

Ciências da Saúde

em debate

Luana Vieira Toledo
(Organizadora)



Ciências da saúde

em debate

Luana Vieira Toledo
(Organizadora)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Luana Vieira Toledo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências da saúde em debate / Organizadora Luana Vieira Toledo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-943-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.438221602>

1. Saúde. I. Toledo, Luana Vieira (Organizadora). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde em Debate” apresenta em dois volumes a produção científica multiprofissional que versa sobre temáticas relevantes para a compreensão do conceito ampliado de saúde.

Tendo em vista a relevância da temática, objetivou-se elencar de forma categorizada, em cada volume, os estudos produzidos pelos diferentes atores, em variadas instituições de ensino, pesquisa e assistência do país, a fim de compartilhar as evidências produzidas.

O volume 1 da obra apresenta publicações que contemplam a inovação tecnológica aplicada à área da saúde, bem como os avanços nas pesquisas científicas direcionadas à diferentes parcelas da população.

No volume 2 estão agrupadas as publicações com foco nos diferentes ciclos de vida, crianças, adolescentes, mulheres, homens e idosos. As publicações abordam os aspectos biológicos, psicológicos, emocionais e espirituais que permeiam o indivíduo durante a sua vida e o processo de morrer.

A grande variedade dos temas organizados nessa coleção permitirá aos leitores desfrutar de uma enriquecedora leitura, divulgada pela plataforma consolidada e confiável da Atena Editora. Explore os conteúdos e compartilhe-os.

Luana Vieira Toledo
Organizadora

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA A GESTÃO EM SAÚDE: O DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL


Maria Salete Bessa Jorge
Kamyla de Arruda Pedrosa
Dina Mara Formiga da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216021>

CAPÍTULO 2..... 19

UM SERVIÇO COM TECNOLOGIA DE PONTA E INOVAÇÃO COM UM ALTO GRAU DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO SUS


Marcia Fatima Balen Matte
Dercio Nonemacher
Antonio Ernesto Todeschini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216022>

CAPÍTULO 3..... 26

BARREIRAS E FACILITADORES NO TELEATENDIMENTO: UM OVERVIEW DE REVISÕES SISTEMÁTICAS


Lucivania Cordeiro Silva
Higor Luan da Silva Almeida
Maísa Miranda Coutinho
Ana Paula Araújo da Silva Medeiros
Jane Mary de Medeiros Guimarães
Maria Luiza Caires Comper

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216023>

CAPÍTULO 4..... 40

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO SOBRE HIV/AIDS: EXPERIÊNCIA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM

Gisele Matias de Freitas
Caio Freire Pessoa Filho
Camila Maria de Aguiar Pereira
Catharina Ohany da Silva
Heloísa Simões Silva
Joane Otávio Farias Barreto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216024>

CAPÍTULO 5..... 47

SCANNER 3D PARA MODELAGEM DE SÓLIDOS

Tereza Beatriz Oliveira Assunção
Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto
Felipe Fernandes Neto
Renivânia Pereira da Silva
Francimaria Aparecida da Silva Oliveira


Ana Luiza Matos da Silva
Maria Eduarda Franklin da Costa de Paula
Maria Heloyze Medeiros de Araújo
Andryele Eduarda de Araújo Medeiros
Ana Beatriz Villar Medeiros
Marco Aurélio Medeiros da Silva
Bruno de Macedo Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216025>

CAPÍTULO 6..... 59

FABRICAÇÃO DE UM REATOR PARA TRATAMENTO SUPERFICIAL DE CILINDROS DE TITÂNIO POR OXIDAÇÃO A PLASMA ELETROLÍTICO


Arlindo Balbino Nascimento Neto
Custódio Leopoldino de Brito Guerra Neto
Renivânia Pereira da Silva
Tereza Beatriz Oliveira Assunção
Felipe Fernandes Neto
Joelson da Silva Ferreira
Maria Eduarda Franklin da Costa de Paula
Maria Heloyze Medeiros de Araújo
Andryele Eduarda de Araújo Medeiros
Ana Beatriz Villar Medeiros
Marco Aurélio Medeiros da Silva
Bruno de Macedo Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216026>

CAPÍTULO 7..... 71

ANÁLISE DO TEOR DE ACIDEZ TOTAL TITULÁVEL DE AMOSTRAS DE UVA DE JUAZEIRO – BA


Edissandra de Sousa Trindade
Julia Aimê Rêgo Noronha
Leila Helena de Jesus Carneiro
Marcia Otto Barrientos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216027>

CAPÍTULO 8..... 77

CENÁRIO DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR DA TUBERCULOSE PULMONAR E EXTRAPULMONAR EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS

Erivaldo Elias Junior
Maurício Antônio Pompilio
Rayssa de Sousa Matos da Costa
Claudia Gonçalves Gouveia
Ângela Maria Dias de Queiroz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216028>

CAPÍTULO 9..... 86

CÂNCER DE MAMA E OVÁRIO HEREDITÁRIO: APLICAÇÃO DA GENÉTICA CLÍNICA

COMO FERRAMENTO DE PREVENÇÃO


Gabriel Lipinski de Farias
Lustarllone Bento de Oliveira
Nara Rubia Souza
José Felipe Farias das Silva
Alexandra Barbosa da Silva
Larissa Farias Pires
Alan Alves Rodrigues
Sheyla Campos Viana
Caio César dos Santos Mognatti
Anne Caroline Dias Oliveira
Camille Silva Florencio
Jackson Henrique Emmanuel de Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4382216029>

CAPÍTULO 10..... 97

SONOGRAMAS DE ENUNCIADOS PORTUGUÊS BRASILEIRO

Leonor Scliar Cabral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160210>

CAPÍTULO 11 108

ENSAIOS DE QUALIDADE EM COMPRIMIDOS DE ÁCIDO ACETILSALICÍLICO ARMAZENADOS EM PORTA-COMPRIMIDOS


Viviane Borio
Tatiane Carvalho da Silva
Fernanda Gonçalves de Oliveira
Simone Lapena
Priscila Ebram de Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160211>

CAPÍTULO 12..... 118

EXTRATOS LARVAIS DE *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Culex quinquefasciatus* ESTIMULAM A OVIPOSIÇÃO E PODEM SER USADOS EM ESTRATÉGIAS DE CONTROLE COM ARMADILHAS ATRATIVAS E LETAIS


Gabriel Bezerra Fairstein
Andréa Karla Lemos da Silva Sena
Walter Soares Leal
Rosângela Maria Rodrigues Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160212>

CAPÍTULO 13..... 129

OS IMPACTOS POUCO CONHECIDOS AOS CONSUMIDORES DE CREATINA: UMA REVISÃO


Matthews Valença de Lima
Lucas Veloso Lins
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160213>

CAPÍTULO 14..... 136

EFEITO DO USO DO DIÁRIO ILUSTRADO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA RECREATIVA SOBRE A GLICEMIA, PERFIL LIPÍDICO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE ESCOLARES COM SOBREPESO E OBESIDADE


Angeliete Garcez Militão
Elba Sancho Garcez Militão
Suliane Beatriz Rauber
Carmen Silvia Grubert Campbell

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160214>

CAPÍTULO 15..... 147

OS BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO FERRAMENTA PARA O GRADUANDO DO CURSO DE ENFERMAGEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA


Luiz Pedro Junior
Rita de Cassia Silva Vieira Janicas
Julia Peres Pinto
Cristina Rodrigues Padula Coiado
Sandra Maria da Penha Conceição

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160215>

CAPÍTULO 16..... 162

CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO PERMANENTE NA CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA SOBRE TRACOMA NO MUNICÍPIO DE TURMALINA, MG


Evanildo José da Silva
Layze Alves Vieira Oliveira
Keven Augusto Ribeiro Araújo
Thaieny Emanuelle Oliveira Lemes
Virgínia Francisco Bravo
Fernanda Caroline Silva
Leida Calegário de Oliveira




 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160216>

CAPÍTULO 17..... 170

AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM ACERDA DOS MÉTODO NÃO FARMACOLÓGICO: MUDANÇA DE POSIÇÃO PARA O ALIVIO DA DOR NO TRABALHO DE PARTO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Alinne Nascimento de Sousa
Thalyson Pereira Santana
David Wesley de Sousa Pinto
Pamela Carolinny Coelho da Silva Costa
Raquel de Araújo Fernandes
Milena Rocha da Silva
Andréia Brandão Ferreira
Tháís Abreu Fialho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160217>

CAPÍTULO 18.....	177
LIGA ACADÊMICA DE TERAPÊUTICA MÉDICA (LATEM): MODELO DE CORRELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	
Jéssica Mainardes	
Fabiana Postiglione Mansani	
Laís Cristina Zinser Spinassi	
Israel Marcondes	
Letícia Fernanda da Silva	
Wilson Schemberger Oliveira	
Isabela Hess Justus	
Angélica Campos Fernandes Araújo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160218	
CAPÍTULO 19.....	184
DESAFIOS POSTOS PARA A IMPLANTAÇÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NA SAÚDE SUPLEMENTAR	
Thuany Küster Will	
Maristela Dalbello-Araujo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160219	
CAPÍTULO 20.....	197
A REPRESENTAÇÃO DO TRABALHO PARA A PESSOA IDOSA NA SOCIEDADE NEOLIBERAL	
Bianca Nogueira Mattos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43822160220	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	210
ÍNDICE REMISSIVO	211

CENÁRIO DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR DA TUBERCULOSE PULMONAR E EXTRAPULMONAR EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 08/11/2021

Erivaldo Elias Junior

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul,
Faculdade de Medicina
Campo Grande – MS
<http://lattes.cnpq.br/3716374363626487>

Maurício Antônio Pompilio

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul,
Faculdade de Medicina
Campo Grande – MS
<http://lattes.cnpq.br/1837672233521688>

Rayssa de Sousa Matos da Costa

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul,
Faculdade de Medicina
Campo Grande – MS
<http://lattes.cnpq.br/0704144553304716>

Claudia Gonçalves Gouveia

Hospital São Julião
Campo Grande – MS
<http://lattes.cnpq.br/6869403451209959>

Ângela Maria Dias de Queiroz

Hospital São Julião
Campo Grande – MS
<http://lattes.cnpq.br/6248778255901396>

RESUMO: A tuberculose (TB) em 2019 manteve-se entre as principais causas de adoecimento no mundo (10 milhões de casos) sendo que 8,2% viviam com HIV (PVHA). Foram 1,2 milhões de mortes registradas, com 208 mil ocorrendo em

PVHA. O adequado rastreamento da TB em PVHA permite que o tratamento específico seja ofertado em tempo oportuno, evitando-se complicações ou o óbito. Este estudo tem por objetivo comparar a sensibilidade dos métodos diagnósticos de TB utilizados na rotina operacional dos laboratórios de análises clínicas em tuberculose, como cultura e teste rápido molecular (TRM-TB), através da análise de amostras de vias aéreas e de sítios extrapulmonares em PVHA; bem como, avaliar a presença de resistência à rifampicina nessas amostras. Utilizou-se amostras de TRM-TB e cultura coletadas entre janeiro de 2016 a junho 2017 e processadas em um laboratório de referência de Campo Grande-MS, Hospital São Julião. Das 410 amostras reunidas no período, 91 tiveram detecção de *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) no TRM-TB enquanto apenas 48 através de cultura em meio sólido. Para os casos pareados entre os dois métodos, houve 93,8% de concordância dos resultados. Seis amostras (6,6%) apresentaram detecção de resistência da rifampicina no TRM-TB. No teste de sensibilidade antimicrobiana em cultura (TSA), foi possível identificar somente um caso de resistência à rifampicina. Conclui-se que o TRM-TB é um método de sensibilidade confiável e mais ágil na detecção da TB. Obstáculos na utilização de novos métodos laboratoriais para TB podem existir, e dificultar o diagnóstico de casos suspeitos de TB. O desafio do diagnóstico com os novos métodos ainda exige que sejam feitas combinações no mundo real para melhor acurácia diagnóstica. Nos casos de suspeita de TB extrapulmonar, mais estudos são necessários em plataformas de detecção molecular para

determinação de sua sensibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: tuberculose; HIV; biologia molecular.

MOLECULAR DIAGNOSIS SCENARIO OF PULMONARY AND EXTRAPULMONARY TUBERCULOSIS IN PEOPLE LIVING WITH HIV/AIDS

ABSTRACT: In 2019, tuberculosis (TB) remained among the main causes of illness in the world (10 million cases), with 8.2% living with HIV (PLWHA). There were 1.2 million deaths registered, with 208,000 occurring in PLWHA. Adequate screening for TB in PLWHA allows specific treatment to be offered in a timely manner, avoiding complications or death. This study aims to compare the sensitivity of TB diagnostic methods used in the routine of analysis in a laboratory with a role in tuberculosis, such as culture and rapid molecular test (TRM-TB), through the analysis of airways samples and extrapulmonary samples in PLWHA; as well as evaluating the presence of resistance to rifampicin in these samples. TRM-TB and culture samples were collected from January 2016 to June 2017 and processed in a reference laboratory in Hospital São Julião, Campo Grande-MS, Brazil. Of the 410 samples collected in the period, 91 had detection of *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) in the TRM-TB, while only 48 through culture in a solid culture medium. For cases paired between the two methods, there was 93.8% agreement of results. Six samples (6.6%) showed detection of rifampicin resistance in TRM-TB. In the culture antimicrobial susceptibility test (TSA), it was possible to identify only one case of resistance to rifampicin. It is concluded that TRM-TB is a reliable and more agile sensitivity method in the detection of TB. Obstacles to the use of new laboratory methods for TB may exist and hinder the diagnostic of suspected TB cases. The challenge of diagnosis with new methods still requires that real-world combinations be made for better diagnostic accuracy. In cases of suspected extrapulmonary TB, further studies are needed on molecular detection platforms to determine its sensitivity.

KEYWORDS: tuberculosis; HIV; molecular biology.

1 | INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é responsável por desenvolver a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), em razão do acometimento do sistema imunológico, encarregado da defesa do organismo humano. Esta imunodeficiência predispõe o hospedeiro infectado a desenvolver doenças oportunistas por outros microorganismos. A coinfeção entre o HIV e o *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) é a mais prevalente nessa condição, ocasionando a tuberculose (TB) (SÃO PAULO, 2017). Segundo o relatório informativo do UNAIDS (2021), em 2020 cerca de 37,6 milhões de pessoas viviam com AIDS no mundo. Atualmente, a infecção pelo HIV é o principal fator de risco para tuberculose, com pessoas que vivem com HIV/AIDS (PVHA) apresentando risco 21 a 34 vezes maior de desenvolver tuberculose ativa quando comparadas com a população geral e risco 20 vezes maior de reativação da infecção latente por tuberculose (ILT) (MAGNABOSCO, 2016; OMS, 2020) No Brasil e no mundo, a TB é considerada a

principal causa de morte por doença definidora de AIDS (SÃO PAULO, 2017; UNAIDS, 2021).

No ano de 2019 foram registrados aproximadamente 10 milhões de novos casos de TB, sendo 820 mil em PVHA e 1,2 milhões de mortes em todo o mundo, das quais 208 mil ocorreram entre PVHA. Neste mesmo ano, houve no Brasil 68,7 mil novos casos de TB, sendo 8,49% TB/HIV (OMS, 2020).

Dentre os pilares de estratégias e pressupostos de operacionalização do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose no Brasil, encontra-se mencionado no primeiro deles o foco na prevenção e cuidado integrado centrados na pessoa com TB com a necessidade de intensificação das atividades colaborativas no âmbito da coinfeção TB-HIV (TB-HIV) (BRASIL, 2021). Para o período de 2021 a 2025, a Organização Mundial de Saúde (OMS) passou a considerar listas de países prioritários com elevada carga de TB ou TB-HIV. O Brasil figura nestas listas, compondo o grupo de 20 países com maior número de casos de TB-HIV (OMS, 2021).

Os cenários epidemiológicos e operacionais da TB no Brasil visam apoiar gestores na compreensão da realidade de seus territórios, considerando os indicadores epidemiológicos e operacionais, além das características socioeconômicas. A capital do estado de Mato Grosso do Sul (MS), Campo Grande, figura no subcenário 1.2 que se caracteriza pelo grupo de altos coeficientes de incidência e mortalidade por TB, baixa média de investigação de contatos e que necessitam de melhorias no sistema de informação (BRASIL, 2021).

Na coinfeção, as altas taxas de óbito variam entre 22,4% e 67% (FERREIRA, 2018). A necessidade de internações em UTI e de condutas mais invasivas pode ser associada a uma progressão mais grave da TB em PVHA. Ainda, na presença de AIDS a carga bacteriana expelida tende a ser paucibacilar, prejudicando o diagnóstico microbiológico e conseqüentemente, o início da terapia (BALDAN, 2017). É importante ressaltar que em PVHA a TB mais facilmente evolui para formas atípicas ou extrapulmonares. Para os profissionais de saúde o diagnóstico e tratamento oportuno são um desafio nessas condições.

O principal órgão (ou sítio) acometido pela TB é o pulmão e seu sintoma mais prevalente é a tosse. Por definição, no Brasil todo indivíduo com tosse por período maior que três semanas (i.e. sintomático respiratório - SR) com ou sem outros sintomas – ex. febre, perda de peso, sudorese noturna e fadiga – deve ser submetido à investigação para TB através da coleta do escarro. Na população brasileira, estima-se que em média 3% ou 4% dos SR examinados sejam bacilíferos (PINTO, 2017).

A terapêutica medicamentosa preconizada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2013) para tuberculose pulmonar consiste no uso de rifampicina (RIF), isoniazida (INH), pirazinamida (PZA) e etambutol (ETM) por dois meses, seguidos de quatro meses de rifampicina e isoniazida. Atualmente, este esquema vem sendo alterado frequentemente em razão da detecção de efeitos colaterais ou de resistência detectada, o que motiva

dificuldade de adesão e necessidade de abordagem multidisciplinar (DALCOLMO, 2012; FERNANDES, 2017). No mundo vem se observando um aumento no número de TB drogarresistentes. Já em pacientes TB-HIV, estes mais frequentemente vêm apresentando cepas resistentes (BRASIL, 2013; FERNANDES, 2017).

Como uma das formas de reduzir o número de casos, é preconizado a investigação de TB em todas as consultas de PVHA; tratamento da ILTB; disponibilização de medicamentos; acolhimento e aconselhamento (BRASIL, 2013). Ademais, deve-se realizar também a investigação de HIV em todos os pacientes diagnosticados com TB (BRASIL, 2013; ROCHA, 2016).

A bacterioscopia e a cultura são os métodos diagnósticos utilizados para o diagnóstico e manejo da TB devido às baixas exigências de infraestrutura e baixo custo (BALDAN; OMS, 2017). Entretanto, a baciloscopia é um teste de menor acurácia, já a cultura requer um tempo maior para produzir resultado o que ocasiona certo atraso na confirmação diagnóstica, contribui para aumentar o tempo de transmissão da doença e a morbimortalidade. Para corrigir essas lacunas, novos métodos foram incorporados como o teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), aprovado pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) em 2013. O teste preconiza o diagnóstico rápido de casos de TB e de resistência à rifampicina. Por ser um método de biologia molecular através de reação em cadeia da polimerase (PCR), não é indicado para controle terapêutico, pois indivíduos que apresentam resíduos moleculares de DNA do bacilo podem apresentar resultado detectável a despeito da eficácia da terapia antimicrobiana, resultando em falso-positivo nesses casos. Conforme OMS, casos com resistência detectável à rifampicina, devem ser reavaliados com nova amostra pois mutações silenciosas podem gerar análises falso-positivas. Apenas após a detecção repetida da resistência, o tratamento alternativo deve ser iniciado (BRASIL, 2011).

Com o intuito de verificar a performance da sensibilidade destes métodos, e possibilitar a melhor interpretação dos resultados, viemos com este estudo para analisar os métodos diagnósticos empregados em PVHA de acordo com a natureza da amostra (pulmonar vs. extrapulmonar). Além disso, buscamos identificar frequência de resistência à rifampicina detectável pelo TRM-TB em PVHA.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, retrospectivo, descritivo, no qual foram analisados os resultados de amostras encaminhadas para processamento de TRM-TB no laboratório de análises clínicas do Hospital São Julião, situado em Campo Grande-MS, no período compreendido entre janeiro de 2016 e junho de 2017. Para o TRM-TB foi utilizado o equipamento da Cepheid® ID 804739 introduzido por meio de edital do Programa Nacional de Controle da Tuberculose-PNCT/Ministério da Saúde equipado com a plataforma

GeneXpert® MTB/RIF (BRASIL, 2015), como parte de projeto aprovado em Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (CAAE: 44087215.3.0000.0021) em 28/10/2015. A partir das amostras processadas para TRM-TB, independentemente de seus resultados, foram semeadas em meio de cultura Ogawa-Kudoh ou Lowenstein-Jensen de modo pareado e acompanhadas quanto ao seu resultado para detecção de MTB, bem como da testagem para HIV.

O critério de inclusão foi todos os casos suspeitos ou confirmados de tuberculose que tiveram suas amostras enviadas para análise no período. Com o intuito de identificar casos novos de TB, foram excluídas as amostras duplicadas no mesmo período de coleta correspondentes a um mesmo paciente, bem como aquelas procedentes de pacientes com histórico prévio de TB identificados através de formulário de requisição do teste. O pareamento da testagem para resistência à rifampicina identificado no TRM-TB foi realizado por meio do teste de sensibilidade antimicrobiana em cultura (TSA) em meio de cultura nas amostras positivas para MTB.

Os dados foram compilados em Excel®. As variáveis testadas no *software* estatístico Epi Info versão 3.0.

Este estudo foi inscrito para o Programa Institucional de Iniciação Científica (PIVIC/ PIBIC-UFMS) para estudante da Faculdade de Medicina (FAMED), da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, por meio de Edital PIBIC/PIBIC-AF/PIBITI 2017/2018, SIPES N°: 271453.1479.23593.21052017.

Os autores participaram ativamente do processo de produção e execução do estudo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número total de amostras obtidas foi de 410, sendo 294 de indivíduos do sexo masculino e 116 do sexo feminino.

No TRM-TB, do total de 410 amostras processadas no período, 91 (22,2%) apresentaram resultado detectável para tuberculose sendo que metade delas (45;49,5%) possuíam testagem realizada para HIV que permitiu identificar 10 casos soropositivos, representando 10,9% de coinfeção TB-HIV. Na estratificação por sexo dos casos de TB identificados: 19 (20,9%) do sexo feminino e 72 (79,1%) masculino. Cerca de 5 (5,5%) eram oriundos de sistema penitenciário.

Quanto à natureza das amostras dos casos de TB com diagnóstico laboratorial por TRM-TB, foram 80 (88%) em material de vias aéreas, e 11 (12%) de origem extrapulmonar (três em biópsia ganglionar, um em lavado gástrico, três em líquido e quatro em líquido pleural), sendo que cerca de metade destas (5;45,5%) tiveram confirmação para HIV (*i.e.* TB-HIV extrapulmonar).

Na cultura, mais da metade do total de amostras processadas (252;61,5%) resultaram negativas, sendo que 48 (11,7%) tiveram resultado positivo para MTB. Houve

ainda 66 (16%) com resultado não disponibilizado até o final do estudo, 36 (8,8%) que tiveram contaminação com crescimento de quaisquer outros microrganismos que não micobactérias e 8 (2,0%) das amostras que não foram semeadas devido vencimento do prazo de armazenamento da amostra.

Dentre as amostras positivas para MTB em meio de cultura, foi verificado que: três (3;6,3%) casos tinham origem extrapulmonar em material de biópsia ganglionar e líquido, três (3;6,3%) casos apresentaram resultado de TRM-TB com MTB não-detectada. Logo, 45/48 (93,8%) tiveram resultado positivo da cultura em concordância com o resultado MTB detectável no TRM-TB (sensibilidade).

Das amostras negativas para crescimento de MTB em meio de cultura específico, 19 (7,53%) apresentaram, no entanto, resultado MTB detectável no TRM-TB (especificidade).

A coinfeção TB-HIV foi detectada por meio da cultura somente em dois (2; 4,2%) dos casos estudados.

Das três amostras de amostra extrapulmonar que foram positivas para crescimento de MTB em meio cultura, uma (1;33,3%) foi negativa para HIV e as outras duas (2;66,6%) não tiveram a testagem para HIV realizada.

Sobre a resistência à rifampicina, foi detectado no TRM-TB um total de seis (6;6,6%) amostras com MTB resistente, o que equivale à taxa de resistência de 6,5% (6/91), todas elas em material de vias aéreas (TB pulmonar). Metade destas amostras (3;50%) foram positivas em meio de cultura para o crescimento de MTB, viabilizando a execução do TSA.

Por meio do TSA nas culturas positivas para MTB, seis (6;12,5%) tiveram resistência identificada às medicações terapêuticas para TB, sendo uma (1;16,6%) resistência à rifampicina e isoniazida (resultado não concordante com o do TRM-TB), duas (2;33,4%) com resistência à isoniazida, duas (2;33,4%) com resistência à estreptomina e uma (1;16,6%) resistente à isoniazida e estreptomina. Seguindo-se o fluxo operacional, em nenhum dos casos de resistência identificada pelos métodos utilizados foi identificado PVHIV por método sorológico.

Historicamente, observa-se um predomínio de TB-HIV no sexo masculino, como foi encontrado neste estudo. Saita e Oliveira, 2012, no estado de São Paulo destacaram que em relação à AIDS, a razão entre casos do sexo masculino e feminino foi de 34:1 em 1985, e apresentou tendência de queda até 1996 com 2:1, mantendo-se estável até 2011. Como justificativa para diminuição desta disparidade, trazem o processo de feminização e heterossexualização da infecção. No Mato Grosso do Sul, o predomínio masculino da TB também foi descrito no estudo de Baldan *et al.*, 2017, correspondendo a 68,9% em sua amostra. Cabe salientar que em nenhum dos estudos abordados houve associação de maior sensibilidade do método laboratorial com o sexo do paciente.

Outros estudos de comparação de métodos laboratoriais como cultura, baciloscopia e TRM-TB (LIMA, 2017) ocorreram, sendo que este se propôs a analisar estes métodos por serem os métodos mais utilizados na rotina clínica. Nesse contexto, pudemos observar

maior agilidade do TRM-TB para incorporação do seu resultado no manejo clínico do paciente suspeito, bem como a existência de menos fatores adversos para o desempenho do diagnóstico, como aqueles observados no outro método: contaminação de amostras, extrapolação do período de análise ou ausência de resultados, e conseqüentemente, diagnósticos realizados tardiamente. Parte dessa agilidade se deve ao fato de o TRM-TB ter sido desenvolvido com risco biológico mínimo, com apenas uma etapa de manipulação manual (preparação da mistura de tampão bactericida com a amostra), sendo essa mistura posteriormente adicionada a um cartucho protegido hermeticamente (LIMA, 2017).

O TRM-TB foi criado com o intuito de substituir a dificuldade operacional da baciloscopia no diagnóstico de casos novos. Enquanto alguns estudos acreditam que possa ocorrer essa substituição permanente, outros ainda defendem o uso combinado do método (LIMA, 2017). Em amostras de TB pulmonar, um estudo desenvolvido em países de baixa renda obteve sensibilidade de cerca de 97% com o TRM-TB, além de mostrar que os resultados são encorajadores naqueles casos de coinfeção TB-HIV em que a baciloscopia tem menor sensibilidade (BOEHME, 2010). Considerando-se TB extrapulmonar, ainda são encontrados poucos estudos avaliando o uso do TRM-TB. Hilleman et al.²¹, avaliou resultados de cultura e TRM-TB sendo que considerou alta a especificidade do novo método com 77,3% em seus isolados positivos em meio cultura, porém alerta que a sensibilidade é variável de acordo com o material (tecido) estudado, sendo menor em amostras de tecido comparado com outras formas de amostra. Ela propõe uma pré-incubação com proteinase K para melhorar a sensibilidade.

A partir de 1979, com o crescimento do uso da rifampicina, começaram a ser registrados casos de resistência naqueles pacientes que já apresentavam resistência à isoniazida (MARQUES, 2017). Considerando-se as 80 amostras de TB pulmonar positivas ao TRM-TB, com encontro daquelas com resistência à rifampicina exclusivamente neste grupo, a taxa de resistência alcançou 7,5% nesses casos. Marques *et al.*, 2017, avaliou 789 amostras para sensibilidade antimicrobiana no estado do Mato Grosso do Sul entre 2007 e 2010, em que 6,8% apresentavam sorologia positiva para HIV. Porém em sua análise, assim como nesse estudo, não foram encontradas associações com o HIV, sendo outras variáveis identificadas como associadas: caso de retratamento, residência na fronteira, comorbidades com diabetes e alcoolismo. O principal fator de risco associado ao surgimento de casos resistentes é a presença de tratamento prévio, sendo que quanto maior o tempo de exposição aos fármacos, maior a chance de ocorrer resistência (ESPINAL, 2001).

A falta de um sistema informatizado eficiente e transparente, integrando os resultados dos diversos métodos laboratoriais atualmente disponíveis para o diagnóstico da tuberculose na localidade entre as diversas unidades e instituições de saúde, não possibilitou o aprofundamento na busca por dados mais fidedignos sobre as amostras encaminhadas. Esta implementação se mostra prioritária dentre as ações necessárias para melhoria da gestão do cenário epidemiológico local e de diversos municípios.

A existência de dificuldades no diagnóstico laboratorial da TB enfrentadas em todo o Brasil e aqui demonstradas operacionalmente dentro da realidade de um cenário com disponibilidade de um novo método, reforça cada vez mais a importância e necessidade do estabelecimento de ações que atinjam especificamente os pontos que atuam como obstáculo ao desenvolvimento do plano de combate na realidade de cada local com foco centrado na pessoa com tuberculose.

4 | CONCLUSÕES

O TRM-TB se apresentou como método diagnóstico ágil e sensível para os casos novos de suspeita de TB pulmonar e sobretudo extrapulmonar, inclusive na coinfeção TB-HIV. Além disso, a detecção de resistência à rifampicina em pacientes com TB pulmonar pelo TRM-TB, permitiu uma terapêutica mais efetiva em tempo mais oportuno, ao se considerar que os resultados de TSA se desempenharam no mundo real com menor eficácia para resolutividade clínica e manejo na localidade.

A complementação deste estudo com maior análise de material de origem extrapulmonar se faz necessária para avaliação do desempenho nas amostras desta natureza.

REFERÊNCIAS

BALDAN, S. S.; FERRAUDO, A. S.; ANDRADE, M. **Características clínico-epidemiológicas da coinfeção por tuberculose e HIV e sua relação com o Índice de Desenvolvimento Humano no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil**. Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 8, n. 3, p. 59-67, 2017.

BOEHME, C. C. et al. **Rapid molecular detection of tuberculosis and rifampin resistance**. New England Journal of Medicine, v.363, n.11, p.1005-1015, 2010.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. **Manual de recomendações para o controle de tuberculose no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Recomendações para o manejo da coinfeção TB-HIV em serviços de atenção especializada a pessoas vivendo com HIV/AIDS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Rede de Teste Rápido para Tuberculose no Brasil: primeiro ano da implantação**. [Internet]. Brasília: MS; 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Brasil Livre da Tuberculose: Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública: estratégias para 2021-2025**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

DALCOMO, M.P. **Tratamento da Tuberculose Sensível e Resistente**. Pulmão, Rio de Janeiro, v.21, n.1, p.55-59, 2012

- ESPINAL, M. A.; LASERSON, K.; CAMACHO, M.; FUSHENG, Z.; KIM, S. J.; TLALI *et al.* **Determinants of drug resistant tuberculosis: analysis of 11 countries.** *Int J Tuberc Lung Dis*, v.5, n.10, p.887-93, 2001.
- FERNANDES, M. J. DE B. C. **Tuberculose associada à AIDS: análise espacial e temporal dos coinfectados, no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil (2001-2011).** 2017.
- FERREIRA, M. D. *et al.* **Preditores de mortalidade em pacientes da unidade de terapia intensiva coinfectados por tuberculose e HIV.** *J. bras. pneumol.*, São Paulo, v.44, n.2, p.118-124, 2018.
- HILLEMANN, D. *et al.* **Rapid molecular detection of extrapulmonary tuberculosis by automated TRM-TB® MTB/RIF system.** *Journal of clinical microbiology*, 2011.
- LIMA, T. M. DE *et al.* **Teste rápido molecular TRM-TB MTB/RIF para diagnóstico da tuberculose.** *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v.8, n.2, p.65-76, 2017.
- MAGNABOSCO, G. T.; LOPES, L. M.; ANDRADE, R. L. P.; BRUNELLO, M. E. F.; MONROE, A. A.; VILLA, T. C. S. **Tuberculosis control in people living with HIV/AIDS.** *Revista Latino-Americana. Enfermagem*, v.24, e.2798, 2016
- MARQUES, M. *et al.* **Resistência às drogas antituberculose na fronteira do Brasil com Paraguai e Bolívia.** *Revista Panamericana de Salud Pública*, v.41, p.e9, 2017.
- PINTO, M. F. T. *et al.* **Impacto orçamentário da incorporação do TRM-TB MTB/RIF para o diagnóstico da tuberculose pulmonar na perspectiva do Sistema Único de Saúde, Brasil, 2013-2017.** *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, p. e00214515, 2017.
- ROCHA, M. S. *et al.* **Fatores associados à não aceitação do teste para HIV entre pacientes recém-diagnosticados com tuberculose.** 2016.
- SAITA, N. M.; OLIVEIRA, H. B. DE. **Tuberculose, AIDS e coinfeção tuberculose-AIDS em cidade de grande porte.** *Revista Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v.20, n.4, p.769-777, 2012.
- SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. **Guia básico para prevenção, diagnóstico e tratamento da tuberculose em pessoas vivendo com HIV.** 2017.
- UNAIDS. **Relatório informativo.** Julho, 2021. Disponível em <<https://unaid.org.br/estatisticas/>>.
- OMS. **Fact sheets: tuberculosis.** Mar 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>>.
- OMS. **Global Tuberculosis Report 2020.** Geneva: WHO, 2020a. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>> Acesso em: 18 ago. 2021.
- OMS. **Who global lists of high burden countries for tuberculosis (Tb), Tb/HIV and multidrug/ rifampicin-resistant Tb (mdR/RR-Tb), 2021-2025: Background document.** Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/hq-tuberculosis/who_globalhbcliststb_2021-2025_backgrounddocument.pdf?sfvrsn=f6b854c2_9>. Acesso em: 30 jun. 2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidez 4, 71, 72, 73, 74, 75, 76

Ácido acetilsalicílico 5, 108, 109, 110, 113, 116, 117

Aconselhamento genético 86, 87, 88, 91, 94, 95

Aedes aegypti 5, 118, 119, 126, 127, 128

Aplicativo 3, 40, 42, 43, 44

Assistência à saúde 27, 185, 186, 189, 195

Atenção primária à saúde 186

Atividade física 6, 134, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144

B

Biologia molecular 78, 80, 92

C

Câncer de mama 4, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Câncer de ovário 87, 90, 91, 93, 94, 95

Câncer hereditário 86, 87, 88, 91, 92, 94, 95

Controle de qualidade 108, 110, 117

Controle de vetores 118

Creatina 5, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

D

Dor 6, 109, 133, 166, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

E

Educação continuada 163

Educação física 6, 136, 138, 140, 143, 144, 146

Efeitos adversos 129

Enfermagem 3, 6, 16, 23, 40, 43, 85, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 187, 210

Ensino-aprendizagem 149, 152, 155, 158, 177, 178, 179

Enunciados 5, 97, 98

Envelhecimento ativo 197, 201, 206

Escaneamento 3D 48

G

Genérico 108, 110, 114, 117, 198, 203

Gestão 3, 1, 2, 3, 5, 6, 10, 14, 16, 18, 83, 86, 163, 187, 188, 197, 210

H

HIV/Aids 3, 4, 40, 41, 42, 43, 44, 77, 78, 84, 85

I

Implantes odontológicos 60

Inovação 2, 3, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 22, 27, 39

L

Liga acadêmica 7, 177, 178, 179, 183

M

Moldagem odontológica 48

N

Neoplasia maligna 87, 89, 90

O

Obesidade 6, 88, 136, 137, 138, 140, 143, 144, 145

Odontologia 47, 48, 50, 58, 59

Osseointegração 60, 61, 62, 67, 68

Oxidação eletrolítica à plasma 60

P

Plataforma 2, 3, 1, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 33, 80

Português brasileiro 5, 97

R

Referência 19, 20, 37, 45, 68, 77, 108, 110, 114, 115, 117, 159, 179, 184, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194

Revestimento cerâmico 60, 66

S

Saúde 1, 2, 3, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 79, 80, 83, 84, 85, 86, 95, 108, 126, 127, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 147, 149, 150, 151, 152, 154, 159, 160, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 206, 207, 208, 210

Saúde suplementar 7, 184, 185, 186, 189, 195

Scanner intra-oral 48

Segurança alimentar 71

Serviços de saúde 3, 7, 10, 12, 28, 187, 189, 191, 210

Similar 108, 109, 110, 114, 117, 185

Simulação 6, 49, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Sobrepeso 6, 136, 137, 138, 140, 143, 144

Sonogramas 5, 97, 98, 100, 102

Suplementação 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

T

Tecnologia 3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 27, 32, 35, 36, 37, 40, 43, 44, 49, 50, 60, 61, 75, 76, 105, 137, 155, 185, 196

Telemedicina 2, 8, 11, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

Titânio 4, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68

Titulometria 71, 72, 75

Trabalho alienado 197, 200, 202, 204

Trabalho de parto 6, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Tracoma 6, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169

Traços acústicos 97, 100

Tratamento 4, 4, 7, 8, 11, 12, 19, 21, 32, 35, 40, 41, 42, 44, 48, 53, 54, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 77, 79, 80, 83, 84, 85, 90, 92, 94, 98, 121, 126, 131, 132, 134, 164, 165, 166, 167, 180, 182, 183, 188, 190, 191

Tuberculose 4, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85

Ciências da saúde

em debate

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Ciências da Saúde

em debate

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

