeros de atención primaria de salud del Distrito de Salud Sur de la ciudad de Manaus, Amazonas. La recolección de datos se realizó de noviembre a diciembre de 2022, a través de grupos focales y entrevistas individuales. Los datos fueron organizados y procesados utilizando el software Atlas.ti 8 y analizados mediante la técnica de análisis de contenido de Bardin. **Resultados:** Los participantes demostraron conocimientos insuficientes sobre los cuidados de enfermería a personas con tuberculosis farmacorresistente en la atención primaria, cuando verbalizaron en sus discursos que no sabían qué cuidados debían realizar, ni cómo monitorear y orientar el tratamiento directamente observado de estas personas. **Consideraciones Finales:** Se evidenciaron conocimientos insuficientes y la necesidad de educación continua de los profesionales de enfermería sobre el cuidado de personas con tuberculosis farmacorresistente en la atención primaria, con miras a ejercer sus roles de diagnóstico, prevención y orientación con tratamiento directamente observado.

Descriptor: Conocimiento; Atención de Enfermería; Tuberculosis Resistente a Múltiples Medicamentos; Atención Primaria de Salud.

INTRODUÇÃO

A Tuberculose Drogarresistente (TB-DR) é definida quando o microrganismo *Mycobacterium tuberculosis* apresenta resistência a pelo menos uma das drogas de primeira linha usadas no tratamento da TB sensível. Atualmente, a TB-DR é considerada uma ameaça global no controle da TB, e um grande problema de saúde pública em vários países⁽¹⁾.

No Brasil, a TB-DR é classificada em: monorresistência, quando a resistência é somente a um fármaco; resistência à rifampicina (TB-RR), quando a resistência à rifampicina é

identificada exclusivamente por meio do TRM-TB, ainda que sem realização do teste de sensibilidade, e sem outras resistências conhecidas; polirresistência, quando há resistência a dois ou mais fármacos, exceto a rifampicina (R) e isoniazida (H), que, neste caso, é considerada como tuberculose multirresistente (TB-MDR); e tuberculose extensivamente resistente (TB-XDR), que além da resistência à R e H é acrescida a resistência a qualquer uma das fluoroquinolonas e à linezolida ou à bedaquilina.⁽²⁻³⁾

Estudos mostram que o percentual de casos de TB-DR vem crescendo ao longo dos anos em diversos países, incluindo o Brasil, com maior acometimento de indivíduos do sexo masculino, na faixa etária economicamente ativa, e com padrão de resistência a mais de uma droga.⁽³⁻⁴⁾ Segundo a OMS, globalmente houve uma estimativa de 450.000 casos incidentes em 2021, um aumento de 3,1% em relação aos 437.000 casos em 2020. A principal explicação para este aumento foi o impacto da pandemia de COVID-19.⁽⁵⁾

Mundialmente, as taxas de detecção de casos e de sucesso no tratamento para TB-DR são menores que nos casos de TB sensível. No Brasil, apenas 53,2% de casos de TB-DR completaram o tratamento com sucesso, enquanto cerca de 22,9% interromperam o tratamento, e 8,0% foram a óbito.⁽⁶⁾ Esses resultados de tratamento abaixo do ideal são um risco potencial para o desenvolvimento e disseminação de mais resistência ao tratamento da TB.^(1,4)

Para lidar com este cenário, é preciso melhorar o acesso das pessoas com TB-DR aos serviços ambulatoriais, compartilhando os cuidados essenciais da atenção secundária e terciária com a Atenção Primária à Saúde (APS), que fica mais próxima do usuário. Algumas estratégias de cuidados as pessoas com TB-DR estão sendo adotadas para aumentar a adesão ao tratamento, como a aproximação do cuidado as pessoas com TB-DR, fornecimento de esquemas de tratamento orais e com menor tempo de tratamento, e fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS).^(1,7-8)

No Brasil, em 05 de outubro de 2021 foi lançada a Nota Informativa N° 9/2021-CGDR/DCCI/SVS/MS, que dispõe sobre atualização do tratamento da TB RR, MDR e XDR, dando preferência a esquemas de tratamento orais com duração mais curta, de seis meses, em relação ao tratamento anterior com medicamentos orais e injetáveis combinados, que poderia chegar a 18 meses ou mais.⁽²⁾ Essa atualização possibilita um maior cuidado e acompanhamento do tratamento das pessoas com TB-DR pela APS, fortalecendo o Tratamento Diretamente Observado (TDO) e aumentando a adesão e a taxa de cura.^(7,9)

Diante desse novo modelo de cuidado, estudos nacionais e internacionais revelam que, ao fornecer um novo modelo de tratamento baseado na comunidade e centrado no paciente com TB-DR na APS, há necessidade de Educação Permanente em Saúde (EPS) dos

profissionais, incluindo os enfermeiros que são líderes da equipe e estão mais próximos desses usuários, realizando a gestão do cuidado de enfermagem.^(3,9-10)

A EPS sobre TB-DR na APS deve abordar as necessidades de conhecimento dos profissionais por meio de treinamento, utilizando tecnologias que atendam seu contexto prático.^(7,9) Diante do aumento dos casos de TB-DR e do novo modelo de tratamento sendo implantado e da necessidade do fortalecimento da APS, esta pesquisa se justifica com objetivo de identificar, em contexto prático, os conhecimentos de enfermeiros da atenção primária à saúde sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa qualitativa que atendeu as recomendações dos Critérios Consolidados para Relatar uma Pesquisa Qualitativa (COREQ), composto por 32 itens considerados necessários ao desenvolvimento de pesquisa qualitativa. Este tipo de pesquisa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que reflete um espaço mais profundo das relações, não podendo ser reduzidos a variáveis.⁽¹¹⁾

Procedimentos metodológicos

A pesquisa foi realizada com 26 enfermeiros da APS, cuja seleção foi feita de forma intencional, o que permitiu identificar participantes relevantes para a pesquisa.⁽¹²⁾ Os critérios de inclusão foram ser enfermeiro da APS ocupando cargo de assistência e/ou gestão, lidando com pessoas de TB-DR na área de abrangência de sua UBS pertencente ao Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL) há pelo menos 6 meses, ou ser efetivos do quadro de servidores da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA). Foram excluídos da pesquisa os enfermeiros afastados por qualquer motivo no período da coleta de dados.

Cenário do estudo

Esta pesquisa foi realizada no DISA-SUL na cidade de Manaus, capital do estado do Amazonas, situada na região norte do Brasil, considerada a sétima capital mais populosa da federação,⁽¹³⁾ com Rede de Atenção à Saúde (RAS) organizada em cinco DISA: Norte, Sul, Leste, Oeste e Rural.⁽¹⁴⁾

Fonte e coleta de dados

Os dados foram coletados em novembro e em dezembro de 2022 por meio de grupos focais e entrevistas individuais conduzidas por um roteiro de entrevista semiestruturado, com perguntas abertas, o que ajudou na condução do diálogo com os enfermeiros da APS.

As entrevistas foram gravadas e realizadas em sala reservada, para manter o sigilo dos participantes. Cada um foi identificado com duas letras e um número: a primeira letra foi a

inicial de cada nome dos participantes, e a segunda letra escolhida foi a primeira letra da profissão, neste caso “E” de enfermeiro, e a terceira foi um número de 1 a 26 conforme a organização das entrevistas.

Análise dos dados

Para a análise e tratamento dos dados foi utilizada a análise de conteúdo temática-categorial de Bardin, realizando as seguintes fases na sua condução: 1) pré-análise (organização da análise); 2) exploração do material (codificação e categorização); 3) tratamento dos resultados (inferência e interpretação dos resultados).⁽¹⁵⁾

Atendendo o rigor científico na interpretação dos dados, estes foram transcritos e processados com auxílio do software Atlas.ti 8 (*Qualitative Research and Solutions*) versão 8.3.20/2019, que permite diferentes tipos de análises de dados em diversos formatos como arquivos de texto, áudios, dentre outros.⁽¹⁶⁾

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob CAAE nº 62820022.4.0000.0121. Antes do início das entrevistas, os enfermeiros tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), só após a assinatura do mesmo se iniciou a pesquisa.

RESULTADOS

A partir da análise dos discursos dos 26 enfermeiros, as unidades temáticas-categoriais foram construídas e organizadas considerando as respostas dos participantes sobre os cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR na APS. Esta técnica de organização e apresentação do resultado originou duas categorias temáticas: o conhecimento insuficiente dos enfermeiros da APS sobre os cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR, e a percepção dos enfermeiros sobre a necessidade de EPS em saúde sobre os cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR na APS.

Conhecimento insuficiente dos enfermeiros da APS sobre os cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR

Ao iniciar a primeira pergunta, foi solicitado aos participantes que respondessem se sabiam quais os cuidados o enfermeiro deve realizar as pessoas com TB-DR na APS e, se sim, quais. Neste momento, os participantes demonstraram conhecimento insuficiente, onde muitos verbalizaram em seu discurso não ser responsabilidade da APS os cuidados dessas pessoas, mas sim da atenção secundária e terciária, sendo a única responsabilidade do nível

primário encaminhar esses pacientes para a referência. Como mostram a seguir as respostas parecidas e concordantes entre si:

“Não sabemos os cuidados que devem ser realizados com esses pacientes porque é responsabilidade da atenção secundária ou terciária. Dependendo da situação, nós da APS cuidamos dos pacientes de TB sensível. Quando adquirem a resistência encaminhamos logo para nossa referência, o Cardoso Fontes e eles são acompanhados por lá”. (IE2)

“Não sei os cuidados com os pacientes de TB-DR, porque aqui na unidade básica de saúde quando dá resistência, a gente é orientado a encaminhar para nossa referência secundária a Policlínica Cardoso Fontes”. (LE12)

“Não sei por que não é minha vivência apesar de estar numa área vermelha e ter muito paciente de TB. Quando da resistência encaminhamos para o Cardoso Fontes, e o cuidado e tratamento desse paciente é feito todo por lá”. (EE20)

Com essas falas, percebe-se a fragmentação do cuidado em pessoas com TB-DR na Rede de Atenção à Saúde (RAS), tornando-se notória, ao retirar a responsabilidade do cuidado e do acompanhamento do tratamento desses usuários pela APS. É sabido que as pessoas com TB-DR precisam de atendimento da atenção secundária e até mesmo terciária, dependendo de cada situação. No entanto, essas pessoas retornam com o tratamento para sua casa, onde precisam receber orientações e acompanhamento por meio do TDO na APS.

As falas dos profissionais deixaram ainda mais nítida a fragmentação do cuidado, por conhecimento insuficiente, ao serem perguntados sobre a realização do TDO das pessoas com TB-DR, onde muitos relataram saber da importância mas não realizarem porque não receberam treinamento:

“Eu realizo o TDO da TB, mas não da TB-DR, poderia até fazer, mas teria que ter um entendimento antes, um treinamento sobre esse tratamento para saber as drogas que são prescritas como eles tem que tomar e quais as reações adversas”. (DE15)

“Eu nunca acompanhei o TDO desses pacientes porque eles são acompanhados pelo Cardoso Fontes, porém eu acredito que eles deveriam ser acompanhados diariamente e ser orientados, coisa que não dá para ser feita pela nossa referência, porque fica longe do paciente é inviável de ser realizado por eles, então seria responsabilidade nossa, mas eles precisariam fazer treinamentos sobre o TDO na TB-DR para nós da APS”. (SE19)

“Sim sei que tem que realizar o TDO que é a tomada da medicação supervisionada por um profissional da saúde fornecendo orientações e tirando dúvida do paciente, porém não sei e nunca fiz dos pacientes com TB-DR. Poderia até fazer se tivesse um treinamento”. (TE26)

Percepção dos enfermeiros sobre a necessidade de EPS para os cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR na APS.

Em momento de reflexão sobre a realização do TDO, os enfermeiros também demonstraram a percepção da necessidade de EPS para os cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR na APS, ao expressarem, nas falas a seguir, a necessidade de EPS e os

temas que deveriam conter nela, para esclarecer as dúvidas que eles possuem sobre esta doença.

“É importantíssimo termos EPS, ainda mais pensando na enfermagem onde os enfermeiros lidam com a prescrição de medicações na APS conforme protocolo de TB, porém tem drogas que só o médico pode prescrever como o pneumologista, mas isso não significa que nós não temos que conhecer essa medicação e seus efeitos colaterais para orientar os pacientes e tirar suas dúvidas na APS”. (ME10)

“Seria muito bom ter EPS que abordasse todas as drogas utilizadas no tratamento da TB-DR, os exames, diagnósticos, os efeitos colaterais e a avaliação dos comunicantes, tudo conforme os protocolos atualizados, o que dará segurança na conduta. Ainda mais que temos profissionais tanto médicos quanto enfermeiros que não sabem a conduta com os pacientes, principalmente os recém-formados, além dos que já atuam a bastante tempo porque são muitas informações para lidar na APS e a EPS se faz necessária, até devido as mudanças constantes no tratamento da TB”. (AE8)

“É essencial termos EPS sobre a TB-DR e seria importante abordar tudo, mas o tratamento é um dos mais importantes porque ele muda muito. Trazer também sobre diagnóstico, criar um fluxograma do que fazer quando dá positivo para a resistência, reações medicamentosas, os números de telefones para tirar dúvidas com a coordenação, ter sites e referências atualizadas para serem consultadas”. (VE24)

Após eles expressarem a necessidade e importância da EPS sobre TB-DR na APS, e os temas que deveriam conter, foi abordado com eles se já haviam participado, em algum momento, de EPS sobre essa temática, ou se possuíam algum material informativo de fácil acesso e permanente para tirar dúvidas, no contexto de trabalho, quando se deparassem com uma pessoa com TB-DR. Se sim, qual. Nas respostas a seguir, percebemos que eles nunca tiveram EPS sobre a temática, nem informações a respeito, o que justifica a insuficiência de conhecimento para realizar os cuidados as pessoas com TB-DR na APS.

“Não nunca tivemos EPS sobre como realizar os cuidados dessas pessoas com TB-DR. Aqui na unidade básica sempre foi orientado encaminhar eles para o Cardoso Fontes. Também não são fornecidas informações e materiais informativos de acesso rápido e fácil, a não ser se formos procurar no manual do Ministério da Saúde, que tem muitas páginas e às vezes, pela demanda do atendimento não encontramos a resposta naquela hora que precisamos”. (VE15)

“Temos constantemente EPS sobre os cuidados da TB, mas sobre TB-DR não temos orientação nenhuma. Eu já vi os esquemas que vem do Cardoso Fontes por acompanhar eles na área e já até ajudei na aplicação da medicação, mas nunca tive EPS para atender esses casos. E não possuímos material nenhum sobre a TB-DR, o que temos é bastante informação sobre o tratamento de primeira linha pra TB”. (AE8)

“Nunca tivemos treinamento nenhum sobre TB-DR, só sobre TB e ILTB. E não temos informações nem material de acesso fácil e permanente para tirar dúvidas quando nos

deparamos com os casos de TB-DR. Inclusive eu fiz recentemente um curso por conta própria sobre TB em criança porque na APS nos deparamos com cada situação...”. (TE9)

DISCUSSÃO

Diante das falas dos participantes dessa pesquisa, é nítido que o conhecimento sobre TB-DR na APS é insuficiente, e que os cuidados de enfermagem não estão sendo realizados de forma integral na RAS. Isso demonstra a necessidade de EPS para o cuidado e acompanhamento correto em pessoas com TB-DR na APS, e o atendimento ao princípio da integralidade do cuidado em pessoas com essa doença na RAS, e visando o aumento da adesão ao tratamento e, conseqüentemente, da taxa de cura.

Ressalta-se que, apesar de os profissionais conhecerem os princípios do SUS e da saúde no Brasil a serem realizados por meio da RAS, de forma regionalizada, e tendo como centro de comunicação a APS, quando falamos dos cuidados em pessoas com TB-DR esses princípios não são cumpridos. A RAS não atende de forma integral esse paciente na APS, coordenadora e ordenadora do cuidado, mesmo sendo comprovado nos estudos científicos e nos protocolos do MS que este é o mais eficiente caminho para a concretização da integralidade como princípio constitucional do SUS.^(3,10,17)

Este fato torna-se explícito nesta pesquisa, quando os participantes enfatizam que não sabem os cuidados com os pacientes de TB-DR, e não realizam o TDO, porque consideram que isto é responsabilidade da referência, deixando clara a centralidade do cuidado na referência e a descontinuidade do cuidado pela APS na RAS. Esse fato afeta o cuidado a estes usuários, ainda mais quando se analisa a questão do acesso ao serviço de saúde, pensando que Manaus, município dessa pesquisa, é uma das capitais mais populosas da federação, com apenas um centro de referência em TB-DR para atender as pessoas que moram na capital e nos demais municípios do interior do estado do Amazonas.⁽¹⁸⁾

Outro estudo realizado no Brasil também observou essa descontinuidade do cuidado terapêutico em pessoas com TB-DR, e enfatizou que isso decorre da forma de organização dos serviços de saúde, que por vezes possui um funcionamento incompatível. Por exemplo, para um paciente que está trabalhando na formalidade e/ou informalidade, a exigência de que o paciente compareça ao centro de referência, que às vezes fica muito longe de casa, e sem qualquer apoio financeiro do sistema de saúde, é inviável, e o abandono ao tratamento muitas vezes é inevitável.⁽⁴⁾

Outros estudos demonstram que as pessoas que recebem atendimento só por meio da referência secundária e terciária experimentam vários inconvenientes (por exemplo, tempos de viagem e espera) e incorrem em significativos custos diretos (por exemplo, custos de

transporte) e indiretos (por exemplo, tempo perdido no trabalho) o que dificulta a conclusão bem-sucedida do tratamento.^(1,7-8) Tanto na gestão do cuidado da TB sensível como da TB-DR, os modelos de apoio ao tratamento baseados na comunidade pela equipe da APS têm sido associados a melhores resultados de tratamento e maior custo-benefício, em comparação com modelos baseados só nas unidades de referência.^(1,8,10)

Em Bangladesh, um programa de tratamento descentralizado, e baseado na comunidade para pacientes com tuberculose resistente a medicamentos, usou o TDO de cuidados domiciliares para atender às necessidades de pacientes com TB-DR. Essa foi a abordagem preferida de um paciente, evidenciada por sua retenção nos cuidados, resultando em melhora em outros resultados do tratamento.⁽¹⁹⁾ Da mesma forma, um estudo quase experimental feito na Índia mostrou que os cuidados domiciliares estavam associados a um baixo estigma.⁽²⁰⁾

Alguns enfermeiros, ao responderem se realizavam o TDO para as pessoas com TB-DR, deixaram claro que, mesmo não realizando por não possuir conhecimento, entendem que este deve ser realizado por meio do acompanhamento diário com orientação, o que só dá para ser feito pela UBS próxima da residência da pessoa. Reconhecem que a realização de TDO pela referência é inviável, devido à sua localização no centro da cidade, e pela insuficiência de profissionais, sendo necessária a descentralização ou o compartilhamento desse cuidado com a APS, enfatizando a necessidade de treinamento sobre o TDO na TB-DR na APS para a sua concretização.

A questão da TB-DR já era um desafio no Brasil devido à não adesão ao tratamento, que aumenta ainda mais quando não se realiza o cuidado descentralizado de forma integral, perpassando pelos três níveis de atenção à saúde (primário, secundário e terciário). Isso ocorre ao deixar os profissionais da APS sem participar desse cuidado, muitas das vezes por não possuírem conhecimento suficiente frente à doença por falta de EPS e pela centralização do cuidado na referência, o que vem aumentando cada vez mais o percentual de abandono, por falta de continuidade do cuidado.⁽⁴⁾

Neste estudo, foi evidente nas falas dos enfermeiros da APS o conhecimento insuficiente quanto aos cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR. Alguns profissionais até demonstraram saber a necessidade da continuidade do cuidado desses usuários na APS, ao relatarem a necessidade de realização da EPS e as temáticas que deveriam constar para que o profissional enfermeiro pudesse acompanhar essas pessoas em sua área de abrangência, e prestar os cuidados necessários, inclusive durante a visita domiciliar com a realização do TDO.

Alguns estudos semelhantes a este, realizados com profissionais da APS, revelaram o conhecimento insuficiente dos profissionais enfermeiros sobre os cuidados às pessoas com

TB. Enfatizam a importância da implementação da EPS abrangendo a questão de prevenção, tratamento, diagnóstico, e realização do TDO oportuno e adequado, por meio de treinamentos presenciais ou *online*, para atender às necessidades de conhecimento dos profissionais.^(3,10,17)

Estas evidências sobre o conhecimento insuficiente dos profissionais enfermeiros da APS tornam imprescindível a EPS sobre a TB-DR neste nível de atenção, por estes serem integrantes essenciais para o controle desta doença na comunidade, ao identificar sintomáticos respiratórios, treinar a equipe de enfermagem, solicitar exames para o diagnóstico, realizar o TDO, e orientar as pessoas e familiares sobre todos os aspectos da infecção e doença.^(3,17,22)

Limitações do Estudo

Por esta pesquisa ter sido realizada em apenas um distrito de saúde de Manaus, Amazonas, e pelo número de enfermeiros participantes ter sido uma amostra de 26 profissionais, há limitação de não representar todos os profissionais enfermeiros de todas as regiões e contextos práticos da APS, não podendo generalizar o resultado aqui encontrado.

Contribuições para a Área

Essa pesquisa traz informações relevantes para se pensar na necessidade de EPS sobre os cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR na APS, fortalecendo este nível de atenção à saúde, e com isso fornecendo um cuidado descentralizado e integral aos usuários, por meio de profissionais altamente qualificados para a assistência mais próxima das pessoas que vivem com esta doença, a fim de reduzir o abandono do tratamento, aumentar a adesão e consequentemente a taxa de cura e a quebra da cadeia de transmissão da TB-DR na comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificou-se, por meio desta pesquisa, o conhecimento insuficiente dos enfermeiros diante do contexto prático dos cuidados de enfermagem em pessoas com TB-DR na APS e a centralização do cuidado na referência sem realização do TDO e sem acompanhamento contínuo dessas pessoas na sua área de residência, o que leva ao aumento do abandono do tratamento e a disseminação de cepas resistentes na comunidade.

Fica evidente a necessidade de EPS para os profissionais enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com TB-DR no seu contexto prático, para poderem exercer seus papéis no diagnóstico, prevenção, orientações com realização do TDO, e consequente redução na transmissão da doença, de forma segura e correta, conforme os protocolos vigentes.

Espera-se que as informações geradas nesta pesquisa inspirem os gestores e profissionais enfermeiros da APS para a realização de EPS utilizando tecnologias que

contribuam para o conhecimento contínuo e constante no campo prático dos profissionais, para uma assistência de qualidade.

REFERÊNCIAS

1. Makabayi-Mugabe R, Musaazi J, Zawedde-Muyanja S, Kizito E, Namwanje H, Aleu P et al. Developing a patient-centered community-based model for management of multi-drug resistant tuberculosis in Uganda: a discrete choice experiment. *BMC Health Serv Res.* 2022; 22(1):154.
2. Ministério da Saúde (BR). Nota Informativa Nº 9/2021-CGDR/DCCI/SVS/MS. Dispõe sobre atualização das recomendações do tratamento da tuberculose drogarresistente com a disponibilização da bedaquilina e delamanida. [cited 2023 Jul. 02]. Available from: <https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/notas-informativas/2021/nota-informativa-no-9-2021-cgdr-dcci-svs-ms/view>
3. Martins ACBS, Montarroyos U, Queiroz A, Galindo JM, Rabello MCS, Schindler HC. Tendência temporal da tuberculose drogarresistente (TBDR) e dos tipos de resistência no estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Colet.* 2021; 29(3):399-410.
4. Souza LLL, Santos FL, Crispim JA, Fiorati RC, Dias S, Bruce ATI, et al. Causes of multidrug-resistant tuberculosis from the perspectives of health providers: challenges and strategies for adherence to treatment during the COVID-19 pandemic in Brazil. *BMC Health Serv Res.* 2021; 21(1):1033.
5. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2022 [Internet]. Geneva: WHO: 2022. [cited 2023 Jul. 05]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Tuberculose. Edição especial – 2023. [cited 2023 Mar. 02] Available from: file:///C:/Users/sibel/Downloads/Boletim-epidemiologico-tuberculose-2023_eletronico.pdf
7. Fatima R , Akhtar N, Yaqooba A, Harries AD, Khan MS. Building better tuberculosis control systems in a post-COVID world: learning from Pakistan during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Infectious Diseases.* 2021;113S: S88–S90.
8. Tiberia S, Vjehab MJ, Zumlaa A, Galvina J, Migliori GB, Zumlad A. Accelerating development of new shorter TB treatment regimens in anticipation of a resurgence of multi-drug resistant TB due to the COVID-19 pandemic. *International Journal of Infectious Diseases.* 2021;113S: S96–S99.

9. Ministério da Saúde (BR). Manual de Recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde, departamento de Vigilância das doenças transmissíveis. Brasília, 2019. [cited 2023 Jul. 02]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf
10. Silva FO, Rodrigues ILA, Pereira AA, Nogueira LMV, Andrade EGR, Araújo APGM. Percepções de enfermeiros sobre gestão do cuidado e seus fatores intervenientes para o controle da tuberculose. *Esc Anna Nery*. 2022; 26:e20210109.
11. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec; 2014.
12. GIL AC. Como elaborar projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas; 2010.
13. IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados -Manaus. Estimativa 2017. [cited 2023 Mar. 04]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/manaus.html>
14. Prefeitura Municipal de Manaus. Secretaria Municipal de Saúde. Plano municipal de saúde 2018-2021. SEMSA/Manaus. [cited 2023 Mar. 03]. Available from: <https://semsa.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAdede-de-Manaus-2018-2021.pdf>
15. Bardin L. Análise de conteúdo. 3ª reimp. São Paulo: 70.ed.; 2016.
16. Trindade LL; Pires D, Melo T, Mendes M, Biff D, Fernandes DB. Utilização do software Atlas.ti® para análise das cargas de trabalho na Atenção Primária à Saúde no Brasil. *Atas CIAIQ 2017. Investigação Qualitativa em Saúde*, V. 2. [cited 2023 Jul. 19]. Available from: <file:///C:/Users/Sibelly/AppData/Local/Temp/1515-Texto%20Artigo-5933-1-10-20170708-2.pdf>
17. Almeida ÂS, Lima SVMA, Diniz FS, Silva CC, Ribeiro CJN, Santos PL. Conhecimento de enfermeiros da estratégia saúde da família sobre a tuberculose. *Rev enferm UFPE on line*. 2018; 12(11):2994-3000.
18. Sacramento DZ, Lavor DCBS; Oliveira LRT, Gomes APBL, Gonçalves MJF. Organization of health services for tuberculosis case diagnosis and treatment in Manaus, Amazonas, Brazil, 2014. *Epidemiol. Serv. Saude*. 2019; 28(2): e 2017500.
19. Daru P, Matji R, AlMossawi HJ, Chakraborty K, Kak N. Decentralized, community-based treatment for drug-resistant tuberculosis: Bangladesh program experience. *Global Health Sci Pract*. 2018; 6(3):594–602. 26.

20. Taneja N, Chellaiyan VG, Daral S, Adhikary M, Das TK. Home based care as an approach to improve the efficiency of treatment for MDR tuberculosis: a quasi-experimental pilot study. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(8):Lc05–lc8.

21. Ferreira NFR, Loureiro LH, Silva ICM, Scavarda AJR, Fonseca MCV. Tuberculosis control: assessment of an application for primary care. *Research, Society and Development.* 2020; v. 9, n. 8, e946986747.

22. Sicsú AN, Salem JI, Fujimoto LB, Gonzales RI, Cardoso MS, Palha PF. Educational intervention for collecting sputum for tuberculosis: a quasi-experimental study. *Rev. Latino-Am Enfermagem.* 2016; 24: e2703.

5.3 MANUSCRITO 4 – DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DO SOFTWARE APLICATIVO MÓVEL TB-ONLINE PARA ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Desenvolvimento e validação do software aplicativo móvel TB-Online para enfermeiros da atenção primária à saúde

Objetivo: Desenvolver e validar o software aplicativo móvel TB-Online para educação permanente de enfermeiros sobre os cuidados com pessoas com tuberculose drogarristente na atenção primária à saúde. **Método:** pesquisa metodológica em duas etapas: 1) desenvolvimento da tecnologia baseada na literatura e no contexto prático, por meio da interface participativa com 26 enfermeiros; e 2) validação de conteúdo e aparência com 15 juízes-especialistas na temática. A coleta de dados foi realizada mediante utilização de um roteiro de entrevista semiestruturado com profissionais, e de um instrumento de validação para os juízes da área da saúde e ainda o *Suitability Assessment of Materials*, para os juízes de outras áreas. A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo de Bardin e índice de validade de conteúdo. **Resultados:** A tecnologia foi desenvolvida por enfermeiros no contexto prático e validada pelos juízes da área da saúde com mínimo de 83,3% de adequação (IVC=0,83). Na validação pelos juízes de outras áreas, os itens alcançaram 100% de adequação (IVC=1,0). **Conclusão:** Este estudo desenvolveu e validou o aplicativo TB-Online, o qual foi registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial com o N° de processo: BR512023002396-5.

Descritores: Aplicativos Móveis. Educação Continuada em Enfermagem. Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos. Enfermeiros. Atenção Primária à Saúde. Validação de Programas de Computador.

Descriptors: Mobile Applications. Education, Nursing, Continuing. Tuberculosis, Multidrug-Resistant. Nurses, Male. Primary Health Care. Software Validation.

Descriptores: Aplicaciones Móviles. Educación Continua en Enfermería. Tuberculosis Resistente a Múltiples Medicamentos. Enfermeros. Atención Primaria de Salud. Validación de Programas de Computación.

Introdução

A tuberculose drogarresistente (TB-DR) é um problema global de saúde pública e uma das principais causas de morte relacionadas à resistência antimicrobiana⁽¹⁾. O acesso aos cuidados das pessoas com TB-DR é limitado e os resultados do tratamento estão longe de ser satisfatórios, o que vem aumentando cada vez mais a incidência dessa doença⁽²⁾. Só em 2021, a TB-DR apresentou uma estimativa de 450.000 casos, com um aumento de 3,1% em relação a 437.000 em 2020⁽¹⁾.

No Brasil, assim como em vários países, historicamente, o cuidado das pessoas com TB-DR tem ocorrido de forma vertical, com tratamento centralizado na referência secundária e terciária, às vezes com internação das pessoas por meses ou até mesmo anos, levando ao aumento dos gastos em saúde e à disseminação da doença⁽²⁻⁵⁾.

Estudos recentes destacam que a centralidade do cuidado da TB-DR no centro de referência é reconhecida com uma das várias lacunas que aumentam os casos dessa doença, bem como a administração de esquema medicamentoso inadequado, prescrições incorretas, uso indevido dos medicamentos, falha na adesão da pessoa ao tratamento, falha na detecção de resistência primária (por falta ou falha na avaliação dos contatos e no seguimento correto da TB sensível), bem como a falta ou falha na provisão e distribuição dos medicamentos padronizados para TB-DR^(4,6-7).

Para combater essas lacunas, pesquisas têm demonstrado a necessidade de abordagens que promovam a integralidade do cuidado entre os três níveis de atenção – primário, secundário e terciário –, para garantir a adesão das pessoas com TB-DR ao tratamento, com inclusão do bom gerenciamento dos efeitos colaterais, disponibilização de orientações contínuas sobre o tratamento e seus efeitos colaterais, regimes de tratamento mais curtos, bom relacionamento com a pessoa doente, alimentação como incentivo, Tratamento Diretamente Observado (TDO) domiciliar, família e apoio psicológico, com realização de discussão guiada em grupo^(2,6-7).

Portanto, é necessária a constituição e articulação em redes de atenção à saúde, para sanar as lacunas e alcançar a integralidade do cuidado em pessoas com TB-DR. Essa articulação possibilita distintas densidades tecnológicas e um sistema de apoio com

informações das pessoas, sem ordem ou grau de importância entre os serviços, realizando a conexão necessária entre a atenção prestada ao usuário na Atenção Primária à Saúde (APS) e a referência secundária ou terciária, para o atendimento dessa complexa doença⁽⁸⁾.

Nesse sentido, o cuidado à pessoa com TB-DR precisa ser realizado em conjunto com a coordenadora e ordenadora do cuidado a APS. Entretanto, esta precisa estar preparada para realizar a gestão do cuidado das pessoas com essa doença, principalmente com relação à organização e capacitação das equipes de saúde para atender a essa demanda, entendendo seu papel na coordenação e integralidade do cuidado^(6,8-9).

O Ministério da Saúde (MS) do Brasil, assim como em outros países, reconhecendo o papel do enfermeiro nos cuidados às pessoas com TB-DR na APS, lançou, em 2022, o protocolo de tratamento da TB para os enfermeiros com as recomendações relacionadas à assistência à TB-DR. Nesta orientação consta a realização da consulta de enfermagem, o planejamento, gerenciamento, coordenação e avaliação das ações desenvolvidas, além da necessidade de contribuir e participar nas atividades de Educação Permanente (EP) para a prevenção, manejo do TDO, ações de Vigilância Epidemiológica (VE) e controle da doença^(8, 10-11).

Estudos nacionais e internacionais enfatizam que a EP no serviço é o primeiro passo necessário na implementação do cuidado integral às pessoas com TB-DR pela APS na comunidade. Demonstram ainda melhores resultados clínicos, maior aceitação e ganhos em conhecimento e aplicação do conteúdo aprendido pelos profissionais após a EP no serviço, com uso de tecnologias que facilitam o processo de tomada de decisão^(4,8-9,12-13). Diante desse contexto, justifica-se esta pesquisa, que teve como objetivo desenvolver e validar o software aplicativo móvel TB-Online para EP de enfermeiros sobre os cuidados com pessoas com TB-DR na APS.

Método

Tipo do estudo

Trata-se de pesquisa metodológica de abordagem mista (qualitativa e quantitativa), que envolve as etapas de desenvolvimento e validação de um produto tecnológico⁽¹⁴⁾. Este produto é analisado por juízes especialistas no assunto e/ou população-alvo, que podem sugerir, corrigir ou acrescentar propostas para o aperfeiçoamento necessário de cada item, por meio de estratégias metodológicas⁽¹⁵⁾.

Local da coleta de dados (cidade, sigla do estado e país)

A pesquisa foi realizada no Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL), na cidade de Manaus, Amazonas, situada na Região Norte do Brasil. Manaus tem sua Rede de Atenção à Saúde (RAS) organizada em cinco DISA: Norte, Sul, Leste, Oeste e Rural⁽¹⁶⁾. Destes cinco DISA, em 2019, o

DISA-SUL, local da coleta de dados desta pesquisa, apresentou a maior taxa de incidência de TB por distritos de saúde. Ao verifica a proporção de abandono entre os casos novos de TB, todas as formas acompanhadas na APS, este ocupa o primeiro lugar desde 2019 até o momento, despertando preocupação com o aumento da TB-DR por abandono do tratamento⁽¹⁷⁾.

Período

A pesquisa ocorreu entre os meses de novembro de 2022 a julho de 2023.

Participantes da pesquisa

Participaram desta pesquisa dois grupos; a população-alvo, constituída de 26 enfermeiros da APS, que ocupam cargo de assistência e/ou gestão, para o desenvolvimento da tecnologia por meio da interface participativa, e 15 juízes-especialistas das diferentes regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), selecionados via plataforma lattes, sendo 12 da área da saúde e 3 de outras áreas, como designer, ciências da computação e tecnologia da informação, para o processo de validação de conteúdo e aparência do software aplicativo móvel TB-Online.

Todos os participantes da pesquisa foram selecionados em uma amostragem intencional, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão, que possibilitaram à pesquisadora escolher aqueles que atenderam aos critérios da pesquisa⁽¹⁸⁾.

Foram critérios de inclusão da população-alvo: ser enfermeiro da APS, ocupando cargo de assistência e/ou gestão, lidando com portadores de TB-DR na área de abrangência de sua Unidade Básica de Saúde (UBS) do DISA-SUL, há pelo menos 6 meses, ou ser efetivo do quadro de servidores da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA). Os critérios de exclusão desta população foram assim definidos: estar afastado de suas atividades, por qualquer motivo, no período da coleta de dados.

O critério de inclusão dos juízes-especialistas da área da saúde foi ser enfermeiro e atendesse pelo menos a dois dos seguintes critérios: ter título de doutor ou mestre; especialista na área de infectologia e/ou pneumologia, experiência clínico-assistencial com o público-alvo há pelo menos 3 anos; atuação na área da saúde pública, infectologia e doenças transmissíveis e/ou ensino nessas áreas há, no mínimo, 3 anos; ter trabalhos publicados em revistas e/ou participado em eventos sobre o tema, ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre construção e validação de tecnologia na área temática, ser membro de Sociedade Científica na área temática⁽¹⁹⁾.

O critério de inclusão dos juízes-especialistas de outras áreas foi ser profissional que atendese há, pelo menos, dois dos seguintes critérios: ter experiência profissional com software aplicativo móvel há, pelo menos, 2 anos, ter trabalhos publicados em revistas e/ou

eventos sobre tecnologia, ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre construção e validação de tecnologia, ter trabalhos registrados e/ou aplicados com software aplicativo móvel, ser especialista (lato-sensu e/ou stricto sensu) na sua área profissional⁽¹⁹⁾.

Como critério de exclusão, para ambos os juízes-especialistas, aplicou-se aqueles que não cumprissem com as orientações referentes ao tempo de resposta da carta de aceite em participar da pesquisa em até 7 dias, e da assinatura do TCLE e avaliação da TE com devolução em até 15 dias, podendo ser prorrogado por mais 15 dias, chegando ao máximo de 30 dias.

Variáveis do estudo

Os instrumentos utilizados na coleta de dados com os juízes-especialistas contemplavam as variáveis: profissão; tempo de formação; titulação; área de ocupação; tempo de atuação na área de ensino, pesquisa, assistência e/ou gestão e publicações na área de tuberculose, tecnologias educativas, validação de instrumentos.

Instrumentos utilizados para a coleta das informações

No momento da interface participativa, com o intuito de desenvolver, junto com a população-alvo, a tecnologia de EPS, para atender as necessidades do contexto prático, os autores criaram um roteiro para conduzir o diálogo contendo perguntas abertas, como: Vocês já tiveram EPS sobre os cuidados e acompanhamento das pessoas TB-DR? Se sim, que informações foram passadas? Para vocês quais tecnologia de EPS seriam fáceis de utilizar e atenderem o contexto de trabalho e que título poderia ter? E o que vocês gostariam de saber que deveria constar nela?

Para o momento da validação de conteúdo e aparência pelos juízes-especialistas, os autores construíram um instrumento para os juízes da área da saúde, que apresentava três domínios: objetivo, estrutura/apresentação e relevância do software aplicativo móvel TB-Online. Cada domínio possuía várias perguntas fechadas, utilizando-se a escala Likert de quatro pontos (1-totalmente adequado, 2-adequado, 3-parcialmente adequado e 4-inadequado)⁽²⁰⁻²¹⁾.

Para os juízes-especialistas de outras áreas, foi utilizado o instrumento adaptado do *Suitability Assessment of Materials* (SAM)⁽²²⁾ composto pelos domínios: (1) conteúdo, (2) linguagem, (3) ilustrações, (4) estimulação/motivação para o aprendizado e (5) adequação cultural. Em cada item, a avaliação é realizada por escala do tipo Likert de três pontos (2-adequado, 1- parcialmente adequado e 0- inadequado). Ambas as escalas Likerts, utilizadas nos instrumentos de ambos os grupos de juízes, foram utilizadas posteriormente para o cálculo do Índice de Validade e Conteúdo (IVC)⁽²⁰⁻²¹⁾.

Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em duas fases⁽¹⁴⁾: 1) desenvolvimento do software aplicativo móvel TB-Online, com base na literatura, por meio de uma revisão integrativa da literatura, e com base no contexto prático, com participação da população-alvo (interface participativa); e 2) validação de conteúdo e aparência com juízes-especialistas na área.

Na primeira fase, os dados foram coletados utilizando-se a abordagem qualitativa, por meio da interface participativa com grupo focal e entrevistas individuais guiadas por roteiros de perguntas abertas. Visava-se compreender a rotina composta pelas ações de observar, pensar e agir, através de cinco principais etapas preconizadas por Thiollent, que são: 1) etapa exploratória, 2) etapa de diagnóstico situacional, 3) etapa dos seminários integradores, 4) etapa de qualificação da população-alvo, 5) etapa de publicização⁽²³⁾.

A primeira etapa exploratória do processo de interface participativa, possui grande importância pela exploração científica da temática através da revisão de literatura e utilização de um quadro conceitual construído em conjunto com a população-alvo da pesquisa sobre a situação do contexto prático para o desenvolvimento da tecnologia. Este quadro será utilizado nas fases subsequentes⁽²³⁾. Na segunda etapa, de diagnóstico situacional, foi realizada a análise e diagnóstico dos conhecimentos e dúvidas que os enfermeiros da APS (assistenciais e gestores) possuíam a respeito dos cuidados com as pessoas com TB-DR na APS⁽²³⁻²⁴⁾.

Após o claro diagnóstico situacional da necessidade da criação do software TB-online para a EPS, realizado na etapa anterior, inicia-se a terceira etapa dos seminários integradores. Estes foram operacionalizados, nesta pesquisa, com o grupo permanente composto pelos enfermeiros (assistenciais e gestores) da APS que estavam participando da pesquisa, e os profissionais de outras áreas e categorias, como tecnologia da informação, desenvolvedor *full stack* e a *designer* gráfica, todos envolvidos na construção propriamente dita do aplicativo, que ocorreu em seis encontros, através dos seminários com os grupos⁽²³⁾.

A quarta etapa de qualificação dos enfermeiros foi constante, proporcionada pelas discussões, construções coletivas e treinamento prévio para a implementação do aplicativo móvel TB-Online.

A quinta etapa de publicização, como o próprio nome já indica, envolveu a ação prática de divulgação dos resultados alcançados, baseados nas etapas anteriores, com apresentação de propostas que foram negociadas entre as partes interessadas e implementação de ações, como a validação da tecnologia⁽²³⁾.

Para a validação do software aplicativo móvel TB-Online pelos juízes-especialistas, foram inicialmente disponibilizados a carta convite e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por e-mail, com data de devolutiva assinado em até 7 dias após assinatura. Foram enviados o link de acesso ao aplicativo e o instrumento avaliativo com orientação de

acesso ao aplicativo e instruções sobre o preenchimento do instrumento com o prazo de devolutiva.

Tratamento e Análise dos dados

Na primeira fase, o estudo pormenorizado e o tratamento dos dados produzidos nas conversações, durante a interface participativa, foram realizados pela análise de conteúdo temática-categorial de Bardin, realizando-se as seguintes fases na sua condução: 1) pré-análise (organização da análise); 2) exploração do material (codificação e categorização); 3) tratamento dos resultados (inferência e interpretação dos resultados)⁽²⁵⁾.

A fase de validação do material foi realizada pelo cálculo do IVC para análise da concordância entre os juízes-especialistas da área da saúde e de outras áreas, por meio da soma dos valores dos itens, utilizando-se a escala Likert, que pontuaram os juizes da saúde com “1-totalmente adequado” e “2-adequado”, e os juizes de outras áreas os itens que pontuaram “1-adequado” e “2-parcialmente-adequado”. Depois, esses itens foram divididos pelo número total de itens de cada instrumento, multiplicados pelo total dos itens (100%), encontrando-se a percentagem de 80%, o que validou o conteúdo e a aparência do software aplicativo TB-Online⁽²⁰⁻²¹⁾.

Atendendo o rigor científico na interpretação dos dados, estes foram transcritos e processados com auxílio do software Atlas.ti 8 (*Qualitative Research and Solutions*) versão 8.3.20/2019⁽²⁶⁾. Todos os dados foram organizados em Planilha Eletrônica Excel® para análise descritiva e apresentação dos resultados.

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob CAAE nº 62820022.4.0000.0121. Antes do início das entrevistas, os participantes da pesquisa tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Só após a sua assinatura, iniciou-se a coleta de dados.

Resultados

Os resultados estão apresentados a seguir, conforme as duas fases metodológicas, para alcance do objetivo: Desenvolvimento do software aplicativo móvel TB-Online por meio da interface participativa e 2) Validação de conteúdo e aparência do software aplicativo móvel TB-Online por juízes-especialistas na área.

Desenvolvimento do software aplicativo móvel TB-Online por meio da interface participativa

Primeiro foi realizado um levantamento na literatura sobre os cuidados de enfermagem na atenção primária à saúde, para garantir o embasamento teórico-científico na construção da tecnologia. Após esse levantamento, a pesquisadora adentrou o cenário prático para o

processo de desenvolvimento do aplicativo móvel com a população-alvo, os enfermeiros da APS, vivenciando as necessidades deles de EPS sobre os cuidados com as pessoas com TB-DR e garantindo a qualidade sociocultural dos temas que fazem parte dos conteúdos da tecnologia.

Durante a interface participativa, utilizando o roteiro, foi perguntado aos enfermeiros da APS se já haviam tido EPS sobre os cuidados de enfermagem com as pessoas com TB-DR. Se sim, que informações foram passadas. Ficaram evidentes, com essa pergunta, que eles nunca tiveram EPS sobre a temática e a necessidade de realização dela, como podemos ver nas falas a seguir:

Sobre os cuidados com as pessoas com TB e ILTB, temos constantes atualizações, mas sobre TB-DR nunca tivemos orientação nenhuma. Eu já vi os esquemas que vêm do Cardoso Fontes, por acompanhar eles na área e já até ajudei na aplicação da medicação, fiz o acompanhamento compartilhado com eles, mas nunca tive EPS para esses casos. (Enf. 6).

Não. Só sobre a TB dos resistente não. Eu já fiz cursos fora sobre isso, por ter me deparado com paciente com TB-DR na área e não saber como agir, mas, pela secretaria de saúde, focado nisso, nunca tivemos EPS. (Enf. 25).

Após eles demonstrarem que vivenciavam, na sua área de abrangência, a necessidade de EPS sobre os cuidados com as pessoas com TB-DR, foi perguntado que tecnologia de EPS seria fácil de utilizarem e que atenderia o contexto de trabalho, e que título poderia ter. Ficou nítida, nas falas a seguir, a preferência pelo software aplicativo móvel com o nome TB-online.

O aplicativo para celular é a melhor opção de tecnologia para nossa EPS sobre os cuidados com esses pacientes de TB-DR aqui na UBS, porque hoje resolvemos tudo pelo celular. Acho que o nome TB-Online cabe muito bem. (Enf. 24).

Aplicativo no celular seria perfeito. Eu até já uso um para ginecologia e obstetria e me ajuda muito nas condutas. E o nome pode ser TB-Online. Tem tudo a ver. (Enf. 15).

Ao definirem o tipo de tecnologia e o título que ela teria, foi perguntado o que eles gostariam de saber que deveria constar no aplicativo, para atender as suas necessidades de conhecimento na temática. Como podemos ver nas falas a seguir, foi decidir pela prevenção, tratamento, diagnóstico, efeitos colaterais das medicações, exames laboratoriais, fluxo de encaminhamento, direitos dos usuários, telefone e sites para retirada de dúvidas.

Tudo seria importante, desde a prevenção, exames laboratoriais, diagnóstico, direitos dos usuários e o tratamento, que é um dos mais importantes, porque ele muda muito. E a coordenação poderia só atualizar o aplicativo, porque, às vezes, a gente está lá na área e surge uma dúvida sobre o tratamento e, às vezes, sobre os efeitos colaterais que o usuário pergunta e temos que explicar. (Enf. 19).

Seria bom trazer o tratamento, efeitos adversos, diagnóstico, a busca e orientação dos comunicantes, fluxogramas de conduta quando da resistência, os direitos dos usuários e ter também sites diretos e telefone para tirarmos dúvidas com a coordenação, quando não

conseguimos sanar as dúvidas com o aplicativo, porque, às vezes, nos deparamos com cada situação que precisamos de mais de uma cabeça pensando. (Enf. 13).

Com todo o levantamento teórico e do campo prático, durante os seminários com os grupos integradores da interface participativa, foi desenvolvida a primeira versão do aplicativo com 9 itens de acesso na tela inicial. Ao ser acessado, levava a subitens com informações como: TB+DR (O que é a TB-DR, transmissão e prevenção); diagnóstico (clínico e laboratorial/ imagens); tratamento (esquemas de tratamento e manejo das reações adversas); fluxos (da pessoa suspeita e da pessoa com a doença); orientações para pacientes e familiares; notícias; contatos (telefones das coordenações de TB e da SEMSA); referências bibliográficas e criadores (informações sobre os autores do software aplicativo TB-Online) Figura 7.

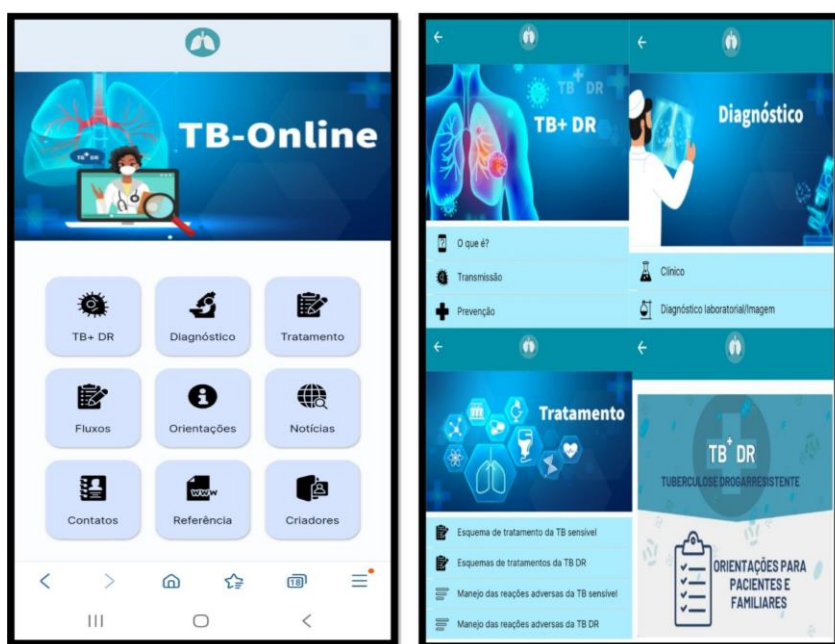


Figura 7 – Tela inicial do aplicativo móvel TB-Online com os 9 itens e algumas telas de acesso abertas ao lado

Validação de conteúdo e aparência do software aplicativo móvel TB-Online por juízes-especialistas na área

Participaram da etapa de validação da tecnologia de EPS, 12 juiz especialista da área da saúde e 3 de outras áreas, totalizando 15 juízes. A maioria era do sexo feminino (80%), sete atuando na Região Norte, quatro no Nordeste, um no Centro-Oeste, dois no Sudeste e um na região Sul.

Em relação à formação acadêmica, 12 eram enfermeiros, 2 *designers* e 1 ciência da computação com tecnologia da informação, com tempo de formação médio de 11 anos com Desvio Padrão (DP=6-8, 10-20, 31-43 anos). A maioria com doutorado completo (60%), e pós-doutorado (20%), com experiência e publicação na temática tuberculose (20%),

tecnologias educativas e validação de instrumentos (40%) e publicação nas três áreas: tuberculose, tecnologias educativas e validação de instrumentos (20%) .

No que se refere à aceitação e concordância dos itens da tecnologia educativa pelos juízes-especialistas da área da saúde, todos os itens alcançaram o critério mínimo de aprovação ($IVC \geq 80\%$), calculado a partir das somas das respostas totalmente adequado e adequada. A maioria dos itens relacionados aos objetivos, estrutura, apresentação e relevância foram avaliados em 83,3% de adequação ($IVC=0,83$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Aceitação e concordância com os itens do aplicativo móvel TB-Online na etapa de validação por especialistas da área da saúde (n=12). Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Itens	Concordância		IVC
	Sim n(%)	Não n(%)	
1. Objetivos coerentes com as necessidades dos enfermeiros em relação a *EP sobre +TB-DR	83,3	16,7	0,83
2. Promove a *EP com conhecimento atualizado	91,7	8,3	0,92
3. Pode circular no meio científico na área de +TB-DR	91,7	8,3	0,92
4. Estrutura e apresentação apropriada para a *EP sobre a assistência às pessoas com +TB-DR	83,3	16,7	0,83
5. As mensagens são claras e objetivas	83,3	16,7	0,83
6. As informações estão cientificamente corretas	83,3	16,7	0,83
7. Há uma sequência lógica do conteúdo	83,3	16,7	0,83
8. Adequado ao nível sociocultural do público-alvo	91,7	8,3	0,92
9. Informações bem estruturadas em concordância e ortografia	91,7	8,3	0,92
10. A redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo	100	0	1,0
11. Conteúdo e apresentação são coerentes	83,3	16,7	0,83
12. Ilustrações são expressivas e suficientes	83,3	16,7	0,83
13. Quantitativo de informações está adequado	83,3	16,7	0,83
14. Tamanho do título e dos tópicos está adequado	83,3	16,7	0,83
15. Os temas retratam os aspectos-chave que devem ser reforçados	83,3	16,7	0,83
16. Propõe aos enfermeiros adquirirem o conhecimento sobre a assistência as pessoas com +TB-DR	83,3	16,7	0,83
17. Aborda os assuntos necessários para a assistência das pessoas com +TB-DR	83,3	16,7	0,83
18. Está adequado para ser utilizado na *EP dos enfermeiros no seu contexto de trabalho	83,3	16,7	0,83

* EP = Educação Permanente; +TB-DR = Tuberculose Drogarresistente.

Ao analisar a aceitação e concordância da tecnologia educativa pelos juízes-especialistas de outras áreas, que avaliaram a dimensão didática, ilustrativa e de comunicação-interação, a tecnologia superou o critério mínimo de aprovação ($IVC \geq 80\%$), calculado a partir das somas das respostas adequado e parcialmente adequado, com todos os itens relacionados aos objetivos, estrutura, apresentação e relevância avaliados em 100% de adequação ($IVC=1,0$) (Tabela 3).

Tabela 3 – Aceitação e concordância com os itens do aplicativo móvel TB-Online na etapa de validação por juízes-especialistas de outras áreas (n=3). Florianópolis, SC, Brasil, 2023

Itens	Concordância		IVC
	Sim n(%)	Não n(%)	
1. O objetivo é evidente, facilitando a pronta compreensão da tecnologia	100	0	1,0
2. O conteúdo aborda informações relacionadas à assistência às pessoas com ⁺TB-DR, que ajudem na [*]EP dos enfermeiros	100	0	1,0
3. A proposta do material é limitada aos objetivos, para que o profissional possa razoavelmente compreender no tempo permitido	100	0	1,0
4. O nível de leitura é adequado para a compreensão dos profissionais	100	0	1,0
5. O estilo de conversação facilita o entendimento do texto	100	0	1,0
6. O vocabulário utiliza palavras adequadas	100	0	1,0
7. As Ilustrações Gráficas atraem a atenção e retratam o propósito da tecnologia	100	0	1,0
8. As ilustrações apresentam mensagens visuais fundamentais para que o profissional possa compreender os pontos principais sozinho, sem distrações	100	0	1,0
9. Ocorre interação do texto e/ou das figuras com o leitor, levando-os a resolver problemas, fazer escolhas e/ou demonstrar habilidades	100	0	1,0
10. Os padrões de comportamento desejados são modelados ou bem demonstrados	100	0	1,0
11. Existe a motivação à autoeficácia, ou seja, os profissionais são motivados a aprender por acreditarem que as tarefas e comportamentos são factíveis	100	0	1,0
12. O material é culturalmente adequado à lógica, linguagem e experiência dos profissionais	100	0	1,0
13. Apresenta imagens e exemplos adequados culturalmente	100	0	1,0

* EP = Educação Permanente; ⁺TB-DR = Tuberculose Drogarresistente.

As principais sugestões dos juízes da área da saúde foram: 1) colocar os fluxos e contato do DISA/coordenação, referência e do Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL); 2) colocar “pessoa com TB” no lugar de usar “paciente” e mudar o termo abandono para “interrupção do tratamento”, pois estas são maneiras de se trabalhar a questão de evitar o estigma e a discriminação; 3) ajustar o diagnóstico laboratorial referente aos 3 algoritmos para o Teste Rápido Molecular (TRM-TB); 4) na ilustração, ajustar o ícone do cadeado na aba prevenção e trocar o coração na barra de cima do aplicativo por um pulmão; (5) ajustar o tamanho da fonte. Todas essas e demais sugestões foram acatadas e realizadas as alterações.

Algumas sugestões também foram referidas pelos juízes de outras áreas, mesmo concordando 100% com a adequação do aplicativo, como: 1) o ícone “orientações para pacientes e familiares” na tela inicial está com o título abreviado; ajustar, para permitir a leitura

completa; 2) as imagens estão intuitivas, porém ajustar a ilustração do coração; 3) será necessário realizar testes de facilidade/usabilidade ou então medidas de eficácia/eficiência de uso, para verificar a real motivação dos profissionais para utilização do aplicativo. As duas primeiras sugestões foram acatadas de imediato e a terceira será realizada posteriormente, com uma pesquisa de avaliação clínica da utilização do aplicativo com os profissionais no trabalho.

Discussão

O software aplicativo móvel TB-Online é uma tecnologia para EPS que foi construída com os profissionais enfermeiros da APS, por meio da interface participativa. Esta tecnologia aborda os conhecimentos necessários para a prevenção e o cuidado das pessoas com TB-DR na APS, trazendo, de forma abrangente, os cuidados com a TB para prevenção da resistência, bem como os cuidados com as pessoas que já apresentam a resistência TB-DR, para um cuidado integral dentro da rede de atenção à saúde, realizando, sempre que necessário, o encaminhamento dessas pessoas para a referência secundária ou terciária, conforme os protocolos assistenciais.

O desenvolvimento de uma tecnologia orientada pela interface participativa aprimora a relevância prática desse produto, pois o duplo objetivo revela a essência dessa pesquisa, contida em seu próprio nome: teoria (pesquisa) e prática (ação). Portanto, na interface participativa, se avança na teoria enquanto se atua ao mesmo tempo na prática de forma indissociável: a teoria fundamenta e possibilita a reflexão sobre a prática, enquanto a prática produz novos dados que possibilitam a reflexão e ampliação do conhecimento científico já existente, fortalecendo uma construção em conjunto que atenda realmente as necessidades do contexto prático, aumentando as chances de aceitação e utilização eficiente e eficaz da tecnologia^(23-24,27).

Após o desenvolvimento da tecnologia no contexto prático, os especialistas na temática a avaliaram positivamente, por meio do IVC que avaliou a concordância desses participantes, destacando que todos concordaram que o aplicativo móvel TB-Online contribui na EPS dos enfermeiros para o cuidado correto embasado em evidências científicas para uma assistência integral de qualidade. Após a validação pelos especialistas e os ajustes realizados conforme solicitação desses, o software aplicativo móvel TB-Online foi submetido ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que expediu o certificado de registro de programa de computador com o N° de processo: BR512023002396-5, reconhecendo o trabalho como inédito e inovador.

Estudos nacionais e internacionais anteriores demonstraram que, para uma assistência de enfermagem de qualidade às pessoas com TB-DR, é importante possuir tecnologias de EPS

que abordem o diagnóstico oportuno, o TDO, os fluxos de encaminhamento dos pacientes, apoio para a adoção de comportamentos saudáveis, conhecimento e acesso a direitos garantidos por lei (alimentação, transporte e medicações), rastreamento dos sintomáticos respiratórios e dos comunicantes, notificação e suporte para todos os casos confirmados, realizando-se o acolhimento e as orientações para a quebra de estigmas e preconceitos^(2,6-7,10,12,28).

Atualmente, os enfermeiros da APS lidam com um novo modelo de tratamento totalmente oral, mais curto e menos tóxico para as pessoas com TB-DR, o que fortalece a necessidade de atuarem na continuidade do cuidado com essas pessoas. Para isso, os estudos destacam que esses profissionais devem receber EPS no seu local de trabalho, para garantir cuidados seguros e convenientes às pessoas com TB-DR, por meio de tecnologias inovadoras que atendam seu contexto prático^(4,12).

É notório que concentrar tempo, energia e recursos tecnológicos por meio de EPS para os profissionais enfermeiros pode oferecer uma solução para os desafios que limitam o acesso das pessoas com TB-DR a assistência correta, integral e eficaz próxima do cotidiano familiar, o que facilita o TDO e a adesão ao tratamento, com alcance da cura⁽¹²⁾.

A EPS em serviço é um primeiro passo necessário na implementação de novas diretrizes e programas de tratamento clínico da TB-DR. A tecnologia EPS, projetada com base em evidências predominantes, sugere que três elementos principais são necessários: formação didática, simulação/estudos de caso e experiência comunitária^(10,12,28).

Há evidências de melhores resultados clínicos frente à TB-DR, com ganhos em conhecimento e aplicação do conteúdo aprendido e ao manejo clínico imediatamente após a EPS dos enfermeiros da APS^(10,12). O aumento da confiança para fornecer cuidados eficazes também foi demonstrado em estudos que utilizaram tecnologia para EPS^(12,28-29). Outros estudos realizados em vários países demonstraram que a EPS, com utilização de tecnologia, melhora o conhecimento dos profissionais sobre a doença e as diretrizes de tratamento clínico, levando a um cuidado de qualidade, sistemático, integral e efetivo⁽³⁰⁻³³⁾.

Apesar da relevância deste estudo, para a prática do cuidado científico e sistemático às pessoas com TB-DR, apresentam-se limitações ligadas ao cenário de desenvolvimento e validação da tecnologia ser específico à APS, o que pode restringir a utilização em outros cenários práticos, além de o público ser específico – os profissionais enfermeiros –, o que pode gerar dúvidas quanto à utilização por outros profissionais. Desse modo, são necessários estudos de avaliação com os demais grupos de profissionais e em diferentes cenários, para se tornar uma tecnologia mais abrangente.

No entanto, este estudo apresenta contribuição significativa para a prática de

enfermagem baseada em evidências, sendo o primeiro aplicativo educativo sobre TB-DR brasileiro, construído por enfermeiros e validado por juízes-especialistas, produzido a partir de pesquisa metodológica com utilização da interface participativa, com enfoque na EPS dos enfermeiros da APS para o cuidado sistemático e integral as pessoas com TB-DR. Espera-se que esta tecnologia contribua para qualificar a assistência de enfermagem e suscite novas discussões, ampliação de perspectivas e possibilidades de EPS para o cuidado integral centrado na pessoa com TB-DR, visando a eliminação deste agravo de saúde pública, bem como, para com o atendimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente o objetivo 3 – Saúde e Bem-estar, cuja meta 3.3 a ser alcançada até 2030 é acabar com as epidemias, como a tuberculose e outras doenças transmissíveis.

Conclusão

Este estudo desenvolveu e validou o software aplicativo móvel TB-Online para EPS de enfermeiros sobre os cuidados com pessoas com TD-DR na APS. Foi registrado como programa de computador no INP com o N° de processo: BR512023002396-5, reconhecido como uma tecnologia inédita e inovadora, que poderá ser utilizada pelas instituições de saúde na educação e no trabalho dos enfermeiros da APS, para o cuidado científico, sistemático e integral.

A utilização desse aplicativo no smartphone como recurso educacional apresenta várias vantagens, como: fácil acesso ao material, pois todo profissional hoje utiliza muito o celular para diversas funções; disponibilidade em qualquer horário e local, inclusive nas visitas domiciliares, não se restringindo o uso só ao consultório; possibilidade ilimitada de verificação do material sempre que tiver dúvidas sobre que conduta realizar frente ao doente com TB-DR; além de possuir uma adequação cultural e linguagem acessível de acordo com a realidade do contexto prático do público, o qual contribuiu no desenvolvimento de sua tecnologia, atendendo as necessidades práticas de seu cotidiano.

Referências

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2022 [Internet]. Geneva: WHO; 2022. [cited 2022 Dec 12]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>
2. Souza LLL, Santos FL, Crispim JA, Fiorati RC, Dias S, Bruce ATI, et al. Causes of multidrug-resistant tuberculosis from the perspectives of health providers: challenges and strategies for adherence to treatment during the COVID-19

- pandemic in Brazil. *BMC Health Serv Res.* 2021;21(1):1033. doi: 10.1186/s12913-021-07057-0.
3. Germano SNF, Cardoso SV, Ferreira AA, Esteves AVF, Garrido MS. Estratégias para controle da tuberculose drogarresistente. *Rev enferm UERJ.* 2021; 29:e52508. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2021.52508>
 4. Gils T, Laxmeshwar C, Duka M, Malakyan K, Siomak OV, Didik VS, et al. Preparedness of outpatient health facilities for ambulatory treatment with all-oral short DR-TB treatment regimens in Zhytomyr, Ukraine: a cross-sectional study. *BMC Health Services Research.* 2020; 20:890. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05735-z>
 5. Mesic A, Khan WH, Lenglet A, Lynen L, Ishaq S, Hnin Phyu EH, et al. Traduzindo as diretrizes de tratamento de tuberculose resistente a medicamentos para a realidade em Kandahar devastada pela guerra, Afeganistão: um estudo de coorte retrospectivo. *PLoS ONE.* 2020; 15(8): e0237787. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237787>
 6. Ballesteros JGA, Lima MCRAA, Garcia JM, Gonzales RIC, Sicsú AN, Mitano F, et al. Estratégias de controle e atenção à tuberculose multirresistente: uma revisão da literatura. *Rev Panam Salud Publica.* 2019;43:e20. doi: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.20>
 7. Auer C, Rais M, Makhmudov A, Pirmahmadzoda B, Skrahina A, Dobre A, et al. Factors contributing to drug-resistant tuberculosis treatment outcome in five countries in the Eastern Europe and Central Asia region. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2020; 90:1235. doi: 10.4081/monaldi.2020.1235
 8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Tuberculose na atenção primária: protocolo de enfermagem. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [cited 2023 Jul 28]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/tuberculose-na-atencao-primaria-a-saude-protocolo-de-enfermagem.pdf>
 9. Silva FO, Rodrigues ILA, Pereira AA, Nogueira LMV, Andrade EGR, Araújo APGM. Percepções de enfermeiros sobre gestão do cuidado e seus fatores intervenientes para o controle da tuberculose. *Esc Anna Nery* 2022; 26:e20210109. doi: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0109>
 10. Makabayi-Mugabe R, Musaaazi J, Zawedde-Muyanja S, Kizito E, Namwanje H, Aleu P, et al. Developing a patient-centered community-based model for management of

- multi-drug resistant tuberculosis in Uganda: a discrete choice experiment. *BMC Health Serv Res.* 2022; 22(1):154. doi: 10.1186/s12913-021-07365-5
11. Ferreira BCA, Lima MKC, Barbosa JSS, Vianna TA, Chícharo SCR, Duarte ACS. Potential nurses' action in confronting tuberculosis treatment in the family health strategy. *Res Soc Dev.* 2021; 10(8):e19710817375. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17375>
 12. Farley JE, Ndjeka N, Mlandu K, Lowensen K, Geiger K, Nguyen Y et al. Preparing the healthcare workforce in South Africa for short-course rifampicin-resistant TB treatment: inter-professional training and task-sharing considerations. *Hum Resour Health.* 2021; 19:6. doi: <https://doi.org/10.1186/s12960-020-00552-1>
 13. Almeida ÂS, Lima SVMA, Diniz FS, Silva CC, Ribeiro CJN, Santos PL. Conhecimento de enfermeiros da estratégia saúde da família sobre a tuberculose. *Rev enferm UFPE on line.* 2018; 12(11):2994-3000. doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i11a235890p2994-3000-2018>
 14. Polit DF, Beck CT. *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem.* 7a ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
 15. Lacer da MR, Ribeiro RP, Costenaro RGS. *Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática.* Porto Alegre: Moriá; 2018. v. 2.
 16. Prefeitura Municipal de Manaus. Secretaria Municipal de Saúde. Plano municipal de saúde 2018-2021. Manaus: SEMSA; 2018. Disponível em: <https://semsa.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAde-de-Manaus-2018-2021.pdf>. Acesso em: 3 Mar. 2021.
 17. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Prefeitura Municipal de Manaus. Secretaria Municipal de Saúde. Painel de Indicadores da Tuberculose em Manaus 2021. Manaus: SEMSA; 2021. Disponível em: <https://semsa.manaus.am.gov.br/vigilancia-epidemiologica/acoes-epidemiologica/controle-da-tuberculose/> Acesso em: 20 jul. 2022.
 18. Gil AC. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 5a ed. São Paulo: Atlas; 2010.
 19. Benevides JL, Coutinho JFV, Pascoal LC, Joventino ES, Martins MC, Gubert FA, et al. Development and validation of educational technology for venous ulcer care. *Rev Esc Enferm USP.* 2016; 50(2):306-312. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200018>
 20. Pasquali L. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas.* Porto Alegre:

Artmed; 2010.

21. Teixeira, E. Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais: volume 2/ Porto Alegre: Moriá, 2020. ISB:978-85-99238-54-7.
22. Sousa C.S, Turrini R.N.T, Poveda V.B. Tradução e adaptação do instrumento “Suitability Assessment of Materials” (SAM) para o português. Rev enferm UFPE online., Recife, 9(5):7854-61, maio., 2015. Disponível em: DOI: 10.5205/reuol.6121-57155-1-ED.0905201515. Acesso em: 04 jun. 2022.
23. Thiollent, M. Metodologia da pesquisa-ação. Cortez, 2011, 18ª edição.
24. Tanajura, L.L.C., Bezerra, A.A.C. Pesquisa-ação sob a ótica de René Barbier e Michel Thiollent: aproximações e especificidades metodológicas. Rev. Eletrônica Pesquiseduca, 7(13):10-23, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/408>. Acesso em: 28 fev. 2021.
25. Bardin L. Análise de conteúdo. 3ª reimp. São Paulo: Edições 70, 2016.
26. Trindade, L. L.; et al. Utilização do software Atlas.ti® para análise das cargas de trabalho na Atenção Primária à Saúde no Brasil. Atas CIAIQ 2017. Investigação Qualitativa em Saúde, v. 2. Disponível em: <file:///C:/Users/Sibelly/AppData/Local/Temp/1515-Texto%20Artigo-5933-1-10-20170708-2.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2021.
27. Filippo D, Roque G, Pedrosa S. Pesquisa-ação: possibilidades para a Informática Educativa. Comissão Especial de Informática na Educação 2018. https://metodologia.ceie-br.org/wp-content/uploads/2018/10/livro3_cap2_Pesquisaacao.pdf
28. Ferreira NFR, Loureiro LH, Silva ICM, Scavarda AJR, Fonseca MCV. Controle da tuberculose: avaliação de aplicativo para atenção primária. Res Soc Develop. 2020; 9(8): e946986747.
29. Ohkado A, Pevzner E, Sugiyama T, Murakami K, Yamada N, Cavanaugh S, et al. Evaluation of an international training course to build programmatic capacity for tuberculosis control. Int J Tuberc Lung Dis [Internet]. 2010 [cited 2022 Nov 20];14(3):371-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20132631/>
30. Akamike I, Okedo-Alex I, Agbo U, Ogbonnaya L. Effect of m-health technology on knowledge and practice of the tuberculosis preventive therapy guideline among

health workers in Ebonyi State, Nigeria. *Int J Infect Dis.* 2020;101(suppl 1):455. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.1191>

31. Nouvet E, Knoblauch AM, Passe I, Andriamiadanarivo A, Ravelona M, Ramtariharisoa FA, et al. Perceptions of drones, digital adherence monitoring technologies and educational videos for tuberculosis control in remote Madagascar: a mixed-method study protocol. *BMJ Open.* 2019;9(5):e028073. doi: 10.1136/bmjopen-2018-028073
32. Pulliainen AT, Enninga J, Fernández-Arenas E, Griffiths G. A course with a difference. Fighting infectious diseases with technology and knowledge-transfer. *EMBO Rep.* 2007;8(2):117-20. doi: 10.1038/sj.embor.7400907
33. Daru P, Matji R, AlMossawi HJ, Chakraborty K, Kak N. Decentralized, Community-Based Treatment for Drug-Resistant Tuberculosis: Bangladesh Program Experience. *Glob Health Sci Pract.* 2018;6(3):594-602. doi: 10.9745/GHSP-D-17-00345

5.4 MANUSCRITO 5 – AVALIAÇÃO DO USO DO APLICATIVO MÓVEL TB-ONLINE POR ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Avaliação do uso do aplicativo móvel TB-Online por enfermeiros da atenção primária à saúde

RESUMO

Objetivo: avaliar se o uso do aplicativo móvel TB-online sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente possui aceitabilidade clínica pelos enfermeiros da atenção primária à saúde.

Método: trata-se de um estudo metodológico, de avaliação de tecnologia, de abordagem quantitativa, realizado no município de Manaus, capital do estado do Amazonas. A coleta de dados foi presencial no campo prático com 20 enfermeiros da atenção primária, no período de agosto a setembro de 2023, por meio do instrumento de Modelo de Aceitação de Tecnologia, usando-se a escala Likert. Aplicou-se a análise estatística das respostas pelo Índice de Concordância entre os avaliadores.

Resultados: os participantes da avaliação da tecnologia eram, em sua maioria, do sexo feminino (80%). Destes 16 eram enfermeiros assistenciais e 4 enfermeiros gestores que lidavam com as pessoas com tuberculose drogarresistente. Estes avaliaram 15 itens referentes aos construtos: facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude no sentido de usar,

intenção de uso e uso real do sistema. Todos os itens chegaram a 100% de concordância (IC=1,0), quanto à facilidade e utilidade do uso do aplicativo móvel TB-Online.

Conclusão: o uso do aplicativo móvel TB-Online sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente foi avaliado satisfatoriamente, demonstrando 100% de aceitabilidade clínica pelos enfermeiros da atenção primária, ao avaliarem a facilidade e utilidade percebida, mostrando a perspectiva de que os profissionais vão permanecer utilizando a tecnologia como uma ferramenta de educação permanente, gerando impacto no aumento do conhecimento desses profissionais para um cuidado integral e contínuo.

DESCRITORES: Aplicativos Móveis. Informática em Enfermagem. Tecnologia da Informação. Avaliação da Tecnologia Biomédica. Avaliação do Impacto na Saúde. Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos. Atenção Primária à Saúde.

INTRODUÇÃO

Mundialmente, os casos de pessoas com Tuberculose (TB), e sua forma grave resistente a medicamentos a TB-Drogarresistente (TB-DR) vem aumentando. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 10,6 milhões de pessoas adoeceram com TB em 2021, apresentando 450.000 novos casos de TB-DR.¹ No Brasil o Ministério da Saúde, em 2023, informou que o coeficiente de incidência de TB, em 2022, foi de 36,3 casos por 100 mil habitantes, alertando a necessidade de pôr em prática estratégias de combate a esse grave problema de saúde pública.²⁻³

Dentre as estratégias essenciais no combate a essa doença, destaca-se as ferramentas tecnológicas de apoio à decisão clínica utilizadas na Educação Permanente em Saúde (EPS), pois orientam as práticas assistenciais. Essas tecnologias são recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para ajudar a eliminar a TB como problema de saúde pública. São utilizadas na orientação continuada dos profissionais de saúde para melhor decisão clínica e qualidade do cuidado para com as pessoas com a doença.³⁻⁴

A evolução dos dispositivos móveis de acesso à internet, tais como smartphome, ultrabook, notebook, netbook e tablet, demonstra que, dentre esses, o aplicativo móvel para smartphones está um passo à frente das demais tecnologias utilizadas no processo educacional. Isto resulta da adaptação de conteúdos educacionais a esse dispositivo portátil e da sua crescente evolução, oferecendo, cada vez mais, oportunidades para que novos modelos educacionais rompam com os métodos convencionais de ensino.⁴

Na atualidade, os aplicativos móveis para smartphones são reconhecidos como uma inovação acessível, que pode proporcionar serviços de saúde de alta qualidade às pessoas doentes, por meio de uma assistência qualificada e embasada no conhecimento científico atualizado.⁵ Desse modo, o uso dessa tecnologia torna-se essencial para a EPS dos

profissionais enfermeiros, que são reconhecidos pela OMS como essenciais na luta pelo fim da TB e da TB-DR. É reconhecido que eles enfrentam vários desafios a serem superados em um dia típico de trabalho na APS, atendendo várias situações de saúde.^{3,6}

Neste cenário, os dispositivos móveis podem ser aplicados de diferentes formas, como no monitoramento remoto da pessoa com TB e TB-DR no território, apoio diagnóstico e auxílio na tomada de decisões durante as consultas de enfermagem. É uma ferramenta auxiliar na prática desses profissionais, em especial pela ausência de barreiras de tempo e espaço para sua utilização, podendo, inclusive, ser utilizada durante as visitas domiciliares.⁶⁻⁷

Entretanto, para isso, os aplicativos instalados nesses dispositivos devem estar baseados em conhecimento científico e elaborados de forma dinâmica, de fácil acesso e associado à realidade do contexto prático do profissional. Além disso, devem possuir conteúdo científico atualizado, alertas informativos, contato direto com a equipe para discussões, fluxos de cuidados e orientações para as pessoas doentes e familiares.^{4,6}

Atendendo a todos esses requisitos, foi elaborado, com a participação de enfermeiros da APS, o aplicativo móvel TB-Online, como uma tecnologia de EPS para apoio à decisão nas práticas de cuidados em pessoas com TB-DR. O conteúdo do aplicativo foi validado por comitê de *experts* no tema em questão. Foi registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) com o N° de processo BR512023002396-5. Entretanto, para garantir que um software apresente os requisitos necessários de qualidade, é preciso avaliar seu uso na prática. É indispensável assegurar que ele atenda seu objetivo, oferecendo agilidade na realização dos processos e trazendo aceitabilidade e impacto positivo na utilização.⁸⁻⁹

Considerando esta necessidade de avaliação do uso e o impacto do aplicativo móvel na prática clínica, justifica-se este estudo, que teve como objetivo avaliar se o uso do aplicativo móvel TB-online sobre os cuidados em pessoas com TB-DR possui aceitabilidade clínica pelos enfermeiros da APS.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo metodológico, de avaliação de tecnologia, de abordagem quantitativa, fundamentado no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM).¹⁰⁻¹¹ Esse tipo de estudo trata do desenvolvimento, validação e avaliação de ferramentas, tendo seu foco no desenvolvimento de novos instrumentos.¹⁰

O software avaliado neste estudo é um aplicativo móvel para EPS dos enfermeiros da APS sobre TB-DR, que recebeu o nome de TB-Online. Foi desenvolvido após aplicação da interface participativa¹² e revisão de literatura. Teve validação por *experts* na temática, para realização da etapa atual de avaliação do uso no contexto prático dos usuários da tecnologia.¹³

O local da coleta de dados foi o município de Manaus, capital do estado do Amazonas, com uma área de 11.401,092 km², equivalendo a 0,7312% do território do estado, população estimada de 2.130.264 habitantes e densidade populacional de 158,06 habitantes por km².¹⁴ Manaus tem sua Rede de Atenção à Saúde (RAS) organizada em cinco Distritos de Saúde (DISA): Norte, Sul, Leste, Oeste e Rural. Ao verificar a proporção de TB-DR por território, o DISA-SUL ocupa atualmente o primeiro lugar nos casos da doença, tornando-se o DISA ideal para avaliação do aplicativo TB-Online.¹⁵

A seleção da população do estudo ocorreu com base em uma amostragem intencional, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão, para possibilitar à pesquisadora selecionar os participantes deste estudo.¹⁶ Como critérios de inclusão foram estabelecidos: ser enfermeiro da APS, ocupar cargo de assistência e/ou gestão, lidar com as pessoas com TB-DR no DISA-SUL, há pelo menos 6 meses, ou ser efetivo do quadro de servidores da instituição. Foram excluídos os enfermeiros afastados por qualquer motivo no período da coleta de dados.

A coleta de dados ocorreu de forma presencial no campo prático dos enfermeiros da APS, no período de julho a setembro de 2023, após a aprovação do Projeto de Pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina sob o número do CAAE 62820022.4.0000.0121. O quantitativo dos participantes seguiu o que é recomendado na literatura para uma amostra intencional: no mínimo 20 pessoas.¹⁶

O questionário aplicado para avaliação de usabilidade que mede eficácia, eficiência e satisfação no uso da tecnologia foi o TAM¹¹. Os níveis de pontuação e os critérios para julgamento utilizaram a escala Likert com quatro níveis de concordância – 1- Concordo totalmente, 2- Concordo, 3- Concordo parcialmente e 4- Discordo –, para analisar as percepções dos respondentes enfermeiros quanto ao uso do aplicativo TB-Online para EPS nos cuidados em pessoas com TB-DR na APS. Para as opções 3 e 4, os respondentes podiam descrever o motivo pelo qual consideravam esses itens e dar sugestões para melhoria da tecnologia. Na identificação das sugestões, para manter o anonimato dos participantes, foram utilizados siglas e números.

Após a avaliação dos profissionais, os questionários foram reunidos e aplicou-se a análise estatística das respostas pelo Índice de Concordância (IC). Com esse procedimento, buscou-se avaliar a proporção dos participantes que concordavam sobre determinado aspecto do aplicativo TB-Online. O cálculo do IC consiste unicamente em calcular o número de vezes em que os avaliadores concordam e dividir pelo número total de avaliações (varia entre 0 e 100%). A tecnologia é considerada adequada, quando for alcançado o mínimo de 80% de concordância entre os participantes.¹⁷⁻¹⁸

$$\text{Cálculo do IC: } \text{IC} = \frac{\text{Número de respostas "concordo totalmente" ou "concordo"}}{\text{Número total de avaliações}}$$

Os dados das respostas provenientes da avaliação de cada um dos itens do questionário foram organizados em Planilha Eletrônica Excel®, para apresentação dos resultados por meio de tabelas e de forma descritiva, gerando a discussão e sustentação da eficácia, eficiência e satisfação no uso do aplicativo TB-online pelos enfermeiros da APS sobre os cuidados em pessoas com TB-DR. O Índice de concordância (IC) apresentado foi de 100%, com intervalo de confiança de 95% e erro amostral de 25% (o maior aceitável) para o quantitativo de participantes.¹⁷⁻¹⁸

RESULTADOS

O software TB-Online é uma tecnologia no formato de aplicativo móvel, que traz nove ícones na tela principal (itens de acesso as informações): TB+DR, diagnóstico, tratamento, fluxo do paciente, orientações para pacientes e familiares, notícias, contatos, referências bibliográficas e criadores. Esses itens, ao serem acessados, abrem as subtelas com os subitens, para manter os profissionais de enfermagem atualizados em tempo real em seu ambiente de trabalho, conforme a sua necessidade de EPS, como pode ser visto na (Figura 8).

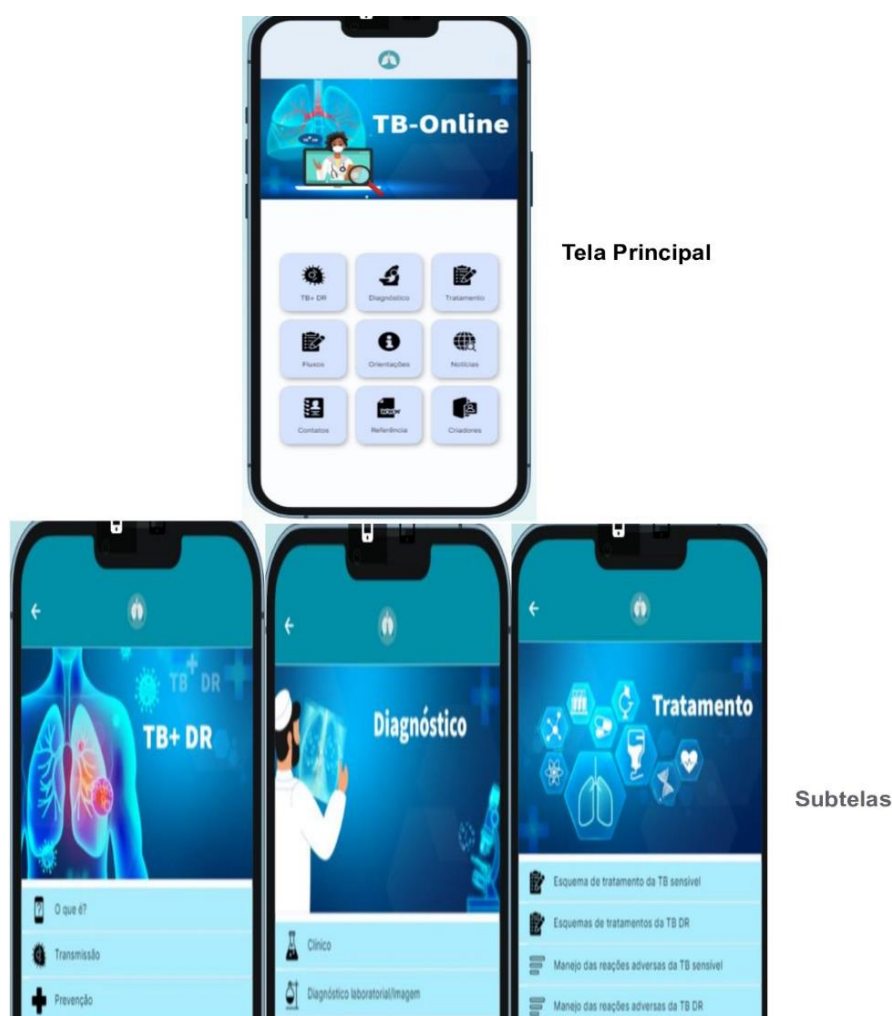


Figura 8 – Tela principal do aplicativo móvel TB-Online e algumas subtelas abertas TB+DR, diagnóstico e tratamento

O aplicativo TB-Online pode ser acessado em qualquer navegador e por qualquer sistema operacional, como Android e iOS. Foi disponibilizado pela plataforma AppMachine, acessando-se o link <https://8305ef.myinstant.app/>. É gratuito para todos os profissionais enfermeiros participantes da avaliação do aplicativo. Os profissionais receberam esse link de acesso via WhatsApp e um treinamento prévio via plataforma Google Meet, para aprenderem como acessar todas as funcionalidades do aplicativo, para realizar a avaliação do seu uso no contexto de trabalho.

Os enfermeiros participantes da avaliação da tecnologia eram, em sua maioria, do sexo feminino (80%). Destes 16 eram enfermeiros assistenciais e 4 enfermeiros gestores, que lidavam com pessoas com TB-DR no território da APS. A maioria dos participantes (60%) era especialistas em saúde da família e comunidade; 20% tinham publicação na área temática. A idade variou entre 25 e 56 anos e o tempo de atuação na área ficou entre 3 e 36 anos. Quanto ao sistema operacional, treze utilizavam Android e sete, o iOS.

Esses participantes avaliaram 15 itens referentes aos construtos: facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude no sentido de usar, intenção de uso e uso real do sistema. Todos os itens superavam o critério mínimo de aprovação ($IC \geq 80\%$), chegando a 100% de concordância ($IC=1,0$) quanto à facilidade e utilidade do uso do aplicativo móvel TB-Online (Tabela 4).

Tabela 4 – Avaliação do uso do aplicativo móvel TB-Online no contexto prático dos enfermeiros da atenção primária à saúde. Florianópolis, SC, Brasil, 2023. (n=20)

Constructos	Itens	Concordância		IC
		Sim n(%)	Não n(%)	
Facilidade de uso percebida	1. A tecnologia de Educação EPS sobre TB-DR é fácil de usar no seu contexto de trabalho.	100	0	1,0
	2. Aprender a usar a tecnologia foi fácil para você.	100	0	1,0
	3. É fácil tornar-se hábil em usar a tecnologia de EPS sobre TB-DR.	100	0	1,0
Utilidade percebida	4. Utilizar a tecnologia de EPS sobre TB-DR melhora a qualidade do seu trabalho com as pessoas acometidas pela doença.	100	0	1,0
	5. Utilizar a tecnologia de EPS sobre TB-DR aumenta sua produtividade no trabalho.	100	0	1,0
	6. Utilizar a tecnologia de EPS sobre TB-DR é importante para execução dos cuidados de enfermagem realizados por você as pessoas com a doença.	100	0	1,0

Atitude no sentido de usar	7. Realizar suas atividades utilizando a tecnologia de EPS sobre TB-DR é uma ideia inovadora.	100	0	1,0
	8. Considera a tecnologia de EPS sobre TB-DR uma ferramenta de informação positiva, eficiente e eficaz.	100	0	1,0
	9. A tecnologia de EPS sobre TB-DR é compatível com outros sistemas de informação que você usa no seu cotidiano.	100	0	1,0
Intenção de uso	10. Pretende explorar ao máximo as informações contidas na tecnologia de EPS sobre TB-DR e tornar-se um profissional conhecedor do seu conteúdo.	100	0	1,0
	11. Mesmo quando houver outras opções de informações, a tecnologia de EPS sobre TB-DR será sempre sua opção de informação no trabalho como enfermeiro diante de uma pessoa com a doença.	100	0	1,0
	12. Procura resolver sempre as dúvidas com a tecnologia de EPS sobre TB-DR quando surgem.	100	0	1,0
Uso real do sistema	13. Atualiza os conhecimentos com a tecnologia de EPS sobre TB-DR no contexto de trabalho sempre que vai cuidar de uma pessoa com a doença.	100	0	1,0
	14. Sempre utiliza a tecnologia de EPS sobre TB-DR no âmbito do trabalho quando vai falar sobre a doença.	100	0	1,0
	15. Usa algumas informações da tecnologia de EPS sobre TB-DR para o preenchimento do prontuário do paciente.	100	0	1,0

Legenda: EPS = Educação Permanente em Saúde; TB-DR = Tuberculose Drogarresistente.

Os enfermeiros da APS destacaram a facilidade no uso, o design e layout do material, que tornaram fácil a leitura e compreensão das informações, como: *as ilustrações são muito bonitas e contribuem não apenas para embelezar o material, como também para destacar os aspectos importantes do conteúdo* (M.E.2). *Parabéns pelo aplicativo. É uma grande conquista para nós enfermeiros, muito atraente e motivador. Dá vontade de usar* (S.E.1). *Parabéns pelo aplicativo. Gostei tanto que já falei numa reunião nossa com a coordenação de ISTs, que eles poderiam fazer um igual a esse para os cuidados as pessoas e gestantes com sífilis. Facilitaria muito nosso acesso ao conteúdo atualizado* (A.E.3).

Os profissionais também destacaram o conteúdo, a organização, os fluxos e os contatos em tempo real, para tirar dúvidas com a coordenação e acesso direto a sites da secretaria de saúde e do Ministério da Saúde sobre a TB: *O uso de tópicos e fluxogramas facilita o entendimento, gerando dinamismo no que é apresentado* (E.E.5). *O aplicativo, além de trazer todas as informações atuais conforme a literatura, ainda nos permite aceso direto*

para tirar dúvida pelos WhatsApp das coordenações e sites de acesso direto para atualizações, o que promove, além do entendimento da temática de forma atualizada, a possibilidade de tirar dúvidas frente a algo novo ou que temos dúvidas (A.E.4).

Todos os enfermeiros (100%) relataram impacto positivo no uso do aplicativo móvel TB-Online, ao contribuir para o aumento do conhecimento atualizado na temática, proporcionar uma assistência sistemática de qualidade, com esquema de tratamento correto e acompanhamento adequado, evitando complicações e maiores resistências. Todos os participantes (100%) também afirmaram que o aplicativo é bem completo, porque traz, desde o manejo correto da TB para prevenir a TB-DR, como toda a orientação necessária na condução das pessoas doentes até o alcance da cura, com acolhimento e orientações importantes não só para os doentes, como também para seus familiares.

DISCUSSÃO

A avaliação do aplicativo móvel TB-Online obteve aceitação excelente no campo prático dos enfermeiros da APS, indicando que ele está adequado aos objetivos para os quais se propõe. Na literatura, encontra-se estudos atuais sobre a avaliação de aplicativos móveis para TB pelo público-alvo. Relata-se a utilização de diferentes instrumentos para avaliação da qualidade e do impacto que traz o uso dessa ferramenta na assistência às pessoas com a doença, demonstrando serem aceitáveis, satisfatórias e fáceis de usar.^{3,5,19-23}

Enquanto há uma vasta literatura atual sobre aplicativos móveis para TB, há uma escassez voltada para a forma grave da doença a TB-DR. Quando se trata de EPS, percebe-se que ainda existe pouca utilização das tecnologias como ferramentas educacionais, principalmente no cotidiano dos enfermeiros. Esse resultado pode ser reflexo da resistência de alguns enfermeiros quanto ao seu uso na prática clínica, como foi percebido nos questionários de uma pesquisa realizada sobre educação permanente em enfermagem mediada por tecnologias educacionais, sobre o cuidado às pessoas com feridas oncológicas.⁶

Entretanto, alguns estudos destacam que o desenvolvimento de uma tecnologia conduzida pela interface participativa com revisão de literatura traz uma aceitabilidade maior em seu uso na prática clínica pelos profissionais enfermeiros. Considera-se que essa forma de conduzir a pesquisa oportuniza momentos de estudo, discussão, troca de experiências e conhecimento entre os profissionais e a pesquisadora, fortalecendo a compreensão da importância da utilização da tecnologia como ferramentas de apoio à decisão clínica por meio da EPS, ancorada em referências teóricas e metodológicas e voltada às necessidades de cada realidade local.²⁴⁻²⁵

Portanto, a utilização da interface participativa talvez seja o principal fator associado à excelente aceitação do uso do aplicativo TB-Online na prática clínica dos profissionais enfermeiros. Chegou-se à avaliação de todos os itens superior ao critério mínimo de aprovação ($IC \geq 80\%$), com 100% de concordância ($IC=1,0$) quanto à facilidade e utilidade do uso, com destaque por eles do impacto positivo no aumento do conhecimento para os cuidados em pessoas com TB-DR na APS.

Ao realizar uma busca não sistematizada nas bases de dados que indexam artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, não foi possível identificar estudos que tivessem aplicado o instrumento TAM para avaliar tecnologias móveis de EPS sobre TB-DR e nem sobre TB. Contudo, no que diz respeito a verificar a aceitação de tecnologias digitais no contexto do ensino, o modelo TAM aparece como o dominante na literatura para investigar os antecedentes que afetam a decisão dos usuários para essa aceitação.^{8,26-27} Esse instrumento destacou-se como o mais adequado para avaliação do aplicativo móvel TB-Online como ferramenta educacional para EPS.

Na avaliação sistêmica do uso do aplicativo TB-Online pelo TAM, foi possível verificar as variáveis: facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude no sentido de usar, intenção de uso e uso real do sistema. Essa avaliação demonstrou que a variável atitude influenciou a intenção de uso da tecnologia, sendo afetada pela utilidade e facilidade de uso percebidas. Por sua vez, a intenção de usar foi determinada tanto pela atitude quanto pela utilidade percebida, que afetou positivamente o uso real do sistema. Além disso, a facilidade de uso também afetou a utilidade e o uso real. Dessa maneira, nota-se que a tecnologia atendeu seu objetivo de EPS no contexto prático dos profissionais envolvidos.

Estudos nacionais e internacionais revelam que uma avaliação de usabilidade mede eficácia, eficiência e satisfação.^{3-5,8,28} Ela pode detectar dificuldades de uso e contribuir para melhorar a experiência do usuário. Isso foi avaliado num estudo nacional realizado com enfermeiros de vários estados do Brasil, que avaliaram o uso do aplicativo móvel *Neonatal Skin Safe*, utilizando o Modelo de Qualidade do Produto, que identifica oito características de qualidade, sendo um deles a “qualidade em uso”, que identifica como requisitos de qualidade: eficácia, eficiência, satisfação, liberdade de risco e cobertura de contexto. Isso demonstrou que o aplicativo atendeu às necessidades dos enfermeiros nos cuidados e prevenção de lesões de pele em recém nascidos.⁴

Outro estudo nacional realizado com 100 profissionais da saúde por meio do questionário *Computer System Usabilidade Questionário* (CSUQ), para avaliar a satisfação com o uso do aplicativo TB+, aplicando também a escala Likert para verificar as respostas “concordo totalmente” e “discordo totalmente”, deixou evidente que a facilidade influenciou a

utilidade e a satisfação no uso, considerando a tecnologia eficiente e eficaz.³

Estudo internacional realizado na Indonésia utilizou um questionário de Escala de Usabilidade de Sistemas (SUS) com os profissionais, para avaliar a usabilidade do *SIKRIBO*, um aplicativo de triagem de TB. O resultado indicou que o aplicativo era altamente utilizável, e a facilidade percebida no uso influenciou fortemente a utilidade.⁵ Idêntico resultado ocorreu em outro estudo metodológico, que avaliou a aceitabilidade, viabilidade e impacto do aplicativo de saúde móvel *miLINC*, para redução do tempo desde o diagnóstico até o início do tratamento das pessoas com TB-DR, e demonstrou resultado satisfatório, ao utilizar a abordagem integrada combinando tecnologia móvel com recursos humanos apropriados.²⁹

A utilização do TAM em um estudo realizado no estado do Rio de Janeiro, para avaliar o uso do WhatsApp por professores universitários como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem, com uso da escala Likert, também apresentou resultado satisfatório, ao identificar que o construto compatibilidade possuía grande influência sobre a facilidade de uso e utilidade percebidas e a atitude em relação ao uso. Esta também apresentou forte influência sobre a intenção de uso do WhatsApp, que foi considerado aceito pelos professores universitários no processo de ensino-aprendizagem.⁸

É notório que o processo de aprendizagem, através de dispositivos móveis, é instantâneo, ocorre de forma interativa e apresenta-se como fonte potencial de transformação dos métodos de se oferecer EPS. Torna-se, assim, mais aceito quando desenvolvido no contexto prático do profissional, com sua participação num processo de troca de conhecimento e experiências, atendendo suas necessidades educacionais.³⁰

Nesta perspectiva, surgiu o aplicativo móvel TB-Online que foi desenvolvido para EPS, tornando-se útil no processo de apoio à decisão clínica, pois contém toda a conduta frente a uma pessoa com TB-DR. Além disso, traz informações importantes sobre a TB e seu manejo correto para prevenir a TB-DR, com diagnóstico correto, em tempo oportuno, esquema de tratamento, conforme a situação de resistência, com conduta frente às reações adversas, fluxos das pessoas suspeito e com a doença, orientações para as pessoas doentes e seus familiares, contatos para discussão de dúvidas e referências bibliográficas. O aplicativo propicia, portanto, que o conhecimento do profissional seja ampliado, com base em evidências científicas.

Com todo vasto conteúdo fornecido, o aplicativo poderá fomentar o senso crítico do enfermeiro, impactar no aumento do conhecimento sobre a temática, direcionar as ações, respaldando o cuidado, reduzir os riscos de resistência ou maiores resistências medicamentosa, por meio de uma assistência à saúde correta e sistemática, propiciando a integralidade do cuidado em pessoa com TB-DR na APS até o alcance da cura da doença.

Este estudo apresenta limitações relacionadas à escassez de aplicativos móveis para EPS que contemplem os cuidados em pessoas com TB-DR na APS, não permitindo comparações com outros modelos para possíveis inferências. Além disso, a avaliação do aplicativo limitou-se aos profissionais enfermeiros, podendo reduzir a qualidade do material, por não ter passado pelo processo de avaliação do uso e sugestões de melhoria por outros profissionais no contexto prático. Se isso tivesse ocorrido, poderia gerar diferentes olhares de melhoria e perspectiva de utilização pelos demais membros da equipe multiprofissional que é essencial no cuidado as pessoas com TB-DR na APS.

Vale ressaltar que este é o primeiro aplicativo móvel de EPS construído por e para os enfermeiros da APS, validado por um comitê de experts na temática, reconhecido como uma tecnologia inédita e inovadora registrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) sob o N° de processo BR512023002396-5. Seu uso no campo prático dos profissionais foi avaliado satisfatoriamente como uma tecnologia que serve para EPS de forma atualizada, ajudando no processo de apoio à decisão clínica frente aos cuidados as pessoas com TB-DR. Este estudo poderá servir também de modelo para a avaliação de outros aplicativos móveis construídos.

CONCLUSÃO

O uso do aplicativo móvel TB-Online sobre os cuidados em pessoas com TB-DR foi avaliado satisfatoriamente, demonstrando 100% de aceitabilidade clínica pelos enfermeiros da APS. Utilizou-se o TAM que, através de seus construtos facilidade de uso percebida, utilidade percebida, atitude no sentido de usar, intenção de uso e uso real do sistema, mostrou a perspectiva de que profissionais vão permanecer utilizando essa tecnologia como uma ferramenta de EPS embasada no conhecimento científico atualizado em tempo real, gerando impacto no aumento do conhecimento desses profissionais para um cuidado integral e contínuo.

O uso desse aplicativo rompe com as barreiras de tempo e espaço, podendo ser utilizada em qualquer momento da prática de cuidado, tanto no consultório como na visita domiciliar dos enfermeiros da APS. Pode também ser aplicado e avaliado além do contexto local em que este estudo foi desenvolvido, podendo ser aplicado, inclusive, em contextos semelhantes, com a possibilidade de adaptações a outros contextos e verificações de barreiras para o uso. O instrumento utilizado para avaliação da tecnologia possibilitou responder ao objetivo proposto, apontando a pertinência do uso em pesquisas futuras de avaliação de tecnologias educacionais.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2022 [Internet]. Geneva: WHO; 2022. [cited 2022 Dec 12]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>
2. Brazil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim Epidemiológico Tuberculose 2023. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023. [cited 2023 Aug 12]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023/view>
3. Reis M, Bernardi F, Lima V, Alves D. Development of a Mobile Application with Health Guidelines for TB Patients Care. *Stud Health Technol Inform.* 2021 Jun;305:373-6. [cited 2023 Aug 4]. Available from: doi:10.3233/SHTI230509
4. Santos SV, Ramos FRS, Costa R, Batalha LMC. Assessment of the quality of a software application for the prevention of skin lesions in newborns. *Rev Latino-Am Enferm.* [Internet]. 2020;28 e335. [cited 2023 Sep 2]. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3711.3352>
5. Rahayu SR, Zainafree I, Merzistya ANA, Cahyati WH, Farida E, Wandastuti AD et al. Development of the SIKRIBO Mobile Health Application for Active Tuberculosis Case Detection in Semarang, Indonesia. *Health Inform Res.* [Internet]. 2022; 28(4):297-306. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://doi.org/10.4258/hir.2022.28.4.297>
6. Vicente C, Amante LN, Santos MJ, Alvarez AG, Salum NC. Care for the person with oncological wound: permanent education in nursing mediated by educational technologies. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2019; 40:e20180483. [cited 2023 Sep 2]. Available from: DOI: [10.1590/1983-1447.2019.20180483](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180483)
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis Tuberculose na atenção primária: protocolo de enfermagem. [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. [cited 2023 Jul 28]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/tuberculose-na-atencao-primaria-a-saude-protocolo-de-enfermagem.pdf>
8. Santos LC, Freitas AS, Ferreira JB. WhatsApp como ferramenta de ensino e aprendizagem por professores do ensino superior: uma avaliação utilizando o modelo de aceitação de tecnologia TAM. *RECADM* [Internet]. 2020;19(2):257-79. doi: <http://dx.doi.org/10.21529/RECADM.2020011>

9. World Health Organization. Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment. [Internet]. Geneva: WHO; 2016 [cited Dec 12, 2018]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252183/9789241511766-eng.pdf>
10. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem. 7a ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
11. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. 1989;13(3).
12. Thiollent M. Metodologia da pesquisa-ação. 18a ed. São Paulo: Cortez; 2011.
13. Lacerda MR, Ribeiro RP, Costenaro RGS. Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática: volume 2. Porto Alegre: Moriá; 2018.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados - Manaus. Estimativa 2017. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [cited 2021 Mar 4]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/manaus.html>.
15. Prefeitura Municipal de Manaus. Secretaria Municipal de Saúde. Plano Municipal de Saúde 2018-2021. Manaus: SEMSA; 2018 [cited 2021 Mar 2]. Available from: <https://semsa.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAdede-de-Manaus-2018-2021.pdf>
16. GIL AC. Como elaborar projetos de Pesquisa. 5a ed. São Paulo: Atlas; 2010.
17. Pasquali L. Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração. Brasília: LabPAM/IBAPP; 1999.
18. Teixeira E. Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais. Porto Alegre: Moriá; 2020. v. 2.
19. Wu Z, Lu L, Li Y, Chen J, Zhang Z, Ning C, et al. Effect of mobile health reminders on tuberculosis treatment outcomes in Shanghai, China: A prospective cohort study. *Front Public Health* [Internet]. 2023; 11:923319. [cited 2023 Sep 10]. Available from: doi: 10.3389/fpubh.2023.923319
20. Katende KK, Amiyo MR, Nabukeera S, Mugisa I, Kaggwa P, Namatovu S, et al. Design, development, and testing of a voice-text mobile health application to support Tuberculosis medication adherence in Uganda. *PLoS ONE* [Internet]. 2022; 17(9): e0274112. [cited 2023 Sep 10]. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274112>
21. Novaes MT, Prado TN, Delcarro JCS, Rissino SD, Crepaldi NY, Sanches TLM, et al. Development and content validation of a mobile application for monitoring latent tuberculosis treatment. *J Braz Soc Trop Med* [Internet]. 55: e0465-2021. [cited 2023 Sep 10]. Available from: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0465-2021>

22. Li X, Pang X, Zhang F. Evaluation of Mobile Application for the Management of Tuberculosis Patients in Tianjin During 2019-2020. Patient Preference and Adherence [Internet]. 2022;16 [cited 2023 Sep 6]. Available from: <https://doi.org/10.2147/PPA.S321289>
23. Wijayanti E, Bachtiar A, Achadi A, Rachmawati UA, Sjaaf AC, Eryando T, et al. Mobile application development for improving medication safety in tuberculosis patients: A quase-experimental study protocol. PLoS ONE [Internet]. 2022; 17(9): e0272616. [cited 2023 Sep 12]. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272616>
24. Zanatta EA, Hanzen IP, Siega CK, Portaluppi DM, Zocche DAA. Pesquisa-ação como método para construção de instrumento de Consulta de Enfermagem à criança. Investigaçao Qualitativa em Saúde: Avanços e Desafios. New Trends in qualitative research [Internet]. 2021; 8 [cited 2023 Sep 5]. Available from: <https://doi.org/10.36367/ntqr.8.2021.1-8>
25. Almeida EIA, Silva E, Araujo MGS, Silva YKC, Silva DCOL. Fighting visceral leishmaniasis using innovative technology: Construction of an educational game based on action research. Res Soc Develop [Internet]. 2023; 12(8): e3312842880 [cited 2023 Sep 10]. Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i8.42880>
26. Scherer R, Siddiq F, Tondeur J. The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. Compu Educ [Internet]. 2018; 128(spe): 13-35 [cited 2023 Sep 10]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>
27. Vasconcelos GMC, Silva JCS, Silva LS. Avaliação da aceitação de Tecnologias Educacionais Digitais aplicadas ao ensino-aprendizagem de matemática. RENOTE [Internet]. 2021; 19:1 [cited 2023 Sep 8]. Available from: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.118393>
28. Tonel JZ, Vieira ACG, Rodrigues AP, Bolzan GP, Padoin SMM, Paula CC. Video clip for learning the physiology of lactation: evaluation by the family support network for breastfeeding women. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 8]; 32:e20230048. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0048en>
29. Farley JE, McKenzie-White J, Bollinge R, Hong H, Lowensen K, Chang LW, Stamper P, et al. Evaluation of miLINC to shorten time to treatment for rifampicinresistant Mycobacterium tuberculosis. Int J Tuberc Lung Dis [Internet]. 2019; 23(9):980-8 [cited 2023 Sep 5]. Available from: <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.18.0503>
30. Domingo MG, Garganté AB. Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. Comput Hum Behav [Internet]. 2016. 56:21-8. [cited 2023 Sep 5]. Available from: doi: 10.1016/j.chb.2015.11.023

5.5 PRODUTO – SÍNTESE DO DESENVOLVIMENTO OPERACIONAL DO SOFTWARE APLICATIVO MÓVEL TB-ONLINE PARA ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DO DISA-SUL DO MUNICÍPIO DE MANAUS, AMAZONAS

A Tuberculose (TB) é considerada um grave problema de saúde pública, principalmente quando se observa o avanço da Tuberculose Drogarresistente (TB-DR), que apresenta resistência aos fármacos de primeira linha. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, só em 2020, um total de 500.000 casos de TB desenvolveram resistência à rifampicina (BRASIL, 2021; SOUZA *et al.*, 2021; TIBERI *et al.*, 2021). No Brasil, o estado do Amazonas segue com o maior coeficiente de incidência de TB, com 84,1 casos/100 mil habitantes, seguido por Roraima, com 75,9% casos/100 mil habitantes. As capitais desses estados também apresentam os maiores coeficientes, sendo de 115,8 casos/100 mil habitantes em Manaus e 78,6 casos/100 mil habitantes em Boa Vista (BRASIL, 2023).

Dentre as estratégias essenciais no combate a essa doença, destaca-se a utilização da Educação Permanente em Saúde (EPS) com intensa utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramentas viáveis nas práticas de EPS, para mudanças do processo de trabalho (SANTOS *et al.*, 2020; REIS *et al.*, 2021).

A utilização das TICs para EPS, recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para ajudar a eliminar a TB como problema de saúde pública, vem sendo incorporada de maneira crescente na rotina de trabalho dos serviços de saúde. Isso tem ocorrido principalmente após o surgimento da pandemia da COVID-19, que destacou ainda mais a importância da Internet e o papel primordial dos dispositivos móveis, principal forma de acesso da maioria das pessoas à Internet (RAHAYU *et al.*, 2022, HOLST *et al.*, 2021).

Esses dispositivos ajudaram muito durante a crise global da pandemia da COVID-19, garantindo o funcionamento dos serviços de saúde, inclusive os de emergência, ao permitir que os profissionais se mantivessem informados em tempo real com tudo de novo que surgia dos estudos científicos, além das EPS, que eram realizadas por cursos on-line e vídeo conferências, permitindo que grande parte da força de trabalho continuasse a ser produtiva durante esse período de crise (BAHIA, DELAPORTE, 2021; HOLST *et al.*, 2021). Verificou-se benefícios na gestão e atenção após o uso de TICs para monitoramento da doença, impacto dos serviços, realização de pesquisas, compartilhamento do conhecimento gerado e EPS dos profissionais (SANTOS *et al.*, 2020; REIS *et al.*, 2021).

É notório que a adoção da Internet móvel continuou a crescer, pois os smartphones tornaram-se mais acessíveis. O custo médio de um dispositivo básico com acesso à Internet nos países de baixa e média renda caiu de 44% da renda mensal em 2018 para 34% em 2019,

impulsionado principalmente pela maior disponibilidade de dispositivos de baixo custo, isto é, quase metade da população mundial utiliza atualmente internet móvel (BAHIA; DELAPORTE, 2020; HOLST *et al.*, 2021).

Os smartphones tornaram-se elementos comuns no cotidiano do setor da saúde, sendo muito utilizados na EPS, com a criação de softwares aplicativos, exercendo influência significativa no processo de aprendizado. Para a enfermagem, essa tecnologia apoia a autonomia no processo de buscar conhecimento, a apreensão de conteúdo, além de ajudar na tomada de decisão clínica e na qualidade da prestação de cuidados de enfermagem (ALVES *et al.*, 2020).

Nesse contexto de grande utilização e aceitação do aplicativo móvel para smartphones, foi desenvolvido com enfermeiros da Atenção Primária à Saúde (APS) de um Distrito de Saúde de Manaus, Amazonas, Brasil, o software aplicativo móvel TB-Online que, posteriormente, foi validado por juizes-especialistas da área da saúde e de outras áreas e avaliado na EPS dos enfermeiros da APS.

Trata-se de uma pesquisa metodológica com interfaces participativas e uso de multimeios e multimétodos, desde o levantamento das necessidades *in loco* com os profissionais enfermeiros da APS do Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL) e busca de evidências científicas por meio da Revisão Integrativa de Literatura (RIL), para o desenvolvimento do produto (software aplicativo móvel TB-Online). Este aplicativo teve posterior validação por juizes-especialista e avaliação do seu uso como uma tecnologia de EPS no contexto de trabalho dos profissionais enfermeiros da APS (Figura 9) (POLIT, 2011; TEIXEIRA, 2019, 2020).



Figura 9 – Etapas de desenvolvimento, validação e avaliação do software aplicativo móvel TB-Online

Etapa de desenvolvimento do Software Aplicativo móvel TB-Online

Nesta etapa, foi realizada primeiramente a RIL, com o objetivo de identificar os cuidados que devem ser prestados às pessoas com TB-DR pelos enfermeiros na APS. Após este momento de aprofundamento na literatura e domínio científico sobre a temática, a pesquisadora iniciou a pesquisa de campo para o minucioso **diagnóstico situacional**, momento no qual conviveu com os enfermeiros da APS, para conhecer profundamente sua realidade, seus conhecimentos e os cuidados que prestavam às pessoas com TB-DR. Essa proximidade possibilitou captar a necessidade da criação de uma tecnologia para a EPS sobre a temática, que realmente atendesse o contexto prático deles.

Este momento permitiu, por meio de grupos focais e entrevistas individuais conduzidas pela pesquisadora, utilizando o roteiro de perguntas semiestruturado, definir com esses profissionais a tecnologia que seria desenvolvida para EPS deles, os temas que tinham dúvidas e os que não poderiam ficar de fora, assim como o nome da tecnologia. A maioria decidiu que seria um aplicativo móvel chamado TB-Online. Com todo esse levantamento, a pesquisadora finalizou o diagnóstico situacional e iniciou a fase dos seminários integradores para o desenvolvimento técnico-operacional do aplicativo.

Os **seminários integradores** foram operacionalizados com dois grupos: um grupo permanente, composto pelos 26 profissionais enfermeiros da APS, sendo 19 assistenciais e 7 gestores que participaram do **diagnóstico situacional**, para a definição, seleção e construção da parte teórico-científica da tecnologia; e o grupo dos profissionais de outras áreas, com *expertise* no desenvolvimento de software aplicativo móvel, contratado pela pesquisadora: um profissional da área da Tecnologia da Informação (TI), um desenvolvedor *full stack*, uma designer gráfica e uma revisora ortográfica, que realizaram toda a construção técnico-operacional da tecnologia.

A parte teórico-científica da tecnologia desenvolvida durante os seminários, pela pesquisadora com a participação dos enfermeiros da APS, centralizou todas as informações provenientes da revisão integrativa da literatura e dos protocolos do Ministério da Saúde sobre TB-DR, permitindo, de forma científica, chegar na definição final de toda a parte teórica do aplicativo móvel TB-Online destacada em: o que é a doença, transmissão, prevenção, diagnóstico, tratamento, fluxo do paciente, orientações para a pessoa e familiares, notícias, contatos com a coordenação e sites para tirar dúvidas, referências que podem ser consultadas e criadores da tecnologia.

Destaca-se que esse momento de desenvolvimento do aplicativo foi realizado em sintonia com os dois grupos. O grupo permanente participou de forma presencial, na

organização teórico-científica; e o grupo dos profissionais de outras áreas, via plataforma *Google Meet*, captando todas as informações do grupo permanente para o desenvolvimento técnico-operacional do aplicativo que foi desenvolvido durante **quatro seminários integradores** de discussão, troca de conhecimento e ajustes. Chegou-se à finalização do desenvolvimento da primeira versão do Software Aplicativo móvel TB-Online, que passou para a etapa seguinte de validação.

Etapa de Validação de Conteúdo e Aparência do Software Aplicativo móvel TB-Online

Esta etapa contou com dois grupos de juízes-especialistas na área temática selecionados conforme o grau de conhecimento científico e experiência na área. A avaliação ocorreu em seus currículos via consulta à Plataforma Lattes. Um grupo foi constituído por 12 juízes da área da saúde; o outro grupo foi formado por 3 juízes de outras áreas. Neste estudo, por se tratar de um aplicativo móvel, esse grupo foi composto por designers gráficos, tecnólogos em informática e ciência da computação, para avaliar toda a parte técnico-operacional, totalizando 15 juízes-especialistas.

Atentando para os critérios de inclusão pré-estabelecidos, para ambos os grupos de juízes, a busca de currículos foi feita na Plataforma Lattes, selecionando-se o modo de busca por Assunto (Título ou palavra chave da produção). Foram usadas as palavras-chave: “Tuberculose drogarristente”, “Tecnologia Educacional”, “Comunicação social” e “Designers”. Após a seleção dos currículos de ambos os grupos de juízes-especialistas, foi identificado, na seção “contato”, o e-mail para o envio da carta-convite para participar da pesquisa. Nessa correspondência foi explicado o objetivo da pesquisa. Alguns profissionais tinham em seu e-mail o contato telefônico do WhatsApp, o que possibilitou o contato também por essa via.

Após o aceite pelos juízes, foi enviado, por e-mail, o agradecimento e a explicação dos procedimentos da pesquisa, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para assinatura digital, o link de acesso ao aplicativo móvel TB-Online – <https://8305ef.myinstant.app/> – e o instrumento de avaliação dos juízes-especialistas.

Para cada grupo dos juízes-especialista foi utilizado um instrumento de avaliação, Para os da área da saúde, foi utilizado o adaptado de Teixeira (2020) na avaliação de tecnologia contendo variáveis quanto a objetivo, estrutura, apresentação e relevância do aplicativo móvel. Os juízes da área da saúde avaliavam cada item e também se o aplicativo estava totalmente adequado, adequado, parcialmente adequado, inadequado. Podiam também dar sugestões para melhoria da tecnologia.

O outro instrumento, adaptado do *Suitability Assessment of Materials* (SAM) para o português, foi encaminhado para avaliação por juízes-especialistas de outras áreas. O SAM é um instrumento muito utilizado para avaliar materiais educativos, garantindo sua adequação. Nesta pesquisa, o SAM foi constituído de cinco dimensões: conteúdo, linguagem, ilustrações gráficas, motivação e adequação cultural. Para cada item, os juízes foram orientados a assinalar se o item do aplicativo estava adequado, parcialmente adequado e inadequado.

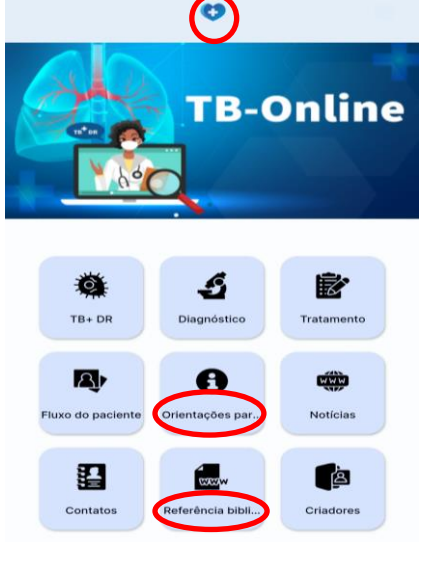

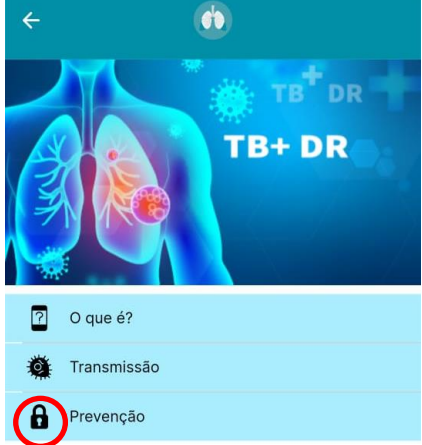

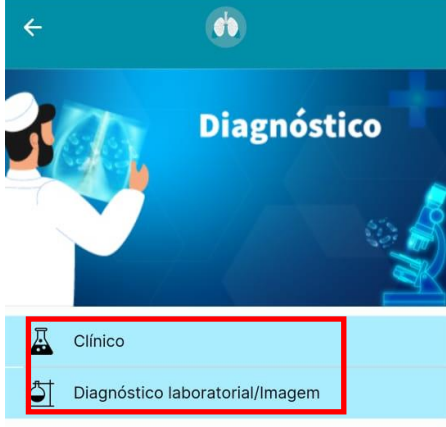

Após a devolutiva dos instrumentos utilizados por ambos os grupos de juízes-especialistas, a pesquisadora organizou e avaliou cada item de cada instrumento por meio de estatística descritiva, quanto à concordância entre os juízes de cada grupo, atendendo, em trabalho com o grupo dos profissionais de outras áreas, o tecnólogo da Informação (TI), o desenvolvedor *full stack*, a designer gráfica e a revisora ortográfica, todas as sugestões pertinentes dadas pelos juízes-especialistas para melhoria do Software Aplicativo móvel TB-Online chegando a sua versão final validada.

O aplicativo móvel TB-Online possui 9 ícones (itens de acesso às informações), para manter os profissionais de enfermagem atualizados em tempo real em seu ambiente de trabalho: TB+DR, diagnóstico, tratamento, fluxo do paciente, orientações para pacientes e familiares, notícias, contatos, referências bibliográficas e criadores.

Este aplicativo móvel pode ser utilizado em qualquer navegador e por qualquer sistema operacional, como Android e iOS. Está hospedado na plataforma AppMachine, tendo acesso detalhado ao aplicativo pelo link: <https://8305ef.myinstant.app/>. Recomenda-se acessar esse link pelo celular, para ter uma visão real do aplicativo móvel.

Algumas sugestões pertinentes fornecidas pelos juízes-especialistas na primeira versão do aplicativo, que foram incorporadas na versão final, estão demonstradas a seguir em algumas telas do aplicativo móvel TB-Online (Quadro 9).

Quadro 9 – Sugestões dos juízes-especialistas da área da saúde e de outras áreas com os ajustes e as modificações incorporadas na versão final do Software aplicativo móvel TB-Online

Sugestões dos Juízes-especialistas	1ª. Versão do Software aplicativo móvel TB-Online	2. Versão final do Software aplicativo móvel TB-Online
<p>Na tela principal, retirar a pequena imagem que está acima com formato de coração e colocar um pulmão. As palavras dos itens orientações e referências aparece cortada, Ajustar e centralizar.</p>		
<p>No item prevenção, substituir a imagem de cadeado, pois não remete à área da saúde.</p>		
<p>Na tela diagnóstico, colocar itens separadamente, de acordo com cada tipo de diagnóstico.</p>		

<p>Acrescentar a palavra “sensível” no “Manejo das reações adversas da TB”, para diferenciar da TB-DR, assim como foi feito no esquema de tratamento.</p>		
<p>Na tela “Estratégias de prevenção TB”, trocar a imagem que não remete à saúde por um pulmão e dividir o texto em dois itens: “Esquema de prevenção da TB” e “Esquema de prevenção da TB-DR”.</p>		
<p>O item Teste Rápido Molecular tem muito texto. Sugiro apresentar em formato de fluxograma, conforme o manual de diagnóstico da tuberculose pelo Teste Rápido Molecular.</p>		

No item esquema de tratamento, o tópico “Monorresistência à Rifampicina” tem muito texto. Sugiro trocar por tabela esquematizada.

MONORRESISTÊNCIA À RIFAMPICINA

Casos novos, sem história prévia de uso de rifampicina ou uso < 30 dias: Fase Intensiva: 2 meses de tratamento com Capreomicina (Cm) por 5 x por semana; Isoniazida (H), Levofloxacino (Lfx) Etambutol (E) e Pirazinamida (Z) durante 7 dias da semana.

Fase de Manutenção: 10 meses com H; Lfx; E 7 dias da semana e Z 1x por semana. Se a baciloscopia ao final do 2º mês for positiva, solicitar nova cultura e TS, e manter a Capreomicina três vezes por semana até a negatificação ou o resultado do TS. Considerar o prolongamento do tratamento por 18 meses. Casos de retratamento realizar o esquema para TB MDR + H (dose padrão de H).



No item Manejo das Reações Adversas da TB sensível e da TB-DR, trocar as tabelas por subitens, separando cada reação e colocando dentro de cada um o texto da conduta.

Reações adversas maiores	Provável(ais) fármaco(s) responsável(is)	Conduitas
Exantema ou hipersensibilidade de moderada a grave	Etambutol Isoniazida Rifampicina	Suspender o tratamento. Nos casos moderados, reintroduzir os medicamentos um a um após a resolução do quadro. Substituir o fármaco identificado como alérgico. Nos casos graves, após a resolução do quadro, iniciar esquema especial alternativo (ver capítulo de esquemas especiais).
Psicose, crise convulsiva, encefalopatia tóxica ou coma	Isoniazida	Suspender a isoniazida e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).
Neurite óptica	Etambutol	Suspender o etambutol e reiniciar esquema especial sem a referida medicação. A neurite óptica é dose dependente e reversível, quando detectada precocemente. Raramente acontece durante os dois primeiros meses com as doses recomendadas (ver capítulo de esquemas especiais).
Hepatotoxicidade	Isoniazida Pirazinamida Rifampicina	Suspender o tratamento até a resolução da alteração hepática. Reintroduzir os medicamentos um a um após a avaliação da função hepática (RE, saguão de H e por último a Z). Avaliar possível substituição do medicamento responsável ou mudança do esquema.
Hipoacusia, vertigem e tinnitus	Estreptomicina	Suspender a estreptomicina e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).
Trombocitopenia, leucopenia, esplenomegalia, anemia hemolítica, soranulocitose, vasculite	Rifampicina	Suspender a rifampicina e reiniciar esquema especial sem a referida medicação (ver capítulo de esquemas especiais).
Nefrite intersticial	Rifampicina	Suspender a rifampicina e reiniciar esquema especial sem a referida medicação.

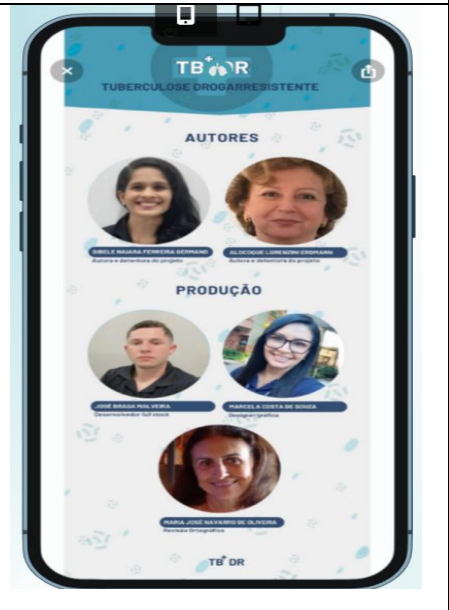


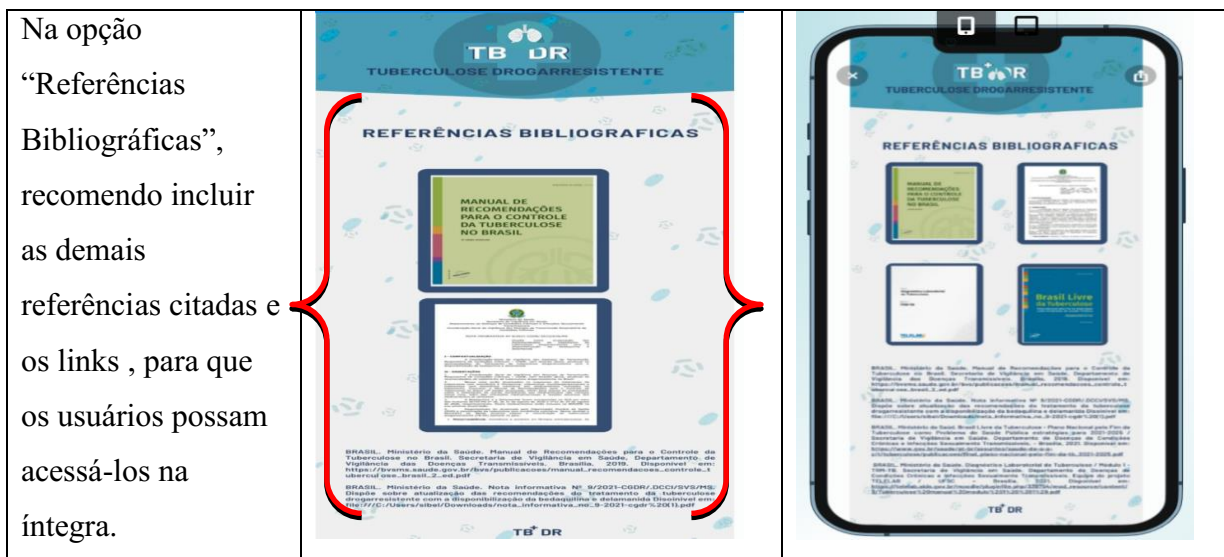
No item “Criadores”, recomendo incluir a imagem real dos membros das equipes (autores e produção). Isso passará maior credibilidade aos usuários do aplicativo.

AUTORES

PRODUÇÃO

Visual representation of the project team members, including authors and production staff, with their names and roles listed below their respective icons.





Fonte: elaboração nossa.

Após os ajustes decorrentes das sugestões dos juízes-especialistas, a pesquisadora submeteu a versão final validada do Software Aplicativo móvel TB-Online ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial por meio do Departamento de Inovação (SINOVA) da Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação (PROPEQS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) acessando o link: <https://sinova.ufsc.br/>.

Ao acessar o link, clicou-se na aba “Propriedade Intelectual”, depois em “Formulário para Solicitação de Proteção”. Em seguida, selecionou-se a “Solicitação de Registro de Programa de Computador”, na qual é fornecido o “**Formulário de Solicitação de Registro de Programa de Computador**” que foi baixado e preenchido com todas as informações solicitadas sobre o Software Aplicativo móvel TB-Online junto com a listagem do código fonte. Toda a documentação foi enviada via e-mail, conforme orientação no site, para iniciar o processo de submissão no INPI. Após avaliação, a instituição emitiu o Certificado de Registro de Programa de Computador sob o número do Processo BR512023002396-5.

Etapa de Avaliação do Uso do Software Aplicativo móvel TB-Online

Esta etapa iniciou logo após o registro do Software Aplicativo móvel TB-Online no INPI, no **quinto seminário integrado**, e ocorreu de forma presencial no DISA-SUL, com transmissão via plataforma *Google Meet*, para maior adesão e participação da população-alvo, os enfermeiros da APS. Para apresentação da versão final do Software Aplicativo móvel TB-Online ajustado, com as sugestões dos juízes especialistas na temática, contou-se com a participação do grupo permanente, que deveria implementar e avaliar o uso em seu no contexto de trabalho.

Nesse momento, além da apresentação, houve também um breve treinamento quanto à utilização do aplicativo. Também foi informado que todos os enfermeiros participantes da pesquisa utilizariam o Aplicativo móvel TB-Online por 30 dias no seu contexto de trabalho, Posteriormente a pesquisadora aplicou o questionário de avaliação da tecnologia adaptado do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) de Davis, que avalia a facilidade e utilidade da tecnologia no contexto prático.

Nesta etapa de avaliação participaram 20 enfermeiros (16 assistenciais e 4 gestores), que atenderam os critérios de inclusão e estavam disponíveis no período da coleta de dados. A avaliação do uso do aplicativo móvel TB-Online sobre os cuidados em pessoas com TB-DR foi avaliado com 100% de aceitabilidade pelos enfermeiros da APS. Demonstrou, com isso, a perspectiva de que os profissionais vão permanecer utilizando essa tecnologia como uma ferramenta de EPS para a prática clínica baseada em evidências científicas atualizadas em tempo real. Segundo os participantes da pesquisa, a utilização da tecnologia gerou impacto no aumento de seus conhecimentos para um cuidado integral e contínuo em pessoas com TB-DR na APS.

O sexto seminário integrado ocorreu também de forma presencial no DISA-SUL, com transmissão via plataforma *Google Meet*, para maior adesão e participação da população-alvo –os enfermeiros da APS –, para divulgação após avaliação da versão final do aplicativo móvel TB-Online.

Assim, esta pesquisa desenvolveu, validou e avaliou o Software aplicativo móvel TB-Online para EPS dos enfermeiros da APS sobre os cuidados as pessoas com TB-DR, alcançando o objetivo proposto, sendo o primeiro aplicativo móvel específico para EPS dos profissionais enfermeiros da APS sobre os cuidados as pessoas com TB-DR.

Percorrendo-se a etapa de validação até a finalização da versão final do aplicativo TB-Online, com as sugestões dos juízes-especialistas, agregou-se além do conteúdo científico a expertise científica e clínica dos avaliadores, refinando os domínios e os itens. Os dados obtidos das propriedades psicométricas das evidências apontaram resultados admissíveis pela concordância entre os especialistas, fornecendo evidências para a confiabilidade no uso do aplicativo móvel TB-Online, onde todos os domínios e itens mensurados obtiveram desfecho significativo conforme o rigor da técnica do Índice de Validade de Conteúdo e Vconcordância entre juízes-especialista na temática.

Quanto à avaliação do uso do aplicativo no contexto prático dos enfermeiros da APS, os participantes do teste de usabilidade demonstraram 100% de satisfação. Todos os entrevistados indicaram que voltaria a utilizar o aplicativo, devido à sua facilidade e utilidade no uso. Esta descoberta é promissora porque a retenção de profissionais é um desafio no

desenvolvimento e implementação de tecnologias da informação e comunicação. Os participantes também concordaram que os recursos do aplicativo TB-Online funcionam corretamente e estão bem integrados. Vale resaltar que todos os entrevistados concordaram que a maioria dos profissionais aprenderia rapidamente como usar o aplicativo para EPS no contexto do trabalho.

O aplicativo TB-Online não é apenas um aplicativo para EPS dos enfermeiros sobre os cuidados as pessoas com TB-DR, mas também é uma ferramenta para embasar cientificamente a prática clínica, por meio da educação permanente desses profissionais. Atendendo o proposto na tese desta pesquisa quanto ao desenvolvimento de tecnologia informacional e computacional validada por juízes-especialistas na área e implementada no contexto prático, possui aceitabilidade pelos enfermeiros que atuam na APS no cuidado à pessoa com tuberculose drogarresistente, tanto no que se refere à educação permanente como no desenvolvimento de prática clínica pautada em evidências científicas.

Ressalta-se que este aplicativo aumenta a eficiência da EPS sobre os cuidados que devem ser prestados às pessoas com TB-DR e sua prevenção. Por tanto este aplicativo possui grande potencial de benefícios para a saúde pública, entretanto, destaca-se a importância de realizar os testes de avaliação da usabilidade em outros cenários de cuidados a saúde, com a utilização do aplicativo TB-Online por diferentes profissionais que constituem a equipe multiprofissional responsável pelo cuidado as pessoas com TB-DR e em diferentes contextos nacionais e internacionais da APS.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A TB-DR é uma doença infecciosa grave que persiste ao longo dos tempos como problema global de saúde pública e uma das principais causas de morte relacionadas à resistência antimicrobiana. Atualmente o Amazonas e sua capital Manaus apresentam maior população sob risco de adoecimento por TB, e aumento de casos novos da TB e sua forma grave a TB-DR, em seguida vem os estados de Roraima e Rio de Janeiro com suas respectivas capitais. Esses estados registram, inclusive, o coeficiente de incidência superior ao nacional.

A ocorrência desta doença num contexto de vulnerabilidade, como o município de Manaus, Amazonas, onde o acesso aos cuidados das pessoas com essa grave doença é limitado à atenção especializada, sem um acompanhamento integral e contínuo pela APS, como coordenadora e ordenadora do cuidado, faz com que os resultados do tratamento estejam longe de ser satisfatórios, o que vem aumentando cada vez mais a incidência dessa doença.

O interesse de trabalhar o tema nesta tese, foi despertado ao perceber-se que os cuidados de enfermagem em pessoas com esta doença limitam-se à atenção secundária e terciária no município de Manaus, Amazonas, restringindo o acesso ao cuidado integral e contínuo pela APS. Neste nível de atenção, não são realizados nem o Tratamento Diretamente Observado (TDO), nem os cuidados e acompanhamento dessas pessoas no local em que vivem. Com isso, é reduzido o controle e a adesão ao tratamento dos já resistente aos medicamentos de primeira linha e possibilitado o aumento cada vez maior da resistência, o que aumenta também as chances de mortalidade.

Tudo isso piorou ainda mais com o impacto atual da pandemia da COVID-19, que causou uma grande queda global no número de pessoas diagnosticadas e tratadas com TB-DR, retrocedendo anos de avanço no controle da doença. Essa realidade trouxe um aumento na complicação das pessoas com TB-DR, por possuírem maiores chances de se contaminarem pelo vírus SARS-CoV-2, deixando maiores sequelas e aumentando ainda mais a mortalidade. Assim, essa dupla carga da doença tem sido considerada uma catástrofe mundial que afetou de forma devastadora o vulnerável município de Manaus, Amazonas.

Diante desse cenário, a Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca a importância da utilização de tecnologias e estratégias inovadoras e eficientes para o controle da doença, com modelo de atenção à saúde sistematizado, fornecendo cuidados primários, secundários e terciários conforme a necessidade das pessoas com TB-DR. Para tanto, a equipe de APS precisa estar qualificada e embasada no conhecimento científico para o cuidado, orientação e acompanhamento dessas pessoas, ao retornarem com o tratamento para seus domicílios, com realização do TDO e encaminhamento para outros profissionais, sempre que necessário.

A OMS e o MS do Brasil reconhecem os profissionais enfermeiros e suas atividades como essenciais nesta luta pelo controle da TB-DR, com protocolos que respaldam os enfermeiros na realização da sua consulta de enfermagem frente a um pessoa com a doença. Contudo, a grande demanda dos serviços de saúde prestados pelos enfermeiros no dia a dia de trabalho na APS, lidando com diferentes situações de saúde, deixa-os inseguros, muita vezes por falta de conhecimento frente a uma pessoa com TB-DR, fazendo com que eles não consigam realizar os cuidados necessários no território frente a uma pessoa com a doença, encaminhando-a para o nível secundário ou terciário, sem prestar os cuidados primários.

É do conhecimento dos enfermeiros da APS que as pessoas com TB-DR precisam de atendimento na atenção secundária e até mesmo terciária, dependendo de cada situação. No entanto, eles precisam empoderar-se para que essas pessoas sejam diagnosticadas, avaliadas e encaminhadas pela APS, sempre que for necessário, aos demais níveis de atenção. Ao retornarem com tratamento para ao domicílio, precisam receber os cuidados, orientações e acompanhamento na APS, com a realização do TDO pela UBS mais próxima de sua casa.

Nesse contexto de necessidade de conhecimento e fortalecimento dos enfermeiros da APS frente a uma pessoa com TB-DR, esta pesquisa alcançou seu objetivo, qual seja o de desenvolver uma tecnologia para Educação Permanente em Saúde dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarristente no âmbito da Atenção Primária à Saúde, tendo como lócus o DISA-Sul do município de Manaus, /Amazonas.

Para o desenvolvimento da tecnologia de EPS por meio do embasamento teórico pela RIL, com participação da população-alvo, os enfermeiros da APS do DISA-Sul do município de Manaus, Amazonas, foi fundamental para a construção dessa tecnologia atender o contexto prático desses profissionais. Esses decidiram pela construção do *Software* aplicativo móvel TB-Online num processo de troca de conhecimento com a pesquisadora, num processo de construção, desconstrução e reconstrução até chegarem à primeira versão do aplicativo TB-Online, que passou pela fase de validação por juízes especialistas na temática.

A fase relacionada à validação de conteúdo e aparência do aplicativo foi essencial para o refinamento dos conceitos e imagens, sob o olhar dos especialistas da área da saúde e de outras áreas de diferentes regiões do Brasil. A avaliação crítica dos especialistas resultou numa versão final que atendeu a população-alvo e o embasamento teórico-científico de uma forma sinérgica, que ajudou na aceitabilidade dos enfermeiros para a implantação e avaliação clínica da tecnologia no contexto do trabalho desses profissionais.

A última fase compreendeu a avaliação do uso do aplicativo no contexto de trabalho dos enfermeiros da APS do DISA-Sul do município de Manaus, Amazonas, utilizando o questionário TAM. Mediu-se eficácia, eficiência e satisfação do usuário ao utilizar o

aplicativo móvel TB-Online. A totalidade dos usuários do aplicativo o avaliou satisfatoriamente no contexto prático concordando com sua facilidade de uso, utilidade, atitude no sentido de usar, intenção de uso e uso real do sistema. Este resultado demonstrou que o aplicativo trouxe impacto positivo tanto no que se refere à educação permanente como ao desenvolvimento da prática clínica pautada em evidências científicas.

Esse uso, avaliado no contexto de trabalho, permitiu aos profissionais enfermeiros utilizarem a tecnologia para EPS no DISA-Sul do município de Manaus, Amazonas, ajudando-os no direcionamento da tomada de decisão clínica frente às pessoas com TB-DR na APS. Desse modo, a tecnologia contribuiu para auxiliar o profissional desde a prevenção da doença, ao realizar um cuidado correto e contínuo em pessoas com TB, para não desenvolverem a TB-DR, até o cuidado em pessoas que já possuem a forma resistente da doença.

Assim, cumpriu-se os objetivos específicos estabelecidos, quais sejam, os de identificar, em contexto prático, os conhecimentos de enfermeiros da Atenção Primária à Saúde sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente; validar, com juízes-especialistas na área, a tecnologia construída com evidências científicas e participação de enfermeiros da Atenção Primária à Saúde; e avaliar o uso da tecnologia de Educação Permanente em Saúde sobre os cuidados em pessoas com tuberculose drogarresistente mediante a aceitabilidade, pelos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde, que teve como lócus o DISA-Sul do município de Manaus, Amazonas.

O alcance desses objetivos culminou com o cumprimento do objetivo geral que desenvolveu, validou e avaliou um software aplicativo móvel TB-Online para EPS dos enfermeiros sobre os cuidados em pessoas com TB-DR na APS. Foi registrado no INPI sob o *Nº de processo BR512023002396-5*, reconhecido como uma tecnologia inédita e inovadora e como uma ferramenta educacional embasada no conhecimento científico atualizado em tempo real, que apoia a prática clínica, ao gerar impacto no aumento do conhecimento desses profissionais para um cuidado integral e contínuo.

Corroborou-se assim a tese formulada neste estudo: *O desenvolvimento de uma tecnologia informacional e computacional validada por juízes-especialistas na área e implementada no contexto prático, possui aceitabilidade pelos enfermeiros que atuam na APS no cuidado à pessoa com tuberculose drogarresistente, tanto no que se refere à educação permanente como no desenvolvimento de prática clínica pautada em evidências científicas.*

Com os resultados deste estudo, está-se contribuindo com o atendimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, especialmente o objetivo 3 – Saúde e Bem-estar, cuja meta 3.3 a ser alcançada até 2030 é acabar com as epidemias, como a tuberculose e outras doenças transmissíveis.

O *software aplicativo móvel TB-Online* desperta também a possibilidade de realização de futuras pesquisas sobre sua utilização em outros contextos ou em semelhantes.

Apontam-se a seguir algumas limitações deste estudo, principalmente o recorte sobre os enfermeiros da APS e o local ter sido apenas um distrito de saúde do município de Manaus, Amazonas, podendo restringir o uso em outros contexto de trabalho ou até mesmo em contextos semelhantes, porém com a utilização por diferentes profissionais.

De outro modo, isso também se torna potencial para futuras pesquisas de avaliação do uso deste *software* aplicativo móvel TB-Online em diferentes contextos e regiões do país, bem como com diferentes profissionais que lidam com pessoas com TB-DR, com a possibilidade de adaptação a outros contextos e populações com verificações e soluções de barreiras para o uso. Também pode ser adaptado para várias instituições de saúde e para ser aplicado na EPS dos profissionais sobre os cuidados em pessoa com TB-DR, com vistas a gerar um cuidado científico, sistemático e integral.

REFERÊNCIAS

- AKAMIKE, I. *et al.* Effect of m-health technology on knowledge and practice of the tuberculosis preventive therapy guideline among health workers in Ebonyi State, Nigeria. **International Journal Infectious Diseases**, Hamilton, Canada, v. 101, suppl. 1, p. 455, 2020. Disponível em: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(20\)31907-X/fulltext](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(20)31907-X/fulltext). Acesso em: 2 nov. 2022.
- ALMEIDA, Â. S. *et al.* Nurses' knowledge of the family health strategy on tuberculosis. **Journal of Nursing - UFPE online**, Recife, v. 12, n. 11, p. 2994-3000, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i11a235890p2994-3000-2018>. Acesso em: 8 nov. 2022.
- ALMEIDA, E. I. A. *et al.* Fighting visceral leishmaniasis using innovative technology: Construction of an educational game based on action research. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 12, n. 8, p. e3312842880, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i8.42880>. Acesso em: 10 set. 2023.
- ALVES, A.G *et al.* Information and communication technology in nursing education. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 33. eAPE20190138, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37689/actaape/2020AO01385>. Acesso em: 24 out. 2023.
- AMERICAN ASSOCIATION OF COLLEGES OF NURSING. **The essentials: Core competencies for professional nursing education**. Washington, DC: AACN, 2021. Disponível em: <https://www.aacnnursing.org/AACN-Essentials>. Acesso em: 2 jun. 2022.
- ARAÚJO, E. M. N. F. *et al.* Managing care for older adults with tuberculosis in Primary Care: an integrative review. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Brasília, v. 23, n. 6, p. 1-11, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562020023.190269>. Acesso em: 10 jul. 2021
- ARAÚJO, E. M. N. F. *et al.* Nurses' discourses on actions and strategies of care for the elderly with tuberculosis. **Revista baiana de enfermagem**, Salvador, v. 36, p. e45266, 2022. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v36.45266>. Acesso em: 16 nov. 2022.
- AUER, C. *et al.* Factors contributing to drug-resistant tuberculosis treatment outcome in five countries in the Eastern Europe and Central Asia region. **Monaldi Archives for Chest Disease**, Itália, v. 90, p. 1235, 2020. Disponível em: doi: 10.4081/monaldi.2020.1235. Acesso em: 12 jun. 2023.
- BAHIA, K.; DELAPORTE, A. **The State of Mobile Internet Connectivity Report 2020**. Reino Unido: GSM Association, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/sibel/Downloads/Development-of-digital-health-messages-for-rural-populations-in-tanzania-Multi-And-interdisciplinary-approachJMIR-mHealth-and-uHealth%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/sibel/Downloads/Development-of-digital-health-messages-for-rural-populations-in-tanzania-Multi-And-interdisciplinary-approachJMIR-mHealth-and-uHealth%20(1).pdf). Acesso em: 24 out. 2023.
- BALLESTERO, J. G. A. *et al.* Estratégias de controle e atenção à tuberculose multirresistente: uma revisão da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 43, p. e20, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.20>. Acesso em: 4 mar. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. reimp. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARREIRA, D. Os desafios para a eliminação da tuberculose no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, n. 1, p. e00100009, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v27n1/2237-9622-ress-27-01-e00100009.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2019.

BENEVIDES, J. L. *et al.* Development and validation of educational technology for venous ulcer care. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 306-312, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000200018>. Acesso em: 28 jul. 2020.

BERALDO, A. A *et al.* Adherence to tuberculosis treatment in Primary Health Care: perception of patients and professionals in a large municipality. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. e20170075, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0075>. Acesso em: 27 fev. 2021.

BESERRA, K.A. *et al.* Itinerário terapêutico de pessoas com tuberculose resistente e em retratamento. **Avances en Enfermería**, Bogotá, v. 39, n. 1, p. 21-29, 2021. Disponível em: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n1.84780>. Acesso em: 27 maio 2023.

BISWAS, S. S. *et al.* In Silico Approach for Phytochemical-Based Drug Designing to Fight Efflux Pump-Mediated Multidrug-Resistant Mycobacterium tuberculosis. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, United States, v. 193, p. 1757-1779, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12010-021-03557-1>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Consulta Base de dados do INPI**. Rio de Janeiro: INPE, 2022. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/LoginController?action=login>. Acesso em: 7 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo de Teses e Dissertações - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes**. Brasília: Capes, 2022. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!>. Acesso em: 7 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública : estratégias para 2021-2025**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose/arquivos/final_plano-nacional-pelo-fim-da-tb_2021-2025.pdf. Acesso em: 29 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude_fortalecimento.pdf. Acesso em: 26 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 198/GM/MS, de 13 de fevereiro de 2004.** Instituir a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor. Brasília, Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/13150.html>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.996, de 20 de agosto de 2007.** Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html. Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2.983, de 11 de novembro de 2019.** Institui o Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde - Informatiza APS, por meio da alteração das Portarias de Consolidação nº 5/GM/MS e nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017. Brasília: Ministério da Saúde: 2019b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.983-de-11-de-novembro-de-2019-227652196>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar Domiciliar e de Urgência. **Nota informativa Nº 9/2021-CGDR/DCCI/SVS/MS.** Apresenta orientações a respeito do monitoramento das Redes de Atenção às Urgências no momento de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID 19). Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/sibel/Downloads/nota_informativa_no_9-2021-cgdr%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/sibel/Downloads/nota_informativa_no_9-2021-cgdr%20(1).pdf). Acesso em: 10 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial de Tuberculose.** Brasília: Ministério da Saúde, mar. 2023. (Número Especial). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023/view>. Acesso em: 29 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Tuberculose na atenção primária: protocolo de enfermagem.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/tuberculose-na-atencao-primaria-a-saude-protocolo-de-enfermagem.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2023.

BRASIL. 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.** Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/brasil_livre_tuberculose_plano_nacional.pdf. Acesso em: 29 maio 2022.

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.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019a Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf. Acesso em: 2 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Tratamento Diretamente Observado (TDO) da Tuberculose na Atenção Básica**: Protocolo de Enfermagem. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/tratamento_diretamente_observado_tuberculose.pdf. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRUST, J. M. *et al.* Integrated, home-based treatment for MDR-TB and HIV in rural South Africa: an alternative model of care [Perspectives]. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, [s. l.], v. 16, n. 8, p. 998-1004, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5588/ijtld.11.0713>. Acesso em: 8 nov. 2022.

CABRAL, V. K. *et al.* Distance Learning Course for Healthcare Professionals: Continuing Education in Tuberculosis. **Telemedicine and e-Health**, Estados Unidos, v. 23, n. 12, p. 996-1001, 2017. Disponível em: DOI: 10.1089/tmj.2017.0033. Acesso em: 5 ago. 2021.

CALDAS, J. M. P. **Tendências e tecnologias na promoção da saúde nos espaços Educacionais**. Fortaleza: EdUECE, 2019. Disponível em: <http://www.uece.br/eduece/dmdocuments/Tendencias%20e%20tecnologia%20para%20a%20promocao%20da%20saude.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

CAMINERO, J. A. *et al.* Diagnosis and Treatment of Drug-Resistant Tuberculosis. **Archivos de Bronconeumologia**, Madrid, Espanha, v. 53, n. 9, p. 501-509, 2017. Disponível em: 10.1016/j.arbres.2017.02.006. Acesso em: 10 jul. 2021.

CARDOSO, V. *et al.* Revisão sistemática de métodos mistos: método de pesquisa para a incorporação de evidências na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, p. e20170279, 2019. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0279>. Acesso em: 9 abr. 2021.

CARVALHO, M. L. A. *et al.* Fatores que afetam a intenção em continuar o uso do e-learning: um estudo com professores de uma universidade federal. **Revista Administração em Diálogo**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 139-164, 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/rad/article/view/12151/16637>. Acesso em: 2 jun. 2022.

CAVALCANTE, R. B. *et al.* Computerization of primary health care information systems: advances and challenges. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. e54297, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i3.54297>. Disponível em: 15 jun. 2021.

CEZAR, D. M.; COSTA, M. R.; MAGALHÃES, C. R. Educação a distância como estratégia para a educação permanente em saúde?. **EmRede – Revista de educação a distância**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 106-115, 2017. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/184>. Acesso em: 4 jul. 2021.

CHEN, Y. *et al.* Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. **MedRxiv**, Estados Unidos, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.03.10.20033795>. Acesso em: 5 jun. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: CNS, 2012. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

COSTA, M. A. R. *et al.* Educação permanente em saúde e interface com a gestão do cuidado. **Revista SUSTINERE**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 37-51, jan.-jun. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12957/sustinere.2018.30708>. Acesso em: 22 fev. 2021.

DA COSTA, D. F.; SILVA, M. P.; SPINOLA, M. C. R. A incidência dos casos de tuberculose no município de Santarém, no período de 2018 a 2020. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 15, p. e588101523697, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23697>. Acesso em: 5 jun. 2023.

DARU, P. *et al.* Decentralized, Community-Based Treatment for Drug-Resistant Tuberculosis: Bangladesh Program Experience. **Global Health Science and Practice**, Baltimore, USA, v. 6, n. 3, p. 594-602, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-17-00345>. Acesso em: 26 nov. 2022.

DA SILVA, G. F. *et al.* Permanent Education in Health combined with digital technologies in the COVID-19 fight in Cascavel/PR. **FAG Journal of Health**, Cascavel, PR, v. 2 n. 4, p. 483-485, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.35984/fjh.v2i4.281>. Acesso em: 15 jul. 2021.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v.13, n. 3, sep. 1989. Disponível em: [10.9745/GHSP-D-17-00345](https://doi.org/10.9745/GHSP-D-17-00345). Acesso em: 26 ago. 2022.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User Acceptance of computer Technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, New York, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2632151>. Acesso em: 26 ago. 2022.

DIAS, G. A. *et al.* Technology Acceptance Model (TAM): avaliando a aceitação tecnológica do Open Journal Systems (OJS). **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 21, n. 2, p. 133-149, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/9712>. Acesso em: 22 fev. 2021.

DOMINGO, M. G.; GARGANTÉ, A. B. Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. **Computers in Human Behavior**, Holanda, v. 56, p. 21-28 March, 2016. Disponível em: [10.1016/j.chb.2015.11.023](https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.023). Acesso em: 5 set. 2023.

FANA, T. E.; IJEOMA, E.; SOTANA, L. Knowledge, Attitudes, and Prevention Practices of Drug Resistant Tuberculosis in the Eastern Cape Province, South Africa. **Tuberculosis Research and Treatment**, London, United Kingdom, v. 2019, ID 8978021, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2019/8978021>. Acesso em: 19 nov. 2022.

FARLEY, J. E. *et al.* Evaluation of miLINC to shorten time to treatment for rifampicin-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, [s. l.], v. 23, n. 9, p. 980988, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.18.0503>. Acesso em: 5 set. 2023.

FARLEY, J. E. *et al.* Preparing the healthcare workforce in South Africa for short-course rifampicin-resistant TB treatment: inter-professional training and task-sharing considerations. **Human Resources for Health**, Estados Unidos, v. 19, n. 6, p. 1-7, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12960-020-00552-1>. Acesso em: 10 ago. 2023.

FATIMA, R. *et al.* Building better tuberculosis control systems in a post-COVID world: learning from Pakistan during the COVID-19 pandemic. **International Journal of Infectious Diseases**, Canadá, v. 113, suppl 1, p. S88-S90, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.03.026>. Acesso em: 26 jun. 2023.

FELDACKER, C. *et al.* Experiences and perceptions of online continuing professional development among clinicians in sub-Saharan Africa. **Human Resources for Health**, Estados Unidos, v. 15, n. 89, p. 1-8, 2017. Disponível em: [10.1186/s12960-017-0266-4](https://doi.org/10.1186/s12960-017-0266-4). Acesso em: 10 jun. 2022.

FERREIRA, B. C. A. *et al.* Potential nurses' action in confronting tuberculosis treatment in the family health strategy. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 8, p. e19710817375, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17375>. Acesso em: 20 ago. 2022.

FERREIRA, L. *et al.* Educação permanente em saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 120, p. 223-239, 2019. Disponível em: [10.1590/0103-1104201912017](https://doi.org/10.1590/0103-1104201912017). Acesso em: 20 fev. 2021.

FERREIRA, M. R. L. *et al.* Coordination and list of services for the management of tuberculosis: perspective of health professionals. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. e320111, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320111>. Acesso em: 2 jun. 2022

FERREIRA, N. F. R. *et al.* Tuberculosis control: assessment of an application for primary care. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 9, n. 8, e946986747, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6747>. Acesso em: 26 nov. 2022.

FERREIRA, D. P.; SOUZA, F. A.; MOTTA, M. C. S. Prevalence of Hiv/Tb Coinfection in Patients from a Referral Hospital in Rio de Janeiro City. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental online**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i2.358-362>. Acesso em: 05 jul. 2021.

FIGUEIREDO, S. V. *et al.* Elaboração e validação de caderneta de orientação em saúde para familiares de crianças com doença falciforme. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. E20180231, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/F4QBdwcjD5xK7tSBkLJGn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 fev. 2021.

FILIPPO, D.; ROQUE, G.; PEDROSA, S. **Pesquisa-ação**: possibilidades para a Informática Educativa. Porto Alegre: Comissão Especial de Informática na Educação, 2018. Cap. 2. Disponível em: https://metodologia.ceie-br.org/wp-content/uploads/2018/10/livro3_cap2_Pesquisaacao.pdf. Acesso em: 4 nov. 2021.

FLORES, F. D.; BARBOSA, D. N. F.; BEZ, M. R. Tecnologia Digital na formação permanente de profissionais de enfermagem em ambiente hospitalar. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, SP, v. 10, n. 10, p. E250101018827, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18827> Acesso em: 2 mar. 2022.

FREIRE, A. C. C. *et al.* Desafios no tratamento e controle da Tuberculose em Manaus-AM. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 11, n. 15, p. e306111537144, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i15.37144>. Acesso em: 2 maio 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Brasil). Centro de Referência Professor Hélio Fraga. **Boletim Epidemiológico Tuberculose Drogarresistente**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, março/2022. Disponível em: <https://informe.ensp.fiocruz.br/assets/anexos/13a63cb923a3c66f04231fab798d28d5.PDF>. Acesso em: 18 jun. 2023.

GALVÃO, T. F. *et al.* Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: a recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 335-342, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>. Acesso em: 18 jun. 2022.

GERMANO, S. N. F. **Tecnologia educacional**: elaboração e validação da caderneta de orientação e acompanhamento dos portadores de tuberculose drogarristente. 2020. 205 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem no Contexto Amazônico), Universidade Federal do Amazonas, Escola de Enfermagem de Manaus. Manaus 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8100>. Acesso em: 12 maio 2021.

GERMANO, S. N. F.; ESTEVES, A. V. F.; GARRIDO, M. S. Tuberculose drogarristente, orientações e acompanhamento pela atenção primária à saúde: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Minas Gerais, v.13, n. 1, p. e5867, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e5867.2021>. Acesso em: 12 jul. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GILS, T. *et al.* Preparedness of outpatient health facilities for ambulatory treatment with all-oral short DR-TB treatment regimens in Zhytomyr, Ukraine: a cross-sectional study. **BioMed Central Health Services Research**, London, England, v. 20, n. 890, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05735-z>. Acesso em: 8 dez. 2023.

GONÇALVES, L. S. *et al.* Nurses Experiences with the use of information technology in primary health care: an exploratory research. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 21, n. 1, p. 1-10; 2016. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/>. Acesso em: 11 set. 2021.

GRIGNET, R. J. *et al.* Potencialidade da Educação Permanente na Qualificação do Cuidado em Tuberculose. **O Mundo da Saúde**, Curitiba, v. 44, p. 45-56, e1162019, 2020. Disponível em: 10.15343/0104-7809.202044045056. Acesso em: 11 jul. 2021.

HADISOEMARTO, P. F. *et al.* A public health intervention package for increasing tuberculosis notifications from private practitioners in Bandung, Indonesia (INSTEP2): A cluster-randomised controlled trial protocol. **F1000Res**, London, v. 10, p. 327, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9039369/>. Acesso em: 6 out. 2022.

HARPER, M. G.; MALONEY, P. Informing the Nursing Professional Development Scope and Standards Part 2: Exploring Current and Future Nursing Professional Development Practice Through e Delphi Methodology. **Journal for Nurses in Professional Development**, London, v.37, ed. 4, p. 239-246, 2021. Disponível em: 10.1097/NND.0000000000000747. Acesso em: 12 maio 2022.

HIGGINS, J. P. T. *et al.* **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3**. Ottawa: Cochrane, 2022. Disponível em: <https://training.cochrane.org/handbook>. Acesso em: 15 set. 2022.

HOLST, C. *et al.* Development of Digital Health Messages for Rural Populations in Tanzania: Multi- and Interdisciplinary Approach. **Journal of medical Internet Research**, Toronto, v. 9, n. 9, p. e25558, sep. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34550081/>. Acesso em: 24 out. 2023.

HONORATO, D. Z. S. *et al.* O uso de tecnologias em saúde na consulta: uma análise

reflexiva. **Revista Interdisciplinar**, Teresina, v. 8, n. 1, p. 234-239, 2015. Disponível em: http://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/589/pdf_203 Acesso em: 15 jan. 2016. Acesso em: 2 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados - Manaus**. Estimativa 2017. Rio de Janeiro; IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/manaus.html>. Acesso em: 4 mar. 2021.

JANTZEN, D. Getting grounded: educational foundations for nurses' lifelong learning. **Journal of Professional Nursing**, Londres, v. 39, p. 34-40, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.12.009>. Acesso em: 18 maio 2022.

JOSEPH, M. L. *et al.* The Nurse Leader's Role: A Conduit for Professional Identity Formation and Sustainability. **Nurse Leader**, Ontário, v. 19, n. 1, p. 27-32, 2021. Disponível em: https://journals.scholarsportal.info/details/15414612/v19i0001/27_tnlr.xml&sub=all. Acesso em: 15 maio 2022.

KATENDE, K. K. *et al.* Design, development, and testing of a voice-text mobile health application to support Tuberculosis medication adherence in Uganda. **PLoS ONE**, San Francisco, Califórnia, v. 17, n. 9, p. e0274112, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274112>. Acesso em: 22 jul. 2023.

KEUTZER, L.; WICHA, S. G.; SIMONSSON, U. S. Mobile Health Apps for Improvement of Tuberculosis Treatment: Descriptive Review. **JMIR Mhealth Uhealth**, Toronto, Canadá, v. 8, n. 4, p. e172462020, 2020. Disponível em: doi: 10.2196/17246. Acesso em: 5 maio 2021.

KHAYAT, M.; FAN, H.; VALI, Y. COVID-19 promoting the development of active tuberculosis in a patient with latent tuberculosis infection: A case report. **Respiratory Medicine Case Report**, Oxford, England, v. 32, p. 101344, 2021. Disponível em: [10.1016/j.rmcr.2021.101344](https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2021.101344). Acesso em: 29 maio 2022.

KOREA. Centers for Disease Control and Prevention. **Annual Report on the Notified Tuberculosis in Korea**. Korea: KDCA, 2020. Disponível em: https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20602010000&bid=0034&act=view&list_no=712904. Acesso em: 30 maio 2022.

KUFA, T. *et al.* An intervention to optimise the delivery of integrated tuberculosis and HIV services at primary care clinics: results of the MERGE cluster randomised trial. **Contemporary Clinical Trials**, New York, United States, v. 72, p. 43-52, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2018.07.013>. Acesso em: 4 nov. 2022.

KUSMIATI, T. *et al.* Drug-resistant tuberculosis treatment outcomes: A comparison between primary health care and hospital ambulatory treatment. **International Public Health Journal**, London, v. 12, n. 2, p. 161-169, 2020. [cited 2023 Jan 23]. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25107.81444>. Acesso em: 23 jan. 2023

LACERDA, M. R.; RIBEIRO, R. P.; COSTENARO, R. G. S. **Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática**. Porto Alegre: Moriá, 2018. v. 2.

LEE, Y.W. *et al.* COVID-19 Disease Burden Related to Social Vulnerability and Comorbidities: Challenges to Tuberculosis Control. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Switzerland, v. 19, n. 6, p. 3597, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19063597>. Acesso em: 9 jun. 2022.

LEI, X. *et al.* Public-private mix for tuberculosis care and control: a systematic review. **International Journal of Infectious Diseases**, Hamilton, Canadá, v. 34, p. 20-32, 2015. Disponível em: [10.1016/j.ijid.2015.02.015](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2015.02.015). Acesso em: 18 nov. 2022.

LI, X.; PANG, X.; ZHANG, F. Evaluation of Mobile Application for the Management of Tuberculosis Patients in Tianjin During 2019-2020. **Patient Preference and Adherence**, Auckland, New Zealand, v. 16, p. 321-329, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/PPA.S321289>. Acesso em: 6 set. 2022.

LOCKWOOD, C. *et al.* Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. In: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (ed.). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. Austrália: JBI; 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-03>. Acesso em: 22 nov. 2022.

LOVEDAY, M. *et al.* Comparing early treatment outcomes of MDR-TB in decentralised and centralised settings in KwaZulu-Natal, South Africa. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 16, n. 2, p. 209-215, 2012. Disponível em: [10.5588/ijtld.11.0401](https://doi.org/10.5588/ijtld.11.0401). Acesso em: 4 mar. 2022.

MAKABAYI-MUGABE, R. *et al.* Developing a patient-centered communitybased model for management of multi-drug resistant tuberculosis in Uganda: a discrete choice experiment. **BioMed Central Health Services Research**, London, v. 22, n. 1, p. 154, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07365-5>. Acesso em: 22 maio 2022.

MARAIS, F.; KALLON, I. I.; DUDLEY, L. D. Continuity of care for TB patients at a South African hospital: A qualitative participatory study of the experiences of hospital staff. **Public Library of Science**, San Francisco, Unite States, v. 14, n. 9, p. e0222421, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222421>. Acesso em: 8 nov. 2022.

MARTELLET, M. G. *et al.* Performance of nurses on tuberculosis in Primary Health Care: a literature review. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 10, n. 2, p. 167-173, abr.-jun. 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1223756>. Acesso em: 22 out. 2022.

MARTINS, A. C. B. S. *et al.* Tendência temporal da tuberculose drogarresistente (TBDR) e dos tipos de resistência no estado de Pernambuco, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 399-410, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/8yqQTn3tCNhVS7bTHCKgHTq/?lang=pt#>. Acesso em: 26 jan. 2023.

MEDEIROS, R. K. D. S. *et al.* Modelo de validação de conteúdo de Pasquali nas pesquisas em Enfermagem. **Referência - Revista de Enfermagem**, Coimbra, Portugal, v. IV, n. 4, p. 127-135, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3882/388239974007.pdf>. Acesso em: 28 maio 2021.

MELO, L. S. O. *et al.* Passos e descompassos no processo de cuidado aos portadores de tuberculose na atenção primária. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 11, n. 1, p. 136-141, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n2.2917>. Acesso em: 16 nov. 2022.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_condicoes_atencao_primaria_saude.pdf. Acesso em: 4 mar. 2022.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em: 16 jun. 2022.

MESIC, A. *et al.* Person-centred care and short oral treatment for rifampicin-resistant tuberculosis improve retention in care in Kandahar, Afghanistan. **Tropical Medicina & International Health**, Oxford, England, v. 27, n. 2, p. 207-215, 2022. Disponível em: 10.1111/tmi.13716. Acesso em: 2 jun. 2022.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

NOUVET, E. *et al.* Perceptions of drones, digital adherence monitoring technologies and educational videos for tuberculosis control in remote Madagascar: a mixed-method study protocol. **BMJ Open**, London, England, v. 9, n. 5, p. e028073, 2019. Disponível em: 10.1136/bmjopen-2018-028073. Acesso em: 4 jun. 2023.

NOVAES, M. T. *et al.* Development and content validation of a mobile application for monitoring latent tuberculosis treatment. **Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine**, Rio de Janeiro, v. 55, p. e0465, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0465-2021>. Acesso em: 10 set. 2023.

NUNES, L. F. S. O.; VALENÇA, C. N.; SILVA, M. C. B. Contribuições das tecnologias digitais na educação permanente dos enfermeiros. **Revista Cubana de Enfermería**, Havana, v. 36, n. 2, p. e3275, 2020. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/pdf/enf/v36n2/1561-2961-enf-36-02-e3275.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

O'DONNELL, M. R. O. *et al.* Re-inventing adherence: toward a patient-centered model of care for drug-resistant tuberculosis and HIV. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 20, n. 4, p. 430-434, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4863995/>. Acesso em: 2 maio 2022.

OHKADO, A. *et al.* Evaluation of an international training course to build programmatic capacity for tuberculosis control. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 14, n. 3, p. 371-373, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20132631/>. Acesso em: 25 maio 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Brasília: ONU, 2 nov. 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 05 nov. 2023.

ORELLANA, J. D. Y.; MARRERO, L.; HORTA, B. L. Excesso de mortes por causas respiratórias em oito metrópoles brasileiras durante os seis primeiros meses da pandemia de COVID-19. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. e00328720, 2021. Disponível em: 10.1590/0102-311X00328720. Acesso em: 22 maio 2022.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **British Medical Journal**, London, England, v. 372, n. 71, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>. Acesso em: 16 set. 2022.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PASQUALI, L. **Instrumentos psicológicos**: manual prático de elaboração. Brasília: LabPAM/IBAPP, 1999.

PERESU, I. E. *et al.* Knowledge, attitudes and practices of community treatment supporters administering multidrug-resistant tuberculosis injections: A cross-sectional study in rural Eswatini. **Public Library of Science**, San Francisco, United States, v. 17, n. 7, p. e0271362, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271362>. Acesso em: 14 nov. 2022.

PHETLHU, D. R. Nurses' Knowledge of Tuberculosis, HIV, and Integrated HIV/TB Care Policies in Rural Western Cape, South Africa. **The Journal of the Association of Nurses in AIDS Care**, Philadelphia, United States, v. 29, n. 6, p. 876-886, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jana.2018.05.008>. Acesso em: 11 nov. 2022.

PINTO, A. L. S. *et al.* Avaliação da aceitação das ferramentas tecnológicas no ambiente de trabalho docente. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 118-138, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2019v12n2p118>. Acesso em: 22 jul. 2022.

PLESSIS, L. *et al.* Operational implementation and impact of The Union's online childhood TB training course in South Africa. **Public Health Action**, Paris, v. 7, n. 2, p. 175-177, 2017. Disponível em: 10.5588/pha.16.0116. Acesso em: 26 out. 2022.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**: Avaliação de Evidências para a Prática da Enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PRADIPTA, I. S. *et al.* Barriers and strategies to successful tuberculosis treatment in a high-burden tuberculosis setting: a qualitative study from the patient's perspective. **BioMed Central Public Health**, London, England, v. 21, n. 1, p. 1903, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12005-y>. Acesso em: 2 jun. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano municipal de saúde 2018-2021**. Manaus: SEMSA, 2018. Disponível em: <https://semsa.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Sa%C3%BAde-de-Manaus-2018-2021.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. Secretaria Municipal de Saúde. SINAN/SEMSA. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Painel de Indicadores da Tuberculose em Manaus 2021**. Manaus: SEMSA, 2021. Disponível em: <https://semsa.manaus.am.gov.br/vigilancia-epidemiologica/acoes-epidemiologica/controle-da-tuberculose/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

PROBANDARI, A.; UTARINI, A.; HURTIG, A-K. Achieving quality in the Directly Observed Treatment Short-course (DOTS) strategy implementation process: a challenge for hospital Public-Private Mix in Indonesia. **Glob Health Action**, Philadelphia, United States, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2779913/>. Acesso em: 12 nov. 2022.

PULLIAINEN, A. T. *et al.* A course with a difference. Fighting infectious diseases with technology and knowledge-transfer. **European Molecular Biology Organization Reports**, Oxford, England, v. 8, n. 2, p. 117-120, 2007. Disponível em : 10.1038/sj.embor.7400907. Acesso em : 15 out. 2022.

RABAHI, M. F. *et al.* Tratamento da tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 43, n. 6, p. 472-486, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37562016000000388>. Acesso em: 20 fev. 2021.

RAHAYU, S. R. *et al.* Development of the SIKRIBO Mobile Health Application for Active Tuberculosis Case Detection in Semarang, Indonesia. **Healthcare Informatics Research**, Seoul, Korea, v. 28, n. 4, p. 297-306, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4258/hir.2022.28.4.297> Acesso em: 22 ago. 2023.

RAKESH, P. S. *et al.* Patients' perception towards directly observed treatment—a qualitative study from Kollam district, Kerala, southern India. **The Indian Journal of Tuberculosis**, New Delhi, India, v. 64, n. 2, p. 93-98, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2016.11.007>. Acesso em: 30 maio 2022.

RAMALHO, N. J. M. *et al.* Nursing Theories Evaluation: integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 69, n. 1, p. 162-168, 2016. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n1/0034-7167-reben-69-01-0174.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2021.

REIS, M. *et al.* Development of a Mobile Application with Health Guidelines for TB Patients Care. **Studies in Health Technology and Informatics**, Amsterdam, Netherlands, v. 305, p. 373-376, 2023. Disponível em: 10.3233/SHTI230509. Acesso em: 4 ago. 2023.

REZENDE, R.; OLIVEIRA, J. E. E.; OLIVEIRA FRIESTINO, J. K. A educação permanente em enfermagem e o uso das tecnologias: uma revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar**, Teresina v. 10, n. 1, p. 190-199, jan. fev. mar. 2017. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/946>. Acesso em: 26 fev. 2021.

SÁ, L. D. *et al.* A discursividade de gestores sobre aspectos relacionados ao retardo do diagnóstico de tuberculose. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 5, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420130000500022>. Acesso em: 4 mar. 2022.

SABINO, L. M. M. *et al.* Uso de tecnologia leve-dura nas práticas de enfermagem: análise de conceito. **Aquichan**, Chía, Colombia, v. 16, n. 2, p.230-239, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v16n2/v16n2a10.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2022.

SACRAMENTO, D. S. *et al.* Organization of health services for tuberculosis case diagnosis and treatment in Manaus, Amazonas, Brazil, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 28, n. 2, p. e2017500, 2019. Disponível em: 10.5123/S1679-49742019000200007. Acesso em: 2 mar. 2022.

SANTIAGO, M. A. M. T. *et al.* Digital educational technology for care management of diabetes mellitus people's feet. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 74, suppl. 5, p. 1-8, e20190725, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0725>. Acesso em: 18 maio 2022.

SANTOS, F. L. *et al.* Patients' perceptions regarding multidrug-resistant tuberculosis and barriers to seeking care in a priority city in Brazil during COVID-19 pandemic: A qualitative study. **Public Library of Science one**, San Francisco, United States, v. 16, n. 4, p. e0249822, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249822>. Acesso em: 16 nov. 2022.

SANTOS, L. C.; FREITAS, A. S.; FERREIRA, J. B. Whatsapp como ferramenta de ensino e aprendizagem por professores do ensino superior: uma avaliação utilizando o modelo de aceitação de tecnologia TAM. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, Curitiba, v. 19, n.2, p. 257-279, maio-ago. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21529/RECADM.2020011>. Acesso em: 28 ago. 2023.

SANTOS, S. V. *et al.* Assessment of the quality of a software application for the prevention of skin lesions in newborns. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 28, p. e3352, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3711.3352>. Acesso em: 2 set. 2023.

SANTOS, T. A.; MARTINS, M. M. F. Perfil dos casos de reingresso após abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 233-240, 2018. Disponível em: 10.1590/1414-462X201800030235. Acesso em: 14 jul. 2021.

SCHERER, R.; SIDDIQ, F.; TONDEUR, J. The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. **Computers & Education**, Holanda, v. 128, n. spe, p. 13-35, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>. Acesso em: 10 set. 2023.

SCOTT, K. M.; BAUR, L.; BARRET, J. Evidence-Based Principles for Using Technology-Enhanced Learning in the Continuing Professional Development of Health Professionals. **The Journal of Continuing Education in the Health**, New York, United States, v.37, n. 1, p. 61-66, 2017. Disponível em: 10.1097/CEH.0000000000000146. Acesso em: 10 jun. 2022.

SHARIQ, M. *et al.* COVID-19 and tuberculosis: the double whammy of respiratory pathogens. **European Respiratory Society**, England, v. 31, n. 164, p. 210264, 2022. Disponível em: 10.1183/16000617.0264-2021. Acesso em: 2 jun. 2022.

SICSÚ, A. N. *et al.* Educational intervention for collecting sputum for tuberculosis: a quasi-experimental study. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 24, p. e2703, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0363.2703> . Acesso em: 18 jan. 2023.

SICSÚ, A. N. *et al.* Nursing practices centered on individuals with tuberculosis: an interface with democracy. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 5, p. 1219-1225, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0380>. Acesso em: 4 jun. 2022.

SIEWERT, J. S. *et al.* Management of integral care in nursing: reflections under the perspective of complex thinking. **REME – Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 21, p. e-1047, 2017. Disponível em: 10.5935/1415-2762.20170057. Acesso em: 28 nov. 2022.

SILVA, A. N. *et al.* Limites e possibilidades do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.1099-1107, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015204.17832013>. Acesso em: 19 fev. 2021.

SILVA, F. O. *et al.* Percepções de enfermeiros sobre gestão do cuidado e seus fatores intervenientes para o controle da tuberculose. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 26, p. e20210109, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0109>. Acesso em: 30 jul.2023.

SINGH, V.; RENSBURG, E. S. J. V. The Knowledge of Nurses on the Management of Multidrug Resistant Tuberculosis at Primary Healthcare Facilities: A Pilot Study. **Africa Journal of Nursing and Midwifery**, South Africa, v. 19, n. 3, p. 1-16, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.25159/2520-5293/1445>. Acesso em: 17 nov. 2022.

SIQUEIRA, T. C. *et al.* Percepção de enfermeiros: enfoque na família e orientação para a comunidade nas ações de tuberculose. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 19, p. e50175, 2020. Disponível em: [10.4025/ciencucuidaude.v19i0.50175](https://doi.org/10.4025/ciencucuidaude.v19i0.50175). Acesso em: 23 nov. 2022.

SMART, T. Decentralized, patient-centred models of delivering treatment and palliative care for people with M/XDR-TB. **HATiP**, [s. l.], v. 166, p. 2-10, 2010. Disponível em: <http://www.aidsmap.com/Decentralised-patient-centred-models-of-delivering-treatment-and-palliative-care-for-people-with-MXDR-TB/page/1520451/> 24. Acesso em: 24 fev. 2017.

SOARES, V. M. *et al.* Fatores associados à tuberculose e à tuberculose multirresistente em pacientes atendidos em um hospital de referência terciária em Minas Gerais, Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 46, n. 2, p. e20180386, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20180386>. Acesso em: 4 jul. 2023.

SOUSA, C. S.; TURRINI R, N. T.; POVEDA, V. B. Tradução e adaptação do instrumento “Suitability Assessment of Materials” (SAM) para o português. **Revista de enfermagem da UFPE online**, Recife, v. 9, n. 5, p. 7854-7861, maio 2015. Disponível em: [10.5205/reuol.6121-57155-1-ED.0905201515](https://doi.org/10.5205/reuol.6121-57155-1-ED.0905201515). Acesso em: 4 jun. 2022.

SOUZA, L. L. L. *et al.* Causes of multidrug-resistant tuberculosis from the perspectives of health providers: challenges and strategies for adherence to treatment during the COVID-19 pandemic in Brazil. **BioMed Central Health Services Research**, London, England, v. 21, n. 1, p. 1033, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07057-0>. Acesso em: 4 jun. 2022.

TANAJURA, L. L. C.; BEZERRA, A. A. C. A Pesquisa-ação sob a ótica de René Barbier e Michel Thiollent: aproximações e especificidades metodológicas. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v. 7, n. 13, p. 10-23, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/408>. Acesso em: 28 fev. 2021.

TANEJA, N. *et al.* Home based care as an approach to improve the efficiency of treatment for MDR tuberculosis: a quasi-experimental pilot study. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, India, v. 11, n. 8, p. Lc05-lc08, 2017. Disponível em: [10.7860/JCDR/2017/27594.10401](https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/27594.10401). Acesso em: 28 jan. 2023.

TEIXEIRA, E. **Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais**. Porto Alegre: Moriá, 2020. v. 2.

TEIXEIRA, E. Tecnologias em Enfermagem: produções e tendências para a educação em saúde com a comunidade. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 12, n. 4, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/12470>. Acesso em: 23 ago. 2021.

TEIXEIRA, E. Interfaces participativas na pesquisa metodológica para as investigações em enfermagem. **Revista de Enfermagem UFSM**, Rio Grande do Sul, v. 9, n. 1, p. 1-3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179769236334ISSN2179-7692>. Acesso em: 26 out. 2023.

TEMOTEO, R. C. A. *et al.* Enfermagem na adesão ao tratamento da tuberculose e tecnologias em saúde no contexto da atenção primária. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 1-6, 2019. Disponível em: [10.1590/2177-9465-EAN-2018-0321](https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2018-0321). Acesso em: 4 mar. 2022.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TIBERI, S. *et al.* Accelerating development of new shorter TB treatment regimens in anticipation of a resurgence of multi-drug resistant TB due to the COVID-19 pandemic. **International Journal of Infectious Diseases**, Canadá, v. 113, Suppl 1, p. S96-S99, 2021. Disponível em: [10.1016/j.ijid.2021.02.067](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.067). Acesso em: 16 fev. 2023.

TIBERI, S. *et al.* A postgraduate qualification in tuberculosis – Message in a bottle. **International Journal of Infectious Diseases**, Canadá, v. 92, p. S100-s102, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.023> . Acesso em: 10 jun. 2022.

TONEL, J. Z. *et al.* Video clip for learning the physiology of lactation: evaluation by the family support network for breastfeeding women. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 32, p. e20230048, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0048en>. Acesso em: 8 set. 2023.

TRAMONTINA, P. C. *et al.* Gestão do cuidado à pessoa com estomia e a rede de atenção à saúde. **Revista Cuidarte**, Bucaramanga, Colômbia, v. 10, n. 1, p. 1-16, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v10i1.613>. Acesso em: 4 abr. 2021.

TRINDADE, L. L. *et al.* Utilização do software Atlas.ti® para análise das cargas de trabalho na Atenção Primária à Saúde no Brasil. **CIAIQ 2017. Atas - Investigação Qualitativa em Saúde**, v. 2, 2017. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1515> . Acesso em: 19 fev. 2021.

VALE, D. L.; FREIRE, V. E. C. S.; PEREIRA, L. F. B. Consulta de enfermagem a pessoas com tuberculose: proposta de instrumento. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 19, p. e50102, 2020. Disponível em: [10.4025/cienccuidsaude.v19i0.50102](https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v19i0.50102). Acesso em: 16 ago. 2021.

VANLEEUEW, L. *et al.* Provider perspectives of the introduction and implementation of care for drug-resistant tuberculosis patients in districtlevel facilities in South Africa: a qualitative study. **BMJ Open**, London, England, v. 10, n. 2, p. e032591, 2020. Disponível em: [10.1136/bmjopen-2019-032591](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032591). Acesso em: 3 nov. 2022.

VASCONCELOS, G. M. C.; SILVA, J. C. S.; SILVA, L. S. Avaliação da aceitação de Tecnologias Educacionais Digitais aplicadas ao ensino-aprendizagem de matemática. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 84-93, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.118393>. Acesso em: 8 set. 2023.

VICENTE, C. *et al.* Care for the person with oncological wound: permanent education in nursing mediated by educational technologies. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 40, p. e20180483, 2019. Disponível em: [10.1590/1983-1447.2019.20180483](https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180483). Acesso em: 2 set. 2023.

VILBRUN, S. C. *et al.* Case report: multidrug-resistant tuberculosis and COVID-19 coinfection in Port-Au-Prince. Haiti. **The American Journal of Tropical Medicine Hygiene**, Northbrook, United States, v. 103, n. 5, p. 1986-1988, 2020. Disponível em: [10.4269/ajtmh.20-0851](https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0851). Acesso em: 4 jun. 2022.

WANG, L. *et al.* Model collaboration between hospitals and public health system to improve tuberculosis control in China. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, France, v. 13, n. 12, p. 1486-1492, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19919765/>. Acesso em: 2 fev. 2023.

WANG, Z. Y. *et al.* Process evaluation of E-learning in continuing medical education: evidence from the China-Gates Foundation Tuberculosis Control Program. **Infectious Diseases of Poverty**, London, England, v. 10, n. 1, p. 23, 2021. Disponível em: [10.1186/s40249-021-00810-x](https://doi.org/10.1186/s40249-021-00810-x). Acesso em: 3 fev. 2023.

WIJAYANTI, E. *et al.* Mobile application development for improving medication safety in tuberculosis patients: A quasi-experimental study protocol. **Public Library of Science**, San Francisco, United States, v. 17, n. 9, p. e0272616, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272616>. Acesso em: 12 set. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2021**. Geneva: WHO/CDS/TB, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>. Acesso em: 12 jul. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Report 2022**. Geneva: WHO/CDS/TB, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>. Acesso em: 2 jul. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment**. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252183/9789241511766-eng.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

WU, Z. *et al.* Effect of mobile health reminders on tuberculosis treatment outcomes in Shanghai, China: A prospective cohort study. **Frontiers in Public Health**, Lausanne, Switzerland, v. 11, p. 923319, 2023. Disponível em: [10.3389/fpubh.2023.923319](https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.923319). Acesso em: 10 set. 2023.

ZANATTA, E. A. Pesquisa-ação como método para construção de instrumento de Consulta de Enfermagem à criança. **New Trends in qualitative research**, Aveiro, Portugal, v. 8, Investigação Qualitativa em Saúde: Avanços e Desafios, p. 1-8, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.36367/ntqr.8.2021.1-8>. Acesso em: 5 set. 2023.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Profissionais



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
DOUTORADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO –PROFISSIONAIS

Eu, Sibeles Naiara Ferreira Germano, enfermeira, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem na categoria Doutorado Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC gostaria de convidá-lo (a) para participar da pesquisa intitulada: **Tecnologia para educação permanente dos enfermeiros da atenção primária em saúde sobre tuberculose drogarresistente num distrito de saúde de Manaus-AM em curso pandêmico**, orientada pela Prof^ª. Dr^ª. Alacoque Lorenzini Erdmann. Esta pesquisa será realizada no Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL) do município de Manaus-AM e tem como objetivo desenvolver uma tecnologia para educação permanente dos enfermeiros sobre os cuidados dos portadores de Tuberculose Drogarresistente (TB-DR) no âmbito da atenção primária à saúde. Espera-se desenvolver uma tecnologia inovadora de educação permanente que poderá ser utilizado pelos enfermeiros, sempre que surgirem dúvidas a respeito dos cuidados aos portadores de TB-DR na APS.

Você está sendo convidado a participar no desenvolvimento desta tecnologia por ser enfermeiro da APS do DISA-SUL do município de Manaus-AM, atuando na gestão ou assistência frente aos portadores de tuberculose, assim suas contribuições poderão aperfeiçoar a tecnologia, principalmente, contribuindo para melhor adaptação dela a processo de trabalho, com vistas a minimizar dificuldades existentes entre os enfermeiros que atuam neste nível de atenção e a assistência aos portadores de TB-DR, promovendo eficácia e melhoria contínua na atuação dos mesmos.

Esse TCLE visa assegurar todos os seus direitos enquanto participante da pesquisa e atende todas as especificações da **Resolução nº 466/2012**, bem como da Comissão de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Sua participação nesta pesquisa se dará por meio de **roteiro escrito, entrevista semiestruturada** realizados através de grupo focal e **questionário individual** em dia, horário e lugar apropriado. Durante o grupo focal será utilizado diário de campo com fotos realizadas e autorizadas por vocês, gravador de voz para registrar as respostas do grupo. Informamos que o início dessa pesquisa ocorrerá somente após a leitura do TCLE e sua sinalização que aceita participar através de sua assinatura de que leu e concorda com os meios que serão utilizados na realização dessa pesquisa.

Como potencial riscos dessa pesquisa: pode-se apresentar medo por quebra do anonimato, inquietação, constrangimento e ansiedades durante as perguntas do roteiro, entrevista e questionários. No caso da quebra do anonimato será sanada as dúvidas pela pesquisadora apresentando a Res. 466/12-CNS, IV.3.b que assegura o sigilo dos participantes durante toda a pesquisa. Para a inquietação, constrangimento e ansiedade, a pesquisadora informará o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que fosse necessário. Ressalta-se que a pesquisadora responsável assumirá a responsabilidade de fornecer as informações, tomar as providências assistenciais e monitorar os casos até a sua resolutividade final, se necessário, durante a pesquisa. **Como benefícios** a participação nessa pesquisa contribuirá no desenvolvimento de uma tecnologia de EPS inovadora, para os enfermeiros da APS do DISA-SUL de Manaus-AM, sobre os cuidados dos portadores de TB-DR, com qualidade científica e de fácil

manuseio, que ajudará esses profissionais sanando suas dúvidas sempre que for necessário durante os cuidados realizados aos portadores desta doença em seu contexto de trabalho, sistematizando e uniformizando a assistência prestada por eles a estes usuários na rede de atenção à saúde, garantindo a qualidade do cuidado de forma integral, universal, equitativa e longitudinal.

Você não receberá nenhum valor financeiro em troca da sua participação na pesquisa que é voluntária. Caso ocorram despesas que possam ser provenientes comprovadamente da sua participação na pesquisa, por exemplo, transporte e alimentação, os valores serão ressarcidos pelas pesquisadoras de acordo com o previsto na Resolução nº 466/12 nos seus itens II.7, II.21, IV.3.g e IV.3.h. Você terá plena liberdade de recusar-se a participar do estudo ou, se aceitar participar, retirar o seu consentimento a qualquer momento sem nenhum tipo de penalização.

Todo processo de pesquisa implica um risco de quebra de sigilo; para garantir o anonimato e o sigilo das informações, você não será identificado e os dados dessa pesquisa serão tratados no seu conjunto. O material e os dados obtidos com a pesquisa serão utilizados exclusivamente para a finalidade prevista, ficarão sob a guarda das pesquisadoras por no mínimo cinco anos, e poderão ser publicados em revistas acadêmicas, mas seu nome será omitido e a identificação de sua pessoa não será possível. Você terá acesso aos dados se assim o desejar, mediante solicitação. Deverá, neste caso, entrar em contato pelos telefones e endereços eletrônicos das pesquisadoras apresentados neste documento.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos critérios da ética em pesquisa com seres humanos, conforme determina a Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, juntamente com a Resolução Nº 510, de 07 de abril de 20165, do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa tem a aprovação e o acompanhamento do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEPESH da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, designado pela Plataforma Brasil, situado no endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, Nº 222, sala 401. Bairro: Trindade. CEP: 88.040-400. UF: SC. Município: Florianópolis. Telefone: (48) 3721-6094. E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br. O CEPESH é composto por um grupo de pessoas que trabalham para avaliar se a pesquisa está sendo executada de forma ética, respeitando os direitos do participante. O presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE apresenta duas vias, que deverá ser rubricada em todas as folhas e assinadas ao seu término por você, pela pesquisadora e pela professora responsável, sendo que uma delas ficará com você e a outra via ficará com as pesquisadoras. Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações para contato futuro com os pesquisadores, se houver necessidade. A pesquisadora responsável compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução nº 466/12 que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa e as orientações contidas no OFÍCIO CIRCULAR Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS de 24 de fevereiro de 2021, disponibilizado no site do CEPESH-UFSC. Se você necessitar de mais esclarecimentos ou durante o estudo não quiser mais fazer parte dele, sem prejuízo algum, sinta-se à vontade para entrar em contato com as pesquisadoras.

Pesquisadora responsável: Sibele Naiara Ferreira Germano, CPF: 897.627.202-10, Telefone: (92) 993870088. E-mail: sibelenaiaraferreiragermano@gmail.com. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem – Doutorado Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina. Endereço profissional: Universidade Federal do Amazonas – Setor Escola de Enfermagem de Manaus – EEM. Adrianópolis – Manaus – Amazonas – Brasil, CEP: 69057-070.

Pesquisadora orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Alacoque Lorenzini Erdmann. CPF:18052932068. Telefone: (48) 996411875. E-mail: alacoque.erdmann@ufsc.br. Endereço profissional: Centro de Ciências da Saúde – CCS, Bloco H, sala I006. Campus Universitário – Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil, CEP: 88040-900.

Participante: Eu, _____,
portador(a) do CPF: _____, recebi informações sobre esta
pesquisa, li e compreendi todas as informações fornecidas sobre a minha participação que é
voluntária. Tenho vontade de participar desta pesquisa e estou de acordo em fornecer minhas
informações para serem utilizadas na mesma, conforme descrito neste TCLE, sabendo que
dela poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Data: ____/____/____

Assinatura do Participante: _____

Assinatura da Pesquisadora: _____,

declaro que cumprirei os termos da Resolução N° 466/12 e Resolução N° 510/16.

Assinatura da Pesquisadora e Orientadora: _____,

declaro que cumprirei os termos da Resolução N° 466/12 e Resolução N° 510/16.

APÊNDICE B – Roteiro para conduzir o diálogo com os profissionais para a construção da tecnologia de educação permanente (entrevista semiestruturada)

Dados de identificação

Data: ____/____/____

Horário: Início: _____ Término: _____

Identificação codinome: _____

Perguntas: Sobre os cuidados dos portadores de Tuberculose Drogarresistente (TB-DR) na estratégia saúde da família.

Vocês sabem quais os cuidados o enfermeiro deve realizar aos portadores de TB-DR na atenção primária. Se sim quais?

Sabem realizar o acompanhamento do TDO dos portadores de TB-DR? Se sim como realizariam?

O que os portadores de TB-DR e seus familiares precisam saber, na opinião de vocês?

Vocês já tiveram educação permanente sobre os cuidados e acompanhamento dos portadores de TB-DR? Se sim que informações foram passadas?

Essas informações vocês têm acesso permanente no contexto de trabalho quando esquecem ou surgem dúvidas? Se sim como vocês acessa essas informações de forma permanente?

Para vocês quais tecnologia de educação permanente seria fácil de utilizar e atenderia o contexto de trabalho dos enfermeiros da atenção primária à saúde sobre os cuidados dos portadores de TB-DR?

Que título poderia ter essa tecnologia? E o que vocês gostariam de saber que deveria constar nela?

Seria bom ter no seu contexto de trabalho uma tecnologia para sua educação permanente sobre TB-DR? Por quê?

APÊNDICE C – Carta-convite para os juízes-especialistas

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM****DOUTORADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM**

Prezado (a) Sr. (a): _____ Eu Sibelee Naiara Ferreira Germano, doutoranda do curso do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem na categoria Doutorado Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, juntamente com minha orientadora Prof. Dr^a. Alacoque Lorenzini Erdmann, gostaríamos de convidá-lo (a) a ser um dos juízes-especialistas no processo de validação do conteúdo da tecnologia educativa que estamos produzindo. Trata-se de um estudo intitulado: **“Tecnologia para educação permanente dos enfermeiros da atenção primária em saúde sobre tuberculose drogarresistente num distrito de saúde de Manaus-AM, em curso pandêmico”**. Este trabalho tem por objetivo desenvolver uma tecnologia para educação permanente dos enfermeiros sobre os cuidados dos portadores de Tuberculose Drogarresistente (TB-DR) no âmbito da atenção primária à saúde, garantindo assim uma assistência integral e eficaz aos portadores da doença, durante todo seu tratamento na rede de saúde pública. Comunico que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC, com nº CAAE: _____. Considerando sua especialidade e área de atuação profissional, seria de suma importância e honroso para nós, sua participação para o engrandecimento deste trabalho, tendo em vista que seus conhecimentos são relevantes a validação do conteúdo desta tecnologia. Aguardamos em até 7 dias caso tenha interesse em participar da pesquisa sua resposta a esta carta com aceite em participar da pesquisa. Após seu aceite enviaremos a tecnologia de educação permanente, o questionário de avaliação da mesma e o Termo de consentimento livre e esclarecido TCLE.

Cordialmente,
Enf: Doutoranda Sibelee Naiara Ferreira Germano
E-mail: sibelenaiaraferreiragermano@gmail.com
Tel. Whatsapp: (92) 993870088

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Juízes



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
DOUTORADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – JUÍZES

Eu, Sibeles Naiara Ferreira Germano, enfermeira, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem na categoria Doutorado Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC gostaria de convidá-lo (a) para participar da pesquisa intitulada: **Tecnologia para educação permanente dos enfermeiros da atenção primária em saúde sobre tuberculose drogarresistente num distrito de saúde de Manaus-AM em curso pandêmico**, orientada pela Prof^ª. Dr^ª. Alacoque Lorenzini Erdmann. Esta pesquisa tem como objetivos desenvolver uma tecnologia para educação permanente dos enfermeiros sobre os cuidados dos portadores de Tuberculose Drogarresistente (TB-DR) no âmbito da atenção primária à saúde.

Esta tecnologia de educação permanente poderá ser utilizada pelos enfermeiros, portanto, você está sendo convidado a participar como juiz-avaliador, considerando sua expertise no assunto. Sua participação nesta pesquisa envolverá a avaliação da relevância de cada item da tecnologia por meio de um questionário de avaliação disponibilizado por e-mail. Cada parte da tecnologia será um domínio, previamente definido, com os respectivos itens e subitens, com títulos e justificativas, bem como definições operacionais e conceituais. Após a apresentação de cada subitem haverá um local para avaliação, por uma escala Likert com quatro opções de resposta, na qual poderão avaliar cada item quanto à clareza, objetividade e relevância. Você deverá escolher uma das opções disponíveis, que serão: totalmente adequado, adequado, parcialmente adequado e inadequado. E, se ainda desejar, você poderá registrar suas sugestões e contribuições a respeito da resposta assinalada.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos critérios da ética em pesquisa com seres humanos, conforme determina a **Resolução Nº 466 de 12 de dezembro de 2012** juntamente com a Resolução Nº 510 de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa tem a aprovação e o acompanhamento do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CESP/PH da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, designado pela Plataforma Brasil, situado no endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, Nº 222, sala 401. Bairro: Trindade. CEP: 88.040-400. UF: SC. Município: Florianópolis. Telefone: (48) 3721-6094. E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br. O CESP/PH é composto por um grupo de pessoas que trabalham para avaliar se a pesquisa está sendo executada de forma ética, respeitando os direitos do participante.

Como potencial riscos dessa pesquisa: pode-se apresentar medo por quebra do anonimato, inquietação, constrangimento e ansiedades durante o preenchimento do instrumento de avaliação da tecnologia. No caso da quebra do anonimato será sanada as dúvidas pela pesquisadora apresentando a Res. 466/12-CNS, IV.3.b que assegura o sigilo dos participantes durante toda a pesquisa. Para a inquietação, constrangimento e ansiedade, a pesquisadora informará o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que fosse necessário. Ressalta-se que a pesquisadora responsável assumirá a responsabilidade de fornecer as informações, tomar as providências assistenciais e monitorar os casos até a sua resolutividade final, se necessário, durante a pesquisa. **Como benefícios** sua participação nessa pesquisa contribuirá no desenvolvimento de uma tecnologia de EPS inovadora, para os enfermeiros da

APS do DISA-SUL de Manaus-AM, sobre os cuidados dos portadores de TB-DR, com qualidade científica e de fácil manuseio, que ajudará esses profissionais sanando suas dúvidas sempre que for necessário durante os cuidados realizados aos portadores desta doença em seu contexto de trabalho, sistematizando e uniformizando a assistência prestada por eles a estes usuários na rede de atenção à saúde, garantindo a qualidade do cuidado de forma integral, universal, equitativa e longitudinal.

Você terá plena liberdade de recusar-se a participar do estudo ou, se aceitar participar, retirar o seu consentimento a qualquer momento sem nenhum tipo de penalidade. Todas suas contribuições serão avaliadas conjuntamente com as repostas dos outros juízes-avaliadores. Para quantificar a concordância entre os juízes será aplicado o índice de Validade de Conteúdo (IVC) após o julgamento dos itens que compõe a tecnologia de educação permanente como um todo. Os dados serão tabulados no programa Microsoft Excel e analisados a partir de leitura reflexiva e estatística descritiva. Ao final da análise dos dados, a tecnologia de educação permanente será reformulada de acordo com as orientações e sugestões dos juízes. Para o cálculo do IVC será adotado a soma de concordância dos itens marcados de 1 e 2 pelos especialistas que representam as respostas totalmente adequado e adequado, respectivamente no questionário de avaliação. A taxa de concordância aceitável será de 80%, ou seja, o IVC de 0,80 conforme estudo de Pasquali (2010).

Você não receberá nenhum valor financeiro em troca da sua participação na pesquisa que é voluntária. Para garantir o anonimato e o sigilo das informações, você não será identificado e os dados serão tratados em seu conjunto. O material e os dados obtidos com a pesquisa serão utilizados exclusivamente para a finalidade prevista e ficarão sob a guarda das pesquisadoras por no mínimo cinco anos. Você terá acesso aos dados se assim o desejar, mediante solicitação. Deverá, nesse caso, entrar em contato pelos telefones e endereços eletrônicos das pesquisadoras apresentados neste documento. O presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) deverá ser rubricado em todas as folhas e assinado ao seu término por você com assinatura digital se possuir, e se não possuir a assinatura digital, poderá imprimir esse TCLE e assinar a mão e logo depois deverá encaminhá-lo por e-mail (digitalizado) às pesquisadoras para que o assinem e posteriormente lhe devolvam assinado. O prazo para devolução deste será de 15 dias, se nesse período não obtivermos sua resposta, será encaminhado um novo e-mail para lembrá-lo e estabelecer um novo prazo de resposta de mais 15 dias.

Após você retornar o e-mail com o TCLE assinado e concordando em participar da pesquisa, você receberá a tecnologia de EPS sobre os cuidados dos portadores de TB-DR na APS e as orientações para o preenchimento e devolutiva do instrumento avaliativo da tecnologia. Se você necessitar de mais esclarecimentos ou durante o estudo não quiser mais fazer parte da referida pesquisa, sem prejuízo algum, sinta-se à vontade para entrar em contato com as pesquisadoras. Se você aceitar ser participante deste estudo, por favor, assine este documento no fim desta página. Desde já agradecemos a prestatividade e colaboração e declaramos que cumpriremos todos os termos da Resolução N° 466/12.

Pesquisadora Responsável: Sibele Naiara Ferreira Germano, CPF: 897.627.202-10, Telefone: (92) 993870088. E-mail: sibelenaiaraferreiragermano@gmail.com. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem – Doutorado Profissional da Universidade Federal de Santa Catarina. Endereço profissional: Universidade Federal do Amazonas – Setor Escola de Enfermagem de Manaus – EEM. Adrianópolis – Manaus – Amazonas – Brasil, CEP: 69057-070.

Pesquisadora Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Alacoque Lorenzini Erdmann. CPF: 18052932068. Telefone: (48) 996411875 . E-mail: alacoque.erdmann@ufsc.br. Endereço profissional: Centro de Ciências da Saúde – CCS, Bloco H, sala I006. Campus Universitário – Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil, CEP: 88040-900.

Participante: Eu, _____, portador(a) do CPF: _____, recebi informações sobre esta

pesquisa, li e compreendi todas as informações fornecidas sobre a minha participação que é voluntária. Tenho vontade de participar desta pesquisa e estou de acordo em fornecer minhas informações para serem utilizadas na mesma, conforme descrito neste TCLE, ciente de que dela poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

Data: ____/____/____

Assinatura do(a) Participante: _____

Assinatura da Pesquisadora: _____,

declaro que cumprirei os termos da Resolução N° 466/12 e Resolução N° 510/16. Assinatura da Pesquisadora e Orientadora: _____, declaro que cumprirei os termos da Resolução N° 466/12 e Resolução N° 510/16.

APÊNDICE E – Instrumento de avaliação para validação da tecnologia – Juízes-especialistas da área da saúde

QUESTIONÁRIO: JUÍZES-ESPECIALISTAS DA ÁREA DA SAÚDE.

Data: ____/____/____

Parte 1

1. Codinome do Avaliador: _____
2. Profissão: _____ 3. Tempo de formação: _____
4. Área de trabalho: _____
5. Tempo de trabalho na área: _____
6. Titulação: () Especialista, () Mestrado, () Doutorado
7. Publicação de pesquisa envolvendo a temática: () Tuberculose TB, () Tecnologias educativas, () Validação de instrumentos

Parte 2

INSTRUÇÕES: Analise atentamente a tecnologia. Em seguida, analise o instrumento educativo, marcando um “X” em um dos itens que estão na frente de cada afirmação. Dê sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente seu grau de concordância em cada critério abaixo.

1-Totalmente adequado, 2- Adequado, 3- Parcialmente Adequado, 4- Inadequado.

Para as opções 3 e 4, descreva o motivo pelo qual considerou esse item e dê sugestões.

Não existem respostas certas ou erradas. O que importa é sua opinião!

1.Objetivos: Referem-se aos propósitos, metas ou afins que se deseja atingir com a utilização da tecnologia de educação permanente.				
1.1 São coerentes com as necessidades dos enfermeiros em relação a Educação Permanente (EP) sobre Tuberculose Drogarresistente (TB-DR).	1	2	3	4
1.2 Promove a EP com conhecimento atualizado.	1	2	3	4
1.3 Pode circular no meio científico na área de TB-DR.	1	2	3	4

Sugestões: _____

2. Estrutura e apresentação: Refere-se à forma de apresentar as orientações da tecnologia de educação permanente aos profissionais. Isto inclui a organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação.				
2.1 A tecnologia educativa é apropriada para a EP dos	1	2	3	4

enfermeiros sobre a assistência as pessoas com TB-DR.				
2.2 As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetiva.	1	2	3	4
2.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas.	1	2	3	4
2.4 Há uma sequência lógica do conteúdo proposto.	1	2	3	4
2.5 O material está adequado ao nível sociocultural do público-alvo proposto.	1	2	3	4
2.6 As informações são bem estruturadas em concordância e ortografia.	1	2	3	4
2.7 O estilo de redação corresponde ao nível de conhecimento do Público-alvo.	1	2	3	4
2.8 Informações do conteúdo e apresentação são coerentes.	1	2	3	4
2.9 As ilustrações são expressivas e suficientes.	1	2	3	4
2.10 O quantitativo de informações está adequado.	1	2	3	4
2.11 O tamanho do título e dos tópicos estão adequados.	1	2	3	4

Sugestões: _____

3.Relevância: Refere-se à característica que avalia o grau de significação da tecnologia de educação permanente apresentada.

3.1 Os temas retratam os aspectos chaves que devem ser reforçados.	1	2	3	4
3.2 A tecnologia propõe aos enfermeiros adquirirem o conhecimento sobre a assistência as pessoas com TB-DR.	1	2	3	4
3.3 A tecnologia aborda os assuntos necessários para a assistência dos portadores de TB-DR.	1	2	3	4
3.4 Está adequado para ser utilizado na educação permanente dos enfermeiros no seu contexto de trabalho.	1	2	3	4

Sugestões: _____

APÊNDICE F – Instrumento de avaliação para validação da tecnologia – Juízes-especialistas
de outras áreas

QUESTIONÁRIO: JUÍZES-ESPECIALISTAS DE OUTRAS ÁREAS.
Adaptação do *Suitability Assessment of Materials* (SAM)

Data: ____/____/____

Parte 1

1. Codinome do Avaliador: _____
2. Profissão: _____
3. Tempo de formação: _____
4. Área de trabalho: _____
5. Tempo de trabalho na área: _____

Parte 2

INSTRUÇÕES: Analise atentamente a tecnologia. Em seguida, analise o instrumento educativo, marcando um “X” em um dos itens que estão na frente de cada afirmação. Dê sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente seu grau de concordância em cada critério abaixo.

2- Adequado, 1- Parcialmente Adequado, 0- Inadequado

1. Conteúdo O objetivo é evidente, facilitando a pronta compreensão da tecnologia.	2	1	0
O conteúdo aborda informações, relacionadas a assistência aos portadores de TB-DR, que ajudem na Educação Permanente (EP) dos enfermeiros.	2	1	0
A proposta do material é limitada aos objetivos, para que o profissional possa razoavelmente compreender no tempo permitido.	2	1	0
2. Linguagem O nível de leitura é adequado para a compreensão dos profissionais.	2	1	0
O estilo de conversação facilita o entendimento do texto.	2	1	0
O vocabulário utiliza palavras adequadas.	2	1	0
3. Ilustrações Gráficas Atrai a atenção e retrata o propósito da tecnologia.	2	1	0
As ilustrações apresentam mensagens visuais fundamentais para que o profissional possa compreender os pontos principais sozinho, sem distrações.	2	1	0
4. Motivação Ocorre interação do texto e/ou das figuras com o leitor. Levando-os a resolver problemas, fazer escolhas e/ou demonstrar habilidades.	2	1	0
Os padrões de comportamento desejados são modelados ou bem demonstrados.	2	1	0
Existe a motivação à autoeficácia, ou seja, os	2	1	0

profissionais são motivados a aprender por acreditarem que as tarefas e comportamentos são factíveis.			
5. Adequação Cultural O material é culturalmente adequado à lógica, linguagem e experiência dos profissionais.	2	1	0
Apresenta imagens e exemplos adequados culturalmente.	2	1	0

Realize sugestões se assinalou algum item com "1" ou "0":

APÊNDICE G – Questionário: enfermeiros da atenção primária à saúde (APS)
Adaptação do *Technology Acceptance Model* – Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)

Data: _____/_____/_____

Parte 1

1. Codinome do Avaliador: _____

2. Idade: _____ 3. Sexo: F () M()

4. Tempo de formação: _____

5. Tempo de trabalho na APS: _____

6. Titulação: Especialista (), Mestrado (), Doutorado ()

7. Possui publicação: Não () Sim () Em que área? _____

Parte 2

INSTRUÇÕES: Analise atentamente a tecnologia. Em seguida, analise o instrumento de avaliação, marcando um “X” em um dos itens que estão na frente de cada afirmação. Dê sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente seu grau de concordância em cada critério abaixo.

1-Concordo Totalmente, 2- Concordo, 3- Concordo Parcialmente, 4- Discordo.

Para as opções 3 e 4, descreva o motivo pelo qual considerou esse item e dê sugestões para que possamos melhorar.

Não existem respostas certas ou erradas. O que importa é sua opinião!

1. Facilidade de uso percebida.				
1.1 A tecnologia de Educação Permanente em Saúde (EPS) sobre Tuberculose-Drogarresistente (TB-DR) é fácil de usar no meu contexto de trabalho.	1	2	3	4
1.2 Aprender a usar a tecnologia foi fácil para você.	1	2	3	4
1.3 É fácil torna-se hábil em usar a tecnologia de EPS sobre TB-DR.	1	2	3	4

Sugestões: _____

2. Utilidade percebida				
2.1 Utilizar a tecnologia de EPS sobre TB-DR melhora a qualidade do seu trabalho com as pessoas acometida pela doença.	1	2	3	4
2.2 Utilizar a tecnologia de EPS sobre TB-DR aumenta sua produtividade no trabalho.	1	2	3	4
2.3 Utilizar a tecnologia de EPS sobre TB-DR é importante para execução dos cuidados de enfermagem realizados por você as pessoas com a doença.	1	2	3	4

Sugestões: _____

3. Atitude no sentido de usar				
3.1 Realizar suas atividades utilizando a tecnologia de EPS sobre TB-DR é uma ideia inovadora.	1	2	3	4
3.2 Considera a tecnologia de EPS sobre TB-DR uma ferramenta de informação positiva, eficiente e eficaz.	1	2	3	4
3.3 A tecnologia de EPS sobre TB-DR é compatível com outros sistemas de informação que você usa no meu cotidiano.	1	2	3	4

Sugestões: _____

4. Intenção no sentido de usar				
4.1 Pretende explorar ao máximo as informações contidas na tecnologia de EPS sobre TB-DR e tornar-se um profissional conhecedor do seu conteúdo.	1	2	3	4
4.2 Mesmo quando houver outras opções de informações, a tecnologia de EPS sobre TB-DR será sempre sua opção de informação no trabalho como enfermeiro diante de uma pessoa com a doença.	1	2	3	4
4.3 Procura resolver sempre as dúvidas com a tecnologia de EPS sobre TB-DR quando elas surgem.	1	2	3	4

Sugestões: _____

5. Uso real do sistema				
4.1 Atualiza os conhecimentos com a tecnologia de EPS sobre TB-DR no seu contexto de trabalho sempre que vai cuidar de uma pessoa com a doença.	1	2	3	4
4.2 Sempre utiliza a tecnologia de EPS sobre TB-DR no âmbito do trabalho quando vai falar sobre a doença.	1	2	3	4
4.3 Usa algumas informações da tecnologia de EPS sobre TB-DR para o preenchimento do prontuário do paciente.	1	2	3	4

Sugestões: _____

APÊNDICE H – Protocolo de Revisão Integrativa da Literatura (RIL)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

PROTOCOLO REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

1 Identificação*

Nome: Sibele Naiara Ferreira Germano e Alacoque Lorezini Erdmann.

E-mail: sibelenaiaferreiragermano@gmail.com,

Curso: Enfermagem

Fase/Ano: 1º ano

1.1 Questão/problema de pesquisa*

Quais os cuidados que os enfermeiros da atenção primária à saúde devem prestar às pessoas com tuberculose drogarresistente?

P - Enfermeiros;

I - Cuidados prestados às pessoas com tuberculose drogarresistente;

Co- Atenção primária à saúde.

1.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos)*

Identificar na literatura científica os cuidados que devem ser prestados às pessoas com tuberculose drogarresistente pelos enfermeiros na atenção primária à saúde

2 Estratégia de busca

2.1 Assunto(s)*

	Assunto e sinônimos em português*	Assunto e sinônimos em espanhol*	Assunto e sinônimos em inglês*
Assunto 1	Enfermeiras e Enfermeiros	Nurses	Enfermeras y Enfermeros
Assunto 2	Assistentes de Enfermagem	Asistentes de Enfermería	Nursing Assistants
Assunto 3	Cuidados de Enfermagem	Atención de Enfermería	Nursing Care
Assunto 4	Tuberculose	Tuberculosis	Tuberculosis
Assunto 5	Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos	Tuberculosis Resistente a Múltiplos Medicamentos	Tuberculosis, Multidrug-Resistant



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

PROTOCOLO REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Incluir	Bases de dados
	IndexPsi (Psicologia; abrangência nacional) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/
X	LILACS (Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/
	NDLTD (Teses e dissertações de abrangência mundial) Acesso gratuito: http://search.ndltd.org/
	Open Access Theses and Dissertations (OATD) (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso gratuito: https://oatd.org/
	ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT Global) (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso via site da BU/UFSC: http://www.bu.ufsc.br/framebases.html
	PsycINFO (Psicologia; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES, menu "Buscar Base"
X	PubMed/MEDLINE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso gratuito: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
X	SciELO (Multidisciplinar; principalmente revistas latino-americanas, de Portugal e da Espanha) Acesso gratuito: https://www.scielo.org/
X	Scopus (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES, menu "Buscar Base"
	SPORTDiscus (Educação Física, Medicina Esportiva; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES, menu "Buscar Base"
X	Web of Science (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES, menu "Buscar Base"
	Outras (bases de dados, repositórios, bibliotecas digitais, ferramentas de busca etc.). Especifique:
X	BDENF (Banco de Dados em Enfermagem) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/

3 Resultados da busca

- Data de realização da busca: Novembro de 2022.

PubMed/MEDLINE

- Acesso gratuito: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

PROTOCOLO REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

(Tuberculosis OR "Koch Disease" OR "Koch's Disease" OR "Kochs Disease" OR "Mycobacterium tuberculosis Infection" OR "Mycobacterium tuberculosis Infections" OR Tuberculoses OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant" OR "Drug-Resistant Tuberculosis" OR "MDR Tuberculosis" OR "Multi-Drug Resistant Tuberculosis" OR "Multidrug-Resistant Tuberculosis" OR "Tuberculosis, Drug Resistant") AND (Nurses OR Nurse OR "Nursing Personnel" OR "Registered Nurse" OR "Registered Nurses" OR "Nursing Care" OR "Nursing Care Management") AND ("Primary Health Care" OR "Health Care, Primary" OR "Primary Care" OR "Primary Healthcare")

Total: 180

Link do resultado:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%28Tuberculosis+OR+%E2%80%9CKoch+Disease%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CKoch%27s+Disease%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CKochs+Disease%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CMycobacterium+tuberculosis+Infection%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CMycobacterium+tuberculosis+Infections%E2%80%9D+OR+Tuberculoses+OR+%E2%80%9CTuberculosis%2C+Multidrug-Resistant%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CDrug-Resistant+Tuberculosis%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CMDR+Tuberculosis%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CMulti-Drug+Resistant+Tuberculosis%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CMultidrug-Resistant+Tuberculosis%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CTuberculosis%2C+Drug+Resistant%E2%80%9D%29+AND+%28Nurses+OR+Nurse+OR+%E2%80%9CNursing+Personnel%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CRegistered+Nurse%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CRegistered+Nurses%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CNursing+Care%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CNursing+Care+Management%E2%80%9D%29+AND+%28Primary+Health+Care%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CHealth+Care%2C+Primary%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CPrimary+Care%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CPrimary+Healthcare%E2%80%9D%29>

EMBASE

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

(Tuberculosis OR "Koch Disease" OR "Kochs Disease" OR "Mycobacterium tuberculosis Infection" OR "Mycobacterium tuberculosis Infections" OR Tuberculoses OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant" OR "Drug-Resistant Tuberculosis" OR "MDR Tuberculosis" OR "Multi-Drug Resistant Tuberculosis" OR "Multidrug-Resistant Tuberculosis" OR "Tuberculosis, Drug Resistant") AND (Nurses OR Nurse OR "Nursing Personnel" OR "Registered Nurse" OR "Registered Nurses" OR "Nursing Care" OR "Nursing Care Management") AND



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

PROTOCOLO REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

("Primary Health Care" OR "Health Care, Primary" OR "Primary Care" OR "Primary Healthcare")

Total: 255

SCOPUS

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

(Tuberculosis OR "Koch Disease" OR "Koch's Disease" OR "Kochs Disease" OR "Mycobacterium tuberculosis Infection" OR "Mycobacterium tuberculosis Infections" OR Tuberculoses OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant" OR "Drug-Resistant Tuberculosis" OR "MDR Tuberculosis" OR "Multi-Drug Resistant Tuberculosis" OR "Multidrug-Resistant Tuberculosis" OR "Tuberculosis, Drug Resistant") AND (Nurses OR Nurse OR "Nursing Personnel" OR "Registered Nurse" OR "Registered Nurses" OR "Nursing Care" OR "Nursing Care Management") AND ("Primary Health Care" OR "Health Care, Primary" OR "Primary Care" OR "Primary Healthcare")

TOTAL: 223

CINAHL

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

(Tuberculosis OR "Koch Disease" OR "Koch's Disease" OR "Kochs Disease" OR "Mycobacterium tuberculosis Infection" OR "Mycobacterium tuberculosis Infections" OR Tuberculoses OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant" OR "Drug-Resistant Tuberculosis" OR "MDR Tuberculosis" OR "Multi-Drug Resistant Tuberculosis" OR "Multidrug-Resistant Tuberculosis" OR "Tuberculosis, Drug Resistant") AND (Nurses OR Nurse OR "Nursing Personnel" OR "Registered Nurse" OR "Registered Nurses" OR "Nursing Care" OR "Nursing Care Management") AND ("Primary Health Care" OR "Health Care, Primary" OR "Primary Care" OR "Primary Healthcare")

Total: 126

Cochane



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

PROTOCOLO REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

(Tuberculosis OR "Koch Disease" OR "Koch's Disease" OR "Kochs Disease" OR "Mycobacterium tuberculosis Infection" OR "Mycobacterium tuberculosis Infections" OR Tuberculoses OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant" OR "Drug-Resistant Tuberculosis" OR "MDR Tuberculosis" OR "Multi-Drug Resistant Tuberculosis" OR "Multidrug-Resistant Tuberculosis" OR "Tuberculosis, Drug Resistant") AND (Nurses OR Nurse OR "Nursing Personnel" OR "Registered Nurse" OR "Registered Nurses" OR "Nursing Care" OR "Nursing Care Management") AND ("Primary Health Care" OR "Health Care, Primary" OR "Primary Care" OR "Primary Healthcare")

Total: 36

Web of Science

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

(Tuberculosis OR "Koch Disease" OR "Koch's Disease" OR "Kochs Disease" OR "Mycobacterium tuberculosis Infection" OR "Mycobacterium tuberculosis Infections" OR Tuberculoses OR "Tuberculosis, Multidrug-Resistant" OR "Drug-Resistant Tuberculosis" OR "MDR Tuberculosis" OR "Multi-Drug Resistant Tuberculosis" OR "Multidrug-Resistant Tuberculosis" OR "Tuberculosis, Drug Resistant") AND (Nurses OR Nurse OR "Nursing Personnel" OR "Registered Nurse" OR "Registered Nurses" OR "Nursing Care" OR "Nursing Care Management") AND ("Primary Health Care" OR "Health Care, Primary" OR "Primary Care" OR "Primary Healthcare")

Total: 244

LILACS

- Acesso gratuito: <http://bvsalud.org/>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

PROTOCOLO REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

(Tuberculose OR Tb OR "Infecção por Mycobacterium tuberculosis" OR "Pneumologia Sanitária" OR Tb OR Tuberculosis OR "Infección por Mycobacterium tuberculosis") AND ("Enfermeiras e Enfermeiros" OR Enfermeira OR "Enfermeira e Enfermeiro" OR "Enfermeira Registrada" OR Enfermeiras OR "Enfermeiras Registradas" OR "Enfermeiro e Enfermeira" OR "Enfermeiro Registrado" OR "Enfermeiros e Enfermeiras" OR "Enfermeiros Registrados" OR "Enfermeras y Enfermeros" OR Enfermera OR "Enfermera Registrada" OR "Enfermera y Enfermero" OR Enfermeras OR "Enfermeras Registradas" OR "Enfermero Registrado" OR "Enfermero y Enfermera" OR "Enfermeros Registrados" OR "Enfermeros y Enfermeras" OR "Cuidados de Enfermagem" OR "Assistência de Enfermagem" OR "Atendimento de Enfermagem" OR "Cuidado de Enfermagem" OR "Gestão da Assistência de Enfermagem" OR "Sistematização da Assistência de Enfermagem" OR "Atención de Enfermería" OR "Cuidado de Enfermería" OR "Cuidados de Enfermería")

Total: 20

Link do resultado:

https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?u_filter%5B%5D=fulltext&u_filter%5B%5D=db&u_filter%5B%5D=mj_cluster&u_filter%5B%5D=type_of_study&u_filter%5B%5D=ia&fb=&lang=pt&home_url=http%3A%2F%2Flilacs.bvsalud.org&home_text=Pesquisa&q=%28Tuberculose+OR+Tb+OR+%E2%80%9CInfec%C3%A7%C3%A3o+por+Mycobacterium+tuberculosis%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CPneumologia+Sanit%C3%A1ria%E2%80%9D+OR+Tb+OR+Tuberculosis+OR+%E2%80%9CInfecci%C3%B3n+por+Mycobacterium+tuberculosis%E2%80%9D%29+AND+%28%E2%80%9CEnfermeiras+e+Enfermeiros%E2%80%9D+OR+Enfermeira+OR+%E2%80%9CEnfermeira+e+Enfermeiro%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeira+Registrada%E2%80%9D+OR+Enfermeiras+OR+%E2%80%9CEnfermeiras+Registradas%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeiro+e+Enfermeira%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeiro+Registrado%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeiros+e+Enfermeiras%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeiros+Registrados%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeras+y+Enfermeros%E2%80%9D+OR+Enfermera+OR+%E2%80%9CEnfermera+Registrada%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermera+y+Enfermero%E2%80%9D+OR+Enfermeras+OR+%E2%80%9CEnfermeras+Registradas%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermero+Registrado%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermero+y+Enfermera%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeros+Registrados%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CEnfermeros+y+Enfermeras%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CCuidados+de+Enfermagem%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CAssist%C3%Aancia+de+Enfermagem%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CAtendimento+de+Enfermagem%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CCuidado+de+Enfermagem%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CGest%C3%A3o+da+Assist%C3%Aancia+de+Enfermagem%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CSistematiza%C3%A7%C3%A3o+da+Assist%C3%Aancia+de+Enfermagem%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CATenci%C3%B3n+de+Enfermer%C3%ADa%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CCuidado+de+Enfermer%C3%ADa%E2%80%9D+OR+%E2%80%9CCuidados+de+Enfermer%C3%ADa%E2%80%9D%29&where=&filter%5Bdb%5D%5B%5D=LILACS&range_year_start=&range_year_end=



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM
MODALIDADE PROFISSIONAL

PROTOCOLO REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

ADa%E2%80%9D%29&where=&filter%5Bdb%5D%5B%5D=BDEF&range_year_start=&range_year_end=

SciELO

- Acesso gratuito: <https://www.scielo.org/>

("Tuberculose Resistente a Múltiplos Medicamentos" OR "Tuberculosis Resistente a Múltiplos Medicamentos") AND (Enfermeiros OR Enfermeros OR "Cuidados de enfermagem" OR "Atención de Enfermería" OR Enfermagem)

Total: 9

Link do resultado:

<https://search.scielo.org/?q=%28%22Tuberculose+Resistente+a+M%C3%BAtiplos+Medicamentos%22+OR+%22Tuberculosis+Resistente+a+M%C3%BAtiplos+Medicamentos%22%29+AND+%28Enfermeiros+OR+Enfermeros+OR+%22Cuidados+de+enfermagem%22+OR+Enfermagem%29&lang=en&count=15&from=0&output=site&sort=&format=summary&fb=&page=1&q=%28%22Tuberculose+Resistente+a+M%C3%BAtiplos+Medicamentos%22%29+AND+%28Enfermeiros+OR+Enfermeros+OR+%22Cuidados+de+enfermagem%22+OR+%22Atenci%C3%B3n+de+Enfermer%C3%ADa%22+OR+Enfermagem%29&lang=en&page=1>

ANEXOS

ANEXO A – Registro prospectivo internacional de revisões sistemáticas-PROSPERO

Technologies for nurses' on-the-job education about multidrug-resistant tuberculosis in primary health care.

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 submissions, this registration record has undergone basic automated checks for eligibility and is published exactly as submitted. PROSPERO has never provided peer review, and usual checking by the PROSPERO team does not endorse content. Therefore, automatically published records should be treated as any other PROSPERO registration. Further detail is provided [here](#).

Citation

Sibele Naiara Ferreira Germano, Alacoque Lorenzini Erdmann, Luciana Martins da Rosa, Juliana Balbinot Reis Girondi, Kátia Cilene Godinho Bertencello. Technologies for nurses' on-the-job education about multidrug-resistant tuberculosis in primary health care.. PROSPERO 2021 CRD42021269732 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42021269732

Review question

What technologies are used to educate primary care nurses about multidrug-resistant tuberculosis?

P Primary health care nurses.

I Technologies on multidrug-resistant tuberculosis for on-the-job education.

C Comparison of nurses' knowledge before and after the use of technology in education at work.

O Nurses' on-the-job education about multidrug-resistant tuberculosis in primary health care.

Searches

CINAHL, LILACS (Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde), BDENF (Banco de Dados em Enfermagem), PubMed (National Library of Medicine) / MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), EMBASE (Elsevier), ERIC (Educational Resources Information Center), Scopus, Web of Science, SciELO (Scientific Electronic Library Online).

Choice of languages: Portuguese, English and Spanish

Publication Schedule: February 13, 2004 to July 31, 2021.

Data will be collected on August 2, 2021.

The open access databases and those subscribed to by the Universidade Federal de Santa Catarina will be accessed via the CAPES portal.

Types of study to be included

TYPES OF STUDIES TO BE INCLUDED:

Qualitative and/or quantitative studies, methodological studies for construction validation and cross-cultural adaptation.

Studies dealing with educational technologies used in the education at work of nursing professionals;

Studies using the criterion of education at work as a teaching/learning technology for nurses as an endpoint;

Studies conducted in primary health care on education at work about multidrug-resistant tuberculosis;

STUDY TYPES TO BE EXCLUDED:

Duplicate studies, reflexive studies, experience reports, full free text not available.

Condition or domain being studied

Educational technologies: Systematic identification, development, organization, or use of educational resources and the handling of these processes, with the use of techniques guided by equipment or audiovisual aid in the educational scenario.

Education at work: This has two modalities: continuing education and permanent education in health. Continuing education as educational programs aimed at informing individuals about recent advances in their particular field of interest; and continuing education as learning on the job, where learning and teaching are incorporated into the daily life of organizations and into work.

Multi-drug resistant tuberculosis: Tuberculosis resistant to chemotherapy with two or more antituberculosis agents, including at least isoniazid and rifampicin.

Participants/population

Primary care nurses who received on-the-job education about multidrug-resistant tuberculosis.

Intervention(s), exposure(s)

The intervention refers to the use of educational technologies used in the context of nurses' work on multidrug-resistant tuberculosis, aimed at improving the quality of care provided by nurses to patients with the disease. Including: use of soft technologies of relationships (welcoming, bonding, empowerment, accountability, and management as a way to govern work processes) and soft-hard technologies (own of structured knowledge (protocols, manuals, primers, serial album, educational folder, instructional videos, eBook, applications, and distance learning).

Additional educational technologies used in the context of nurses' work can be included if they are published in the studies.

Comparator(s)/control

The comparator will be the comparison of nurses' knowledge before and after training using an educational technology at work.

Main outcome(s)

Educational technologies used for nurses' on-the-job education in the context of multidrug-resistant Tuberculosis.

Measures of effect

The before and after knowledge will be compared quantitatively and/or qualitatively.

Additional outcome(s)

No

Measures of effect

Data extraction (selection and coding)

It will be conducted by two researchers independently using the PRISMA study selection flowchart. Disagreements will be identified, recorded and resolved through discussion with a third researcher. Kappa Test will be used to test the agreement between the reviewers for reliability and accuracy.

A specific form will be used for data extraction, based on the following information: identification of the article (author (s), title, journal, country, language of the study, and year of publication); objectives; methodological path; description of the technologies used in education at work (type, application, duration, evaluation, professionals using the technology for education at work, facilities, difficulties, benefits, knowledge before and after the applicability of the technology, contributions, and content validity achieved by the validation studies.

The exportation of the publications found will be carried out by Mendeley® Data Manager. These data will be grouped and exported in a RIS file, and later, using MS Office Excel® software, complementing the data extraction processing (selection and coding).

First selection step (identification phase): The search strategies defined for the identification of articles in the databases will be applied, and at the same time, duplicate articles will be excluded using the bibliographic manager.

Second selection step (selection phase): Next, the titles and abstracts will be read, verifying the inclusion and exclusion criteria.

Third selection step (eligibility phase): The texts selected in the second selection phase will be read in their entirety, when the inclusion and exclusion criteria for this study will be checked again. At this time the level of evidence of the articles will be verified using the GRADE³ tool.

Coding: The findings will be categorized according to the content analysis proposed by Bardin (registration and content units); technologies according to the type identified in the publications and the contributions of their use for education in the work of nurses.

Risk of bias (quality) assessment

To assess the risk of bias and loss of research quality, the quality of evidence of the articles included in the research will be evaluated through the method - Grading of Recommendations Assessment Developing Evaluation (GRADE pro GDT), thus, the studies will be classified into high, moderate, low and very low evidence. However, considering the nature of the research, different levels of evidence will be identified, but there will be no exclusion of publications with lower levels of evidence.

Strategy for data synthesis

Data will be categorized and presented by narrative description of the units of records identified in the coding step.

The results found will be submitted to analytical discussion, when the results, limitations of the study and implications of the technology for education in the work of nurses on multidrug-resistant tuberculosis will be discussed.

Analysis of subgroups or subsets

It is anticipated that the interventions will be divided between soft, soft-hard and hard educational technologies used in education at work. Thus, a narrative synthesis with the main findings is planned, in view of the possible differences of the selected studies, and the possibility of performing a meta-analysis within these subgroups is not known.

Contact details for further information

Sibele Naiara Ferreira Germano

sibelenaiaraferreiragermano@gmail.com

Organisational affiliation of the review

Universidade Federal de Santa Catarina

<https://ufsc.br/>

Review team members and their organisational affiliations [1 change]

Ms Sibeke Naiara Ferreira Germano. Universidade Federal de Santa Catarina

Alacoque Lorenzini Erdmann. Universidade Federal de Santa Catarina

Dr Luciana Martins da Rosa. Universidade Federal de Santa Catarina

Dr Juliana Balbinot Reis Gironi. Universidade Federal de Santa Catarina

Dr Kátia Cilene Godinho Bertonecello. Universidade Federal de Santa Catarina

Anticipated or actual start date [1 change]

08 September 2022

Anticipated completion date [1 change]

10 October 2022

Funding sources/sponsors

Funded by the researchers.

Grant number(s)

State the funder, grant or award number and the date of award

Not applicable

Conflicts of interest**Language**

English

Country

Brazil

Stage of review

Review Ongoing

Subject index terms status

Subject indexing assigned by CRD

Subject index terms

Antitubercular Agents; Humans; Primary Health Care; Tuberculosis, Multidrug-Resistant

Date of registration in PROSPERO

23 August 2021

Date of first submission

24 July 2021

Stage of review at time of this submission [1 change]

Stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	Yes
Piloting of the study selection process	Yes	Yes
Formal screening of search results against eligibility criteria	Yes	Yes
Data extraction	Yes	Yes
Risk of bias (quality) assessment	Yes	Yes
Data analysis	Yes	Yes

Revision note

There were no major changes, only the dates of the beginning and end of data collection and the marking of the steps that have already been completed were updated.

The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.

The record owner confirms that they will update the status of the review when it is completed and will add publication details in due course.


Versions

23 August 2021

23 August 2021

24 August 2021

ANEXO B - Carta de anuência para realização da pesquisa no Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL) de Manaus, Amazonas, para submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa



ANUÊNCIA nº 39 A/2022 – ESAP/SEMSA

Manaus, 01 de agosto de 2022.

CARTA DE ANUÊNCIA PARA SUBMISSÃO AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Declaramos para os devidos fins junto ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, que a Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA, está de acordo com a condução da pesquisa abaixo especificada:

TÍTULO: 'Tecnologia para educação permanente dos enfermeiros da Atenção Primária à saúde sobre tuberculose drogaresistente num distrito de saúde de Manaus-AM em curso pandêmico'

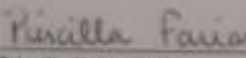
PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Sibelie Naiara Ferreira Germano


INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de Santa Catarina

LOCAL DA PESQUISA: Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL)

O(a) pesquisador(a) está devidamente orientado(a):

1. Que os objetivos e a metodologia desenvolvida por essa pesquisa, não deverão interferir no processo de trabalho do local de abrangência da pesquisa;
2. Que o desenvolvimento do projeto deverá ocorrer sem ônus para esta Secretaria, ou seja, é vedada a utilização de recursos humanos, material de expediente e outros;
3. Que a execução do projeto terá seu início somente após **APROVAÇÃO** por um CEP, mediante a apresentação do parecer ético consubstanciado à SEMSA assegurando que os resultados obtidos da presente pesquisa serão tratados conforme prevê a Resolução CNS nº 466/2012 e suas complementares;
4. Que após parecer consubstanciado do CEP deverá enviar cópia digitalizada para o e-mail: nupes.semsa@pmm.am.gov.br, solicitar **AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA** e aguardar a emissão do Termo de Autorização pela Escola de Saúde Pública de Manaus/SEMSA para início da pesquisa de campo.


 Priscilla Farias Naiff
 Chefe do Núcleo de Pesquisa, Extensão e Inovação
 NUPES/ESAP/SEMSA


 Sibelie Naiara Ferreira Germano
 Pesquisador(a) Responsável

859.629.202-10
 CPF

02/08/2022
 DATA

ANEXO C – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TECNOLOGIA PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE DOS ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE SOBRE TUBERCULOSE DROGARRESISTENTE NUM DISTRITO DE SAÚDE DE MANAUS-AM EM CURSO PANDÊMICO

Pesquisador: Sibebe Naiara Ferreira Germano

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 62820022.4.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.699.395

Apresentação do Projeto:

As informações que seguem e as elencadas nos campos "Objetivo da pesquisa" e "Avaliação dos riscos e benefícios" foram retiradas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_...pdf, de 10/10/2022, preenchido pelos pesquisadores. Segundo os pesquisadores:

[resumo] A tuberculose é uma doença infecciosa que persiste ao longo dos tempos nas populações mais vulneráveis do mundo. Com o impacto atual da pandemia da COVID-19 houve uma grande queda global no número de pessoas diagnosticadas e tratadas com tuberculose e tuberculose drogarresistente, resultando num aumento do número de mortes por esta doença. Neste contexto objetiva-se desenvolver uma tecnologia para educação permanente dos enfermeiros sobre os cuidados dos portadores de tuberculose drogarresistente no âmbito da atenção primária à saúde do Distrito de Saúde Sul (DISA-Sul) do município de Manaus-AM. Para isso será realizada uma pesquisa metodológica de abordagem qualitativa e quantitativa, que envolve as etapas de desenvolvimento, validação e a avaliação de um produto. Esperando-se desenvolver uma tecnologia de educação permanente em saúde inovadora, para o aprendizado dos enfermeiros da atenção primária à saúde no contexto amazônico de vulnerabilidades, para uma assistência integral, longitudinal e eficaz.

[hipótese (se for o caso)] O desenvolvimento de uma tecnologia para Educação Permanente em Saúde (EPS) dos enfermeiros, sobre o cuidado dos portadores de TB-DR no âmbito da APS, possui

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 5.699.395

validade e aceitabilidade.

[metodologia] Trata-se de uma pesquisa metodológica de abordagem qualitativa e quantitativa, que envolve as etapas de desenvolvimento (produção), validação e a avaliação de um produto (POLIT; BECK, 2011). Este produto é analisado por juízes especialistas no assunto e/ou população-alvo, podendo sugerir, corrigir ou acrescentar propostas para o aperfeiçoamento necessário de cada item através de estratégias metodológicas (LACERDA; RIBEIRO; COSTENARO, 2018). Nessa pesquisa a abordagem qualitativa, será aplicada através da pesquisa-ação com o público-alvo que é realizada de forma organizada através de uma rotina composta por três ações principais: observação, para reunir informações e construir um cenário; pensar, para explorar, analisar e interpretar os fatos; e agir, implementando e avaliando as ações, ampliando o horizonte da pesquisa, em especial na área da enfermagem, na medida em que garante interação entre o pesquisador e o participante, favorecendo trocas, escuta e diálogo (THIOLLENT, 2011; TANAJURA e BEZERRA, 2015). Na fase de validação com juízes-especialista e avaliação da aceitabilidade pela população-alvo (enfermeiros da APS), será utilizada a abordagem quantitativa que direciona a busca da magnitude e das causas dos fenômenos sociais, sem interesse pela dimensão subjetiva, utilizando procedimentos controlados, centrados na objetividade, através de questionários fechados, validados e adaptados para a realidade vivenciado dos participantes (LACERDA; RIBEIRO; COSTENARO, 2018). A pesquisa será realizada no Distrito de Saúde Sul (DISA-SUL) local da minha atuação como enfermeira e pesquisadora na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, situada na região Norte do Brasil, com uma área de 11.401,092 km², equivalendo a 0,7312% do território do estado, com uma população estimada de 2.130.264 habitantes e densidade populacional de 158,06 habitantes por km², é a sétima capital mais populosa da federação (IBGE, 2017). População-alvo: Os enfermeiros da APS que ocupam cargo de assistência e/ou gestão que lidam com portadores de TB no Distrito-Sul de Saúde (DISA-SUL) do município de Manaus, Amazonas, que aceitem participar da pesquisa e atenderem os critérios de inclusão e não se enquadrarem nos critérios de exclusão. Juízes-especialistas: serão os profissionais da área da saúde com expertise na temática e especialistas de outras áreas como: pedagogos, comunicação-interação com juízes especialista na área e 3) Avaliação da aceitação da tecnologia pela população-alvo no contexto prático (teste de aplicabilidade da tecnologia). Primeira fase: desenvolvimento do produto (tecnologia) através da Pesquisa-Ação. Segunda fase: validação com juízes-especialista na área, pelo índice de validade de conteúdo. Terceira fase: avaliação da aceitação da tecnologia no contexto prático dos enfermeiros (teste de aplicabilidade: população-alvo). A análise dos dados desta pesquisa será realizada em três fases, utilizando a abordagem

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 5.699.395

qualitativa na primeira fase de construção da tecnologia com o método de análise de conteúdo de Bardin (2016); e na segunda e terceira fase, com abordagem quantitativa para a validação pelos juízes especialistas da área da saúde e avaliação pelos enfermeiros da APS quanto a aplicabilidade da tecnologia em seu contexto prático, frente ao cuidado de um portador de TBDR. [critérios de inclusão] Critérios de inclusão: ser enfermeiro da APS ocupando cargo de assistência e/ou gestão lidando com portadores de TB no Distrito-Sul de Saúde (DISA-SUL), há pelo menos 6 meses ou ser efetivos do quadro de servidores da SEMSA. Critérios de inclusão dos juízes-especialistas da área da saúde: ser enfermeiro ter título de doutor ou mestre; especialista na área de infectologia e/ou pneumologia, experiência clínico-assistencial com o público-alvo (portadores de TB-DR) há pelo menos 3 anos; atuação na área da saúde pública, infectologia e doenças transmissíveis e/ou ensino nestas áreas no mínimo há 3 anos; ter trabalhos publicados em revistas e/ou participado em eventos no tema, ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre construção e validação de tecnologia na área temática, ser especialista (latosensu e/ou stricto sensu) no tema, ser membro de Sociedade Científica na área temática conforme (Quadro 1) (BENEVIDES et al., 2016). Critérios de inclusão dos juízes-especialistas de outras áreas: ter experiência profissional com o formato-modalidade da tecnologia há pelo menos 2 anos, ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre tecnologia, ter trabalhos publicados em revistas e/ou eventos sobre construção e validação de tecnologia, ter trabalhos registrados e/ou aplicados com o formato- modalidade da tecnologia, ser especialista (lato-sensu e/ou stricto sensu) na sua área profissional (BENEVIDES et al., 2016). [critérios de exclusão] Critérios de exclusão: enfermeiros afastados, por qualquer motivo, no período da coleta de dados. Como critério de exclusão para ambos os juízes-especialistas: serão aplicados os mesmos critérios que serão: aqueles que não cumprirem com as orientações referentes ao tempo de resposta da carta de aceite em participar da pesquisa em até 7 dias, e da assinatura do TCLE e avaliação da TE com devolução dela em até 15 dias. designers gráficos, tecnólogos em informática, para validação de conteúdo e aparência da tecnologia, que aceitarem participar da pesquisa. A coleta de dados ocorrerá em três fases (POLIT; BECK, 2011): 1) Desenvolvimento do produto (tecnologia) sobre os cuidados dos portadores de TB-DR com baseada na literatura através de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL) e com base no contexto prático com participação da população-alvo (Pesquisa-ação); 2) Validação de conteúdo

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Desenvolver uma tecnologia para educação permanente dos enfermeiros sobre os cuidados dos portadores de Tuberculose Drogarresistente (TBDR) no âmbito da atenção

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.699.395

primária à saúde (APS).

Objetivo Secundário: Identificar no contexto prático dos enfermeiros da APS suas dúvidas sobre os cuidados aos portadores de TB-DR e a tecnologia considerada por eles mais adequada para EPS. Validar com juízes especialistas na área a tecnologia construída com evidências científicas e participação dos enfermeiros da APS. Avaliar se a tecnologia de EPS sobre os cuidados dos portadores de TB-DR possui aceitabilidade clínica pelos enfermeiros da APS.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os participantes receberam informações sobre os riscos e benefícios possíveis da sua participação neste trabalho, obedecendo aos princípios de não malefício e beneficência. Como riscos: serão informados que podem sentir medo por quebra do anonimato, inquietação, constrangimento e anseios durante o preenchimento dos instrumentos e questionários. No caso da quebra do anonimato será sanada as dúvidas pela pesquisadora apresentando a Res. 466/12-CNS, IV.3.b que assegura o sigilo dos participantes durante toda a pesquisa. Para a inquietação, constrangimento e anseio, a pesquisadora informará o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo, pelo tempo que for necessário. Ressalta-se que a pesquisadora responsável assumirá a responsabilidade de fornecer as informações, tomar as providências assistenciais e monitorar os casos até a sua resolutividade final, se necessário, durante a pesquisa.

Benefícios: Como benefícios os participantes serão informados que eles participarão do desenvolvimento de uma tecnologia de EPS inovadora, para os enfermeiros da APS do DISA-SUL de Manaus-AM, sobre os cuidados dos portadores de TB-DR, com qualidade científica e de fácil manuseio, que ajudará esses profissionais sanando suas dúvidas sempre que for necessário durante os cuidados realizados aos portadores desta doença em seu contexto de trabalho, sistematizando e uniformizando a assistência prestada por eles a estes usuários na rede de atenção à saúde, garantindo a qualidade do cuidado de forma integral, universal, equitativa e longitudinal, construída através de um referencial teórico científico com participação deles os enfermeiros da APS na fase de desenvolvimento e avaliação e dos juízes especialistas na fase de validação de conteúdo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Informações retiradas primariamente do formulário com informações básicas sobre a pesquisa gerado pela Plataforma Brasil e/ou do projeto de pesquisa e demais documentos postados,

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.699.395

conforme lista de documentos e datas no final deste parecer.

Tese de doutorado de Sibebe Naiara Ferreira Germano, no Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem - Modalidade Profissional, orientado/a por Prof. Dr^a. Alacoque Lorenzini Erdmann
Estudo [nacional] e [unicêntrico], [prospectivo].

Financiamento: [próprio].

País de origem: [Brasil].

Número de participantes no Brasil: [35].

Previsão de início do estudo: [30/11/2022 no formulário PB].

Previsão de término do estudo: [29/11/2024 no formulário PB].

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações."

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações."

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A presente aprovação (versão projeto 30/09/2022e TCLE 30/09/2022) refere-se apenas aos aspectos éticos do projeto. Qualquer alteração nestes documentos deve ser encaminhada para avaliação do CEP SH. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2009829.pdf	30/09/2022 15:00:41		Aceito
Outros	cartaconviteatualizada.pdf	30/09/2022 14:57:08	Sibebe Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	Declaracao_de_compromisso_dos_pesquisadoresassinadoassinado.pdf	30/09/2022 14:55:55	Sibebe Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	CARTARESPOSTA_assinadoassinado	30/09/2022	Sibebe Naiara	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.699.395

Outros	pdf	14:55:09	Ferreira Germano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPROFISSIONAISATUALIZADO.pdf	30/09/2022 14:53:52	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEJUIZESATUALIZADO.pdf	30/09/2022 14:53:32	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCEPatualizado.pdf	30/09/2022 14:52:07	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	31/08/2022 14:01:45	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	31/08/2022 13:58:06	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	Cartadeanuencia.pdf	31/08/2022 13:53:44	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	Questionarioenfermeiros.pdf	31/08/2022 13:49:59	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	Instrumentojuizes.pdf	31/08/2022 13:46:12	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	Instrumentojuizesaude.pdf	31/08/2022 13:45:03	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	Entrevista.pdf	31/08/2022 13:42:05	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Outros	Roteirodepergunta.pdf	31/08/2022 13:39:43	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoassinado.pdf	31/08/2022 13:24:39	Sibele Naiara Ferreira Germano	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 13 de Outubro de 2022

Assinado por:
Luciana C Antunes
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO D – Certificado de registro de programa de computador do Software Aplicativo Móvel TB-Online no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512023002396-5**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 24/05/2023, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: TB-ONLINE

Data de publicação: 24/05/2023

Data de criação: 24/05/2023

Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Autor(es): SIBELE NAJARA FERREIRA GERMANO; ALACOQUE LORENZINI ERDMANN

Linguagem: HTML; JAVA SCRIPT

Campo de aplicação: ED-06

Tipo de programa: AP-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
4d706e83f12d2fad31aaa21e8b4f24cc1d0d90fd5b8ac5f197f253eb86b789d36d25e35fb7082e3e001e6379072ab6bb7dffa
03c8e7044181469a7e835a2d40f

Expedido em: 22/08/2023

15 de Novembro
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
de 1889

Aprovado por:
Carlos Alexandre Fernandes Silva
Chefe da DIPTO