

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM
INSTITUTO DE SAÚDE E BIOTECNOLOGIA – ISB
CAMPUS MÉDIO SOLIMÕES – COARI
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

LIDIANE CARDOSO BATISTA

**COMPROMETIMENTO DA FUNÇÃO PULMONAR EM INDIVÍDUOS
CURADOS DE TUBERCULOSE PULMONAR: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

COARI – AM
2022

LIDIANE CARDOSO BATISTA

**COMPROMETIMENTO DA FUNÇÃO PULMONAR EM INDIVÍDUOS
CURADOS DE TUBERCULOSE PULMONAR: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Trabalho de Conclusão de Curso ao
Instituto de Saúde e Biotecnologia -
Universidade Federal do Amazonas para
obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia.

Orientador: Prof. Esp. Thiago Santos da
Silva.

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Batista, Lidiane Cardoso

B333c Comprometimento da função pulmonar em indivíduos curados de tuberculose pulmonar: uma revisão de escopo / Lidiane Cardoso Batista . 2022

23 f.: il.; 31 cm.

Orientador: Thiago Santos da Silva

TCC de Graduação (Fisioterapia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Espirometria. 2. Medidas de volume pulmonar. 3. Testes de função respiratória. 4. Troca gasosa pulmonar. 5. Tuberculose pulmonar. I. Silva, Thiago Santos da. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

SUMÁRIO

1. Introdução	7
2. Métodos	8
3. Resultados	9
4. Discussão	11
5. Conclusão	13
Agradecimentos	13
Financiamento	13
Conflitos de interesse	13
Referências	13
ANEXO A – PRISMA-ScR	15
ANEXO B – QUADRO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA	17
ANEXO C- INSTRUMENTO DE EXTRAÇÃO DE DADOS	18
ANEXO D- NORMAS DA REVISTA	19

Comprometimento da função pulmonar em indivíduos curados de tuberculose pulmonar: uma revisão de escopo

Lung function impairment in individuals cured of pulmonary tuberculosis: a scoping review protocol

Deterioro de la función pulmonar en individuos curados de tuberculosis pulmonar: una revisión de alcance

Lidiane Cardoso Batista

ORCID: 0000-0002-9128-6141

Universidade Federal do Amazonas, Coari, Amazonas, Brasil

E-mail: lidianeceb98@gmail.com

Maycon Deyvis Sena Vicente

ORCID: 0000-0001-8591-0078

Universidade Federal do Amazonas, Coari, Amazonas, Brasil

E-mail: maycondyvis@hotmail.com

Diná de Almeida Lopes Monteiro da Cruz

ORCID: 0000-0003-1373-409X

Centro Brasileiro para o Cuidado à Saúde Baseado em Evidências: Centro de Excelência do JBI.

Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: dinamcruz@usp.br

Thiago Santos da Silva

ORCID: 0000-0001-8291-1470

Universidade Federal do Amazonas, Coari, Amazonas, Brasil

E-mail: thiagofisioufam@gmail.com

Resumo

O objetivo da revisão foi mapear as alterações da função pulmonar em indivíduos curados de TBP. Revisão de escopo que seguiu a metodologia da JBI. Foram considerados estudos realizados em participantes curados de TBP (≥ 18 anos), de ambos os sexos, que avaliaram a função pulmonar independentemente do método de mensuração, que foram realizados em qualquer contexto clínico e geográfico, em qualquer idioma. As buscas foram realizadas nas fontes de informação: CINAHL (EBSCOhost), EMBASE, Google Acadêmico, LILACS (BVS), MEDLINE (PubMed), PEDro, SPORTDiscus (EBSCOhost) e Web of Science – Core Collection, desde o início de 10 de abril até 27 de maio de 2022. A seleção dos estudos foi realizada na plataforma Rayyan, por dois revisores independentes. Os dados foram extraídos por um instrumento de extração elaborado pelos próprios revisores. Foram selecionados 6 estudos, dos 2.224 registros possivelmente elegíveis, com uma amostra somada de 4.440 participantes e variação etária de 35 a 75 anos. A porcentagem de indivíduos curados de TBP que apresentaram comprometimento da função pulmonar variou de 19,3% a 62,7%, a alteração da função pulmonar mais relatada foi o distúrbio ventilatório obstrutivo (4/6), os principais determinantes de comprometimento da função pulmonar foram início de tratamento tardio, baixa escolaridade, tabagismo e histórico de infecção por HIV, e o método de mensuração da função pulmonar relatado nos estudos foi a espirometria.

Palavras-chave: Espirometria; Medidas de Volume Pulmonar; Testes de Função Respiratória; Troca Gasosa Pulmonar; Tuberculose pulmonar.

Abstract

The aim of the review was to map changes in lung function in individuals cured of PTB. Scope review that followed the JBI methodology. We considered studies performed in participants cured of PTB (≥ 18 years), of both sexes, that evaluated lung function regardless of the measurement method, which were performed in any clinical and geographic context, in any language. The searches were carried out in the information sources: CINAHL (EBSCOhost), EMBASE, Google Scholar, LILACS (BVS), MEDLINE (PubMed), PEDro, SPORTDiscus (EBSCOhost) and Web of Science – Core Collection, from the beginning of April 10 to May 27, 2022. The selection of studies was performed on the Rayyan platform, by two independent reviewers. Data were extracted using an extraction instrument developed by the reviewers themselves. Six studies were selected from the 2,224 possibly eligible records, with a combined sample of 4,440 participants

and age range from 35 to 75 years. The percentage of individuals cured of PTB who had impaired lung function ranged from 19.3% to 62.7%, the most reported change in lung function was obstructive ventilatory disorder (4/6), the main determinants of impaired lung function were late treatment initiation, low education, smoking and history of HIV infection, and the method of measurement of pulmonary function reported in the studies was spirometry.

Keywords: Spirometry; Lung Volume Measurements; Respiratory Function Tests; Pulmonary Gas Exchange; Pulmonary Tuberculosis.

Resumen

El objetivo de la revisión fue mapear los cambios en la función pulmonar en individuos curados de PTB. Revisión de alcance que siguió la metodología JBI. Se consideraron estudios realizados en participantes curados de TBP (≥ 18 años), de ambos sexos, que evaluaran la función pulmonar independientemente del método de medición, que se realizaran en cualquier contexto clínico y geográfico, en cualquier idioma. Las búsquedas se realizaron en las fuentes de información: CINAHL (EBSCOhost), EMBASE, Google Scholar, LILACS (BVS), MEDLINE (PubMed), PEDro, SPORTDiscus (EBSCOhost) y Web of Science – Core Collection, desde principios del 10 de abril hasta el 27 de mayo de 2022. La selección de estudios se realizó en la plataforma Rayyan, por dos revisores independientes. Los datos se extrajeron mediante un instrumento de extracción desarrollado por los propios revisores. Se seleccionaron seis estudios de los 2224 registros posiblemente elegibles, con una muestra combinada de 4440 participantes y un rango de edad de 35 a 75 años. El porcentaje de individuos curados de PTB que tenían deterioro de la función pulmonar osciló entre el 19,3 % y el 62,7 %, el cambio más informado en la función pulmonar fue el trastorno ventilatorio obstructivo (4/6), los principales determinantes del deterioro de la función pulmonar fueron el tratamiento tardío iniciación, baja escolaridad, tabaquismo y antecedente de infección por VIH, y el método de medición de la función pulmonar informado en los estudios fue la espirometría.

Palabras llave: Espirometría; Mediciones de volumen pulmonar; Pruebas de Función Respiratoria; Intercambio Gaseoso Pulmonar; Tuberculosis pulmonar.

1. Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa e altamente transmissível que pode acometer vários órgãos do corpo humano, possuindo, no entanto, uma afinidade maior pelos pulmões, sendo denominada nesse caso de tuberculose pulmonar (TBP). Por esse motivo, é considerada um grave problema de saúde pública. Até antes da pandemia do coronavírus (COVID-19), era a principal causa de morte por um único agente infeccioso no mundo (World Health Organization, 2021).

As estratégias globais para combater a TBP são focadas em marcadores microbiológicos e no tratamento medicamentoso. O esquema de tratamento medicamentoso padrão para novos casos de TBP confirmada por baciloscopia ou por cultura de micobactéria possui a duração de seis meses, e é constituído por fármacos de primeira linha, (rifampicina - R, isoniazida - H, pirazinamida - Z e etambutol - E), o qual é dividido em duas fases: A fase I, que é a fase intensiva, que tem a duração de dois meses e conta a administração do esquema de fármacos RIPZ (Muñoz-Torrico, Rendon, Centis, D'Ambrosio, Fuentes, Torres-Duque, Mello, Dalcolmo, Pérez-Padilla, Spanevello, et al., 2016; Rabahi et al., 2017). A fase II, denominada de fase de manutenção, perdura por quatro meses e é preconizado o uso de esquema IR (Muñoz-Torrico, Rendon, Centis, D'Ambrosio, Fuentes, Torres-Duque, Mello, Dalcolmo, Pérez-Padilla, Spanevello, et al., 2016; Rabahi et al., 2017). O indivíduo é considerado curado quando ao final do tratamento medicamentoso o resultado dos testes para diagnóstico seja negativo no último mês do tratamento ou em ao menos uma ocasião prévia (Rabahi et al., 2017).

Mesmo após o tratamento bem-sucedido (pessoas ser considerada curada), há a existência de sequelas de TBP, que são caracterizadas por presença de fibrose pulmonar residual, bronquiectasias, enfisema, cavidades de paredes finas, entre outras, as quais estão relacionadas à persistência de sintomas respiratórios e comprometimento da função pulmonar. Isso pode causar redução de capacidade funcional, perda de qualidade de vida relacionada a saúde e agravos à saúde mental (Daniels et al., 2019; Nath et al., 2015).

O comprometimento da função pulmonar é definido como um conjunto de alterações funcionais no fluxo aéreo e/ou nos volumes e capacidades pulmonares, resultantes de danos às vias aéreas e ao parênquima pulmonar devido ao processo patológico da TBP. Essas alterações na função pulmonar podem ser mensuradas por testes de função pulmonar, sendo os mais conhecidos a espirometria, o teste de difusão do monóxido de carbono (*Diffusing capacity for carbon monoxide* – DLCO) e a pletismografia corporal (Graham et al., 2019).

A espirometria consiste na avaliação dos volumes e das capacidades pulmonares, a fim de determinar modificações na mecânica ventilatória para identificar doenças pulmonares e monitorar a saúde do pulmão, permitindo mensurar o efeito da patologia na função pulmonar, avaliar a capacidade de resposta das vias aéreas, monitorar o curso da doença ou o resultado de intervenções terapêuticas (Graham et al., 2019). O DLCO surge como um meio para mensurar o deslocamento de dióxido de carbono entre o espaço alveolar e o espaço capilar pulmonar. É um método usado para avaliar a hematose pulmonar, identificando quando há uma redução na área de troca gasosa ou uma alteração na concentração da hemoglobina, seja da superfície alveolar ou capilar pulmonar (Sodr, n.d.). Já a pletismografia corporal (ou pletismografia de corpo inteiro) é um teste que realiza a mensuração dos volumes pulmonares (Lessa et al., 2019).

Estudos sobre a função pulmonar em indivíduos curados de TBP apresentam divergências quanto as alterações mais comuns da função pulmonar em indivíduos curados de TBP (Chushkin & Ots, 2017; Mancuzo et al., 2020; Nihues et al., 2015). Essa heterogeneidade nos resultados de comprometimento da função pulmonar são um dos motivos para o desenvolvimento desta revisão.

Dessa forma, o objetivo desta revisão de escopo foi mapear as alterações da função pulmonar em indivíduos curados de TBP. Para isso, foram elaboradas as seguintes perguntas de revisão: Qual a porcentagem de indivíduos que apresentam comprometimento da função pulmonar após o tratamento bem-sucedido para a TBP? Como tem sido avaliada a função pulmonar em indivíduos curados de TBP? Que modificações ocorrem na função após o tratamento bem-sucedido da TBP e quais as mais comuns? Que fatores estão envolvidos com o comprometimento da função pulmonar após o tratamento da TBP?

2. Métodos

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo secundário, do tipo revisão de escopo, que foi elaborado conforme a metodologia da JBI Collaboration (JBI) para revisões de escopo (Peters et al., 2020). Além disso, foi seguido a recomendação *PRISMA Extension for Scoping Reviews: Checklist and Explanation* (PRISMA-ScR) para guiar o relato desta revisão (Tricco et al., 2018) (Anexo A). Detalhes sobre a justificativa da revisão, um detalhamento metodológico minucioso e demais informações de interesse podem ser encontrados no protocolo desta revisão, disponível na plataforma *Open Science Framework* (da Silva et al., 2022).

Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram elaborados seguindo o mnemônico PCC – participantes, conceito e contexto (Peters et al., 2020). Foram considerados estudos envolvendo participantes com idade ≥ 18 anos curados de TBP, de ambos os sexos. Não foram considerados estudos que não tinham sido realizados em indivíduos portadores de outros tipos de doenças pulmonares como a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), fibrose pulmonar, bronquiectasia, entre outras, que não tinham relação direta com a TBP. O conceito de interesse foi a função pulmonar, independente do teste de mensuração da função pulmonar que tenha sido utilizado. Para o contexto de interesse, foram considerados estudos realizados em qualquer contexto clínico (ambulatorial, domiciliar, hospitalar, etc.), geográfico e socioeconômico. Os tipos de estudos considerados foram estudos observacionais, como estudos transversais analíticos e descritivos, estudos descritivos (estudos de séries de caso, relatos de caso) e estudos longitudinais (estudos de coorte, estudos de caso-controle). Estudos experimentais (ensaios clínicos randomizados etc.) e quase-experimentais (ensaios clínicos não randomizados) foram considerados somente se relatassem valores de função pulmonar nas mensurações de linha de base. Os tipos de relatórios considerados foram artigos científicos (*pré-print*, *pós-print* ou *publishers*), teses, dissertações, monografias trabalhos de conclusão de curso, livros ou capítulos de livros, publicados em qualquer idioma e até 5 anos de publicação.

Estratégia de busca

A estratégia de busca almejou localizar tantos estudos publicados, quanto não publicados. Por meio de um processo iterativo, foi elaborada uma estratégia de busca geral para esta revisão: ("*pulmonary tuberculosis*" OR "*post tuberculosis*" OR "*tuberculosis sequelae*" OR "*treated tuberculosis*") AND ("*spirometry*" OR "*plethysmography*" OR "*DLCO*" OR "*respiratory function tests*" OR "*pulmonary functional assessment*" OR "*lung function*" OR "*pulmonary impairment*" OR "*impaired lung function*" OR

"*pulmonary dysfunction*" OR "*lung damage*"). Essa estratégia de busca foi adaptada para cada fonte de informação selecionada para esta revisão, conforme as suas especificidades. Um quadro com a estratégia de busca detalhada para cada fonte de informação considerada por ser verificada no protocolo de revisão (da Silva et al., 2022) (Anexo B).

Fontes de informação

As fontes de informação consideradas foram: Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature - CINAHL (via EBSCOhost), EMBASE, Google Acadêmico (as 100 publicações mais relevantes), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS (via Biblioteca Virtual em Saúde - BVS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online - MEDLINE (via PubMed), Physiotherapy Evidence Database - PEDro, SPORTDiscus (via EBSCOhost) e Web of Science – Core Collection. As buscas foram realizadas desde o dia 10 de abril até dia 27 de maio de 2022.

Seleção dos estudos

Os registros encontrados na estratégia de busca foram importados para o Mendeley Reference Manager (Elsevier, London, United Kingdom) e as duplicatas foram removidas. A plataforma Rayyan (Ouzzani et al., 2016) foi a plataforma utilizada para seleção dos estudos. O processo de seleção foi realizado em duas etapas: 1) triagem preliminar por meio da análise do título e do resumo dos relatórios importados; 2) análise do texto completo dos relatórios selecionados na triagem inicial. Os motivos de exclusão de estudos em texto completo foram registrados. Todo o processo de seleção foi realizado por dois revisores independentes. Quaisquer discordâncias entre os revisores foram resolvidas por meio de discussão.

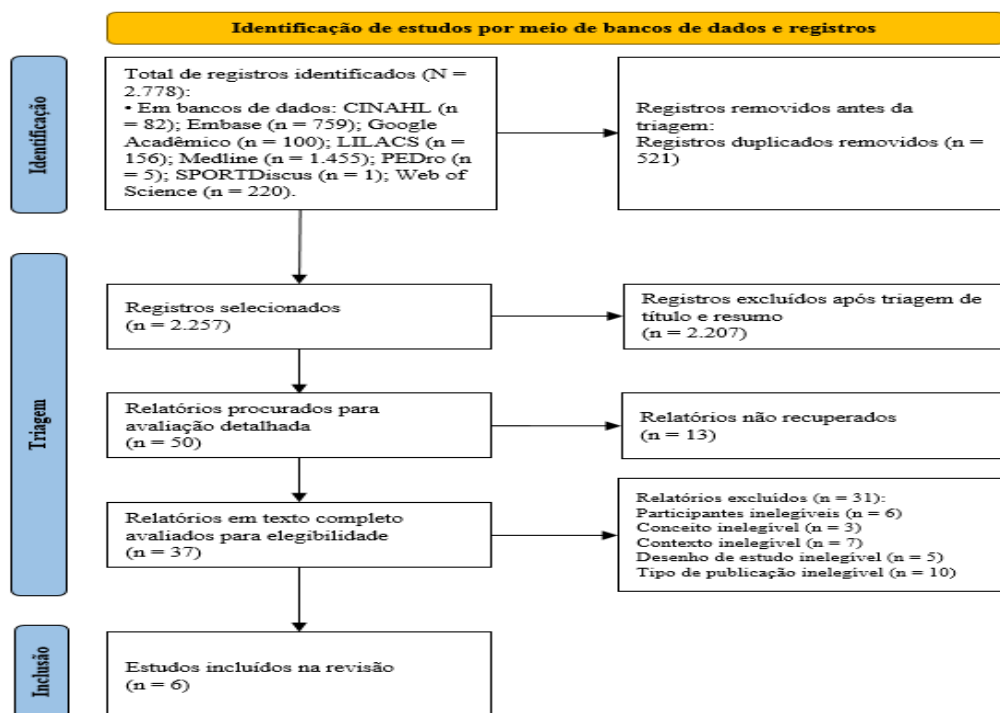
Extração de dados

A extração dos dados dos estudos selecionados foi realizada através de uma ficha de extração dados que foi elaborada pelos próprios revisores e está disponível para consulta no protocolo deste revisão (da Silva et al., 2022) (Anexo C). Os dados extraídos incluíram detalhes específicos sobre: autor, periódico, data de publicação, idioma, o país, desenho de estudo, contexto/ambiente, amostra, sexo, idade, esquema de tratamento para TBP, valores de função pulmonar, forma de mensuração da função pulmonar, alterações da função pulmonar e determinantes de alterações da função pulmonar. O processo de extração dos dados foi realizado de forma pareada.

3. Resultados

Por meio das buscas nas bases de dados, foram identificados 2.224 registros, dos quais foram seis estudos foram selecionados, com uma amostra somada de 4.440 pacientes e variação etária de 35 a 75 anos. Na Figura 1, existe um fluxograma demonstrando o processo de seleção dos estudos.

Figura 1-Fluxograma do Processo de Seleção do Estudo. Adaptado de Page et al



Fonte: Autores (2022).

No quadro 1, é apresentado a caracterização dos estudos. O ano de publicação mais relatado foi o de 2019 (3/6), o país de origem mais presente foi a Índia (3/6), o idioma de publicação mais citado foi o inglês (5/6) e, por unanimidade, o desenho de estudo relato foi o estudo observacional (6/6).

Quadro 1. Caracterização dos estudos incluídos na revisão. Coari (AM), Brasil. 2022.

Código	Estudo	Periódico	País, Idioma	Desenho do estudo	Características dos participantes
001.	PATIL; JADHA, 2018.	International Journal of Mycobacteriology.	Índia, Inglês.	Estudo prospectivo multicêntrico observacional.	1000 participantes, de ambos os sexos, com média de idade de 42 ± 11 anos e 48 ± 9 anos.
002.	MANCUZO et al., 2019.	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia	Brasil, Português.	Estudo transversal, multicêntrico.	378 participantes, de ambos os sexos, com média de idade de 18-49 anos.
003.	MEGHJI et al., 2019.	Tórax.	Reino Unido, Inglês.	Estudo de coorte prospectivo.	405 participantes, ambos os sexos, sendo mais prevalente o sexo masculino, com média de idade de 35-41 anos.
004.	POWERS et al., 2019.	Lung Health after Tuberculosis in American Indians.	Estados Unidos da América,	Estudo prospectivo	2.463 participantes, de

			Inglês.	em andamento.	ambos os sexos, com média de idade de 45-75 anos.
005.	KAVYA; JOY; GANGADHAR, 2020.	International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences.	Índia, Inglês.	Estudo observacional prospectivo.	76 participantes do sexo masculino, com média de idade de 51-60 anos.
006.	PYDIPALLI et al., 2022.	Indian Journal of Community Medicine.	Índia, Inglês.	Estudo analítico transversal.	118 participantes, de ambos os sexos, com média de idade de 18 anos ou 42 anos.

No quadro 2, é apresentado o mapeamento dos resultados dos presentes estudos incluídos nesta revisão. A porcentagem de indivíduos curados de TBP que apresentaram comprometimento da função pulmonar variou de 19,3% a 62,7%, sendo a alteração da função pulmonar mais relatada o distúrbio ventilatório obstrutivo (4/6). Os principais determinantes de comprometimento da função pulmonar foram início de tratamento tardio, baixa escolaridade, tabagismo e histórico de infecção por HIV, e o método de mensuração da função pulmonar relatado nos estudos foi a espirometria (6/6).

Quadro 2. Mapeamento dos resultados de função pulmonar em participantes curados de tuberculose pulmonar dos estudos incluídos da revisão (N = 6). Coari (AM), Brasil. 2022.

Código	Alterações da função pulmonar	Método de mensuração	Determinantes
001	Foi verificado 54% de participantes com comprometimento de função pulmonar, sendo o padrão obstrutivo o mais comum documentado em 32%.	Espirometria.	Falta de tratamento de qualidade, tabagismo e baixa escolaridade.
002	Dos 378 pacientes, 238 (62,7%) apresentaram alguma alteração na espirometria. Os valores de espirometria foram: antes e após o uso de broncodilatador, os valores absolutos e em % do predito para VEF1, FEF 25-75%, VEF1/CVF e FEF25-75%/CVFC.	Espirometria.	Início do tratamento tardio, tabagismo e baixa escolaridade.
003	30,7% (113/368) relataram sintomas respiratórios, 19,3% (59/305) dos pacientes apresentaram declínios no VEF1 ou CVF de ≥ 100 mL, 16,3% (62/380) relataram ≥ 1 evento respiratório agudo e 12,2% (45/368) apresentaram sintomas que afetam sua capacidade de trabalho.	Espirometria.	Início do tratamento tardio, histórico de HIV e baixa escolaridade.
004	VEF1 % previsto mais baixo (média [IQR]: 88,5 [75,5–100,7] vs. 94,1 [82,2–104,8]), % FVC previsto (91,1 [78,3–100,7] vs. 94,4 [83,3–105,3]) e VEF1/ CVF% (75,6 [69,0–80,6] vs. 76,7 [71,5– 80,1]). Aqueles com história de pós-tuberculose apresentavam	Espirometria.	Início do tratamento tardio, esquema de tratamento para TB, tabagismo, histórico

	a obstrução das vias aéreas que estava presente em 21,2% (521/2.463) em geral.		de diabetes e baixa escolaridade.
005	FVC% previsto 62,59±17,66, VEF1% previsto 48,59±18,01, FEF% previsto 55,86±21,34 FEF25-75% previsto 44,18±27,77 VEF1 pós-broncodilatador (p=0,037) e FEF25-75 valores (p = 0,010). A maioria dos casos eram distúrbios obstrutivos (45,95%). Existe uma diferença entre os fumantes e não fumantes.	Espirometria.	Início do tratamento tardio, histórico de HIV e baixa escolaridade A Qualidade de vida dos indivíduos acometidos por essa condição, torna-se um fator negativo.
006	A proporção geral de pacientes pós TBP (n = 74) com comprometimento da função pulmonar foi de 62,7% (IC 95%: 53,3–71,4). O padrão restritivo foi mais predominante (60,1%). Com base nos valores de VEF1, cerca de metade (48,6%) apresentou TBP grave, seguido de leve e moderado com 25,7% cada.	Espirometria.	Início do tratamento tardio, esquema de tratamento para TB, tabagismo, baixa escolaridade.

*VEF1= volume expiratório forçado no primeiro segundo; TBP= tuberculose pulmonar; FEF= fluxo expiratório forçado; PFT= pico de fluxo da tosse.

4. DISCUSSÃO

Conforme os resultados desta síntese de conhecimento, foi observado que o comprometimento da função pulmonar pós-TBP pode ser um evento comum, estando no pior cenário uma porcentagem de 62,7%, ou seja, mais da metade de indivíduos que finalizam com o sucesso o tratamento medicamento ainda apresentam prejuízos funcionais. Este é um achado que já vem debatido no meio científico (Muñoz-Torrico et al., 2016), entretanto, a resolução para o problema parece ainda não ter sido implementada.

A principal alteração da função pulmonar em indivíduos curados de TBP foi o distúrbio ventilatório obstrutivo. Esse é um importante achado, visto que, havia heterogeneidade nos achados dos estudos primários individuais sobre este tópico. Essa informação pode ajudar a nortear estratégias de tratamento continuado pós-TBP, como a reabilitação pulmonar.

Um estudo (Kushare & Wagh, 2020) apresentou em sua amostra (N = 76) que mais da metade dos participantes (64,47%, 49/76) eram fumantes, enquanto 35,53% (27/76) eram não. Um dos principais determinantes para o comprometimento da função pulmonar pós-TBP mapeados nesta revisão foi o tabagismo. O uso regular de cigarro é um fator de risco importante para diversas doenças respiratórias, e, ao que parece, também é para alterações de função pulmonar pós-TBP. Uma triagem mais cuidadosa dos principais determinantes para alteração de função no início do tratamento é aqui incentivada, visando a prevenção deste fenômeno nos participantes de interesse.

Foi observado que a espirometria continua sendo o teste padrão-ouro para avaliação da função pulmonar em participantes pneumopatas. Opções existentes para estimar alterações da função pulmonar em ambientes de baixos custos e remotos têm sido sugeridos, como teste de fluxo expiratório associado aos sintomas respiratórios pós-TBP (com ênfase para a dispneia) (Patil et al., 2020). Entretanto, a especificidade

e sensibilidade destes métodos de mensuração ainda necessitem serem mais estudadas. Devido à homogeneidade no método de mensuração da função pulmonar mapeada nesta revisão, é sugerido que revisões sistemáticas de prevalência sejam desenvolvidas, visando fornecer evidências mais robustas para o tópico.

5. CONCLUSÃO

Baseados nos achados mapeados nesta revisão, foi verificada que a porcentagem de indivíduos curados de TBP que apresentaram comprometimento da função pulmonar variou de 19,3% a 62,7%, a alteração da função pulmonar mais relatada foi o distúrbio ventilatório obstrutivo, os principais determinantes de comprometimento da função pulmonar foram início de tratamento tardio, baixa escolaridade, tabagismo e histórico de infecção por HIV e a espirometria foi, por unanimidade, o método de mensuração da função pulmonar relatado nos estudos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Centro Brasileiro de Cuidado à Saúde Baseado em Evidências: Centro de Excelência do JBI (JBI Brasil) por fornecer acesso gratuito ao curso Comprehensive Systematic Review Training Program (CSRTP) ao autor TSS, fato este que foi essencial para o desenvolvimento deste estudo.

Financiamento

Este estudo recebeu recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio da Programa de Pós-graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto (PROESA) da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Conflitos de interesse

Não há conflitos de interesse.

Referências

- 1- Chushkin, M. I., & Ots, O. N. (2017). Comprometimento da função pulmonar após tratamento para tuberculose: O resultado final da doença? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 43(1), 38–43. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000053>
- 2- Da Silva, T. S., Batista, L. C., & Cruz, D. de A. L. M. (2022). *Comprometimento da função pulmonar em indivíduos curados de tuberculose pulmonar: um protocolo de revisão de escopo*. Open Science Framework. <https://osf.io/dvhwq/>
- 3- Daniels, K. J. K. J., Irusen, E., Pharaoh, H., & Hanekom, S. (2019). Post-tuberculosis health-related quality of life, lung function and exercise capacity in a cured pulmonary tuberculosis population in the Breede Valley District, South Africa. *The South African Journal of Physiotherapy*, 75(1), 1319. <https://doi.org/10.4102/sajp.v75i1.1319>
- 4-Graham, B. L., Steenbruggen, I., Miller, M. R., Barjaktarevic, I. Z., Cooper, B. G., Hall, G. L., Hallstrand, T. S., Kaminsky, D. A., McCarthy, K., McCormack, M. C., Oropez, C. E., Rosenfeld, M., Stanojevic, S., Swanney, M. P., Thompson, B. R., Miller, M. R., Oropez, C. E., Rosenfeld, M., Stanojevic, S., ... Thompson, B. R. (2019).
- 5-Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. *Am J Respir Crit Care Med*, 200(8), e70–e88. <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1590ST>

6-Kushare, V. N., & Wagh, S. A. (2020). Clinico-Radiological and pulmonary function profile of treated pulmonary Tuberculosis patients. *International Journal of Dermatopathology and Surgery*, 6(2), 17–22.

7-Lessa, T., De Castro Pereira, C. A., Soares, M. R., Matos, R., Guimarães, V. P., Sanches, G., Rassi, R. H., & Maia, I. (2019). Reference values for pulmonary volumes by plethysmography in a Brazilian sample of white adults. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 45(3), 1–8. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180065>

8-Mancuzo, E. V., Netto, E. M., & Sulmonetti, N. (2020). Comparação entre os resultados de espirometria após tratamento para tuberculose pulmonar em pacientes com e sem doença pulmonar prévia : um estudo multicêntrico. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(1), 1–9.

9-Muñoz-Torrico, M., Rendon, A., Centis, R., D'Ambrosio, L., Fuentes, Z., Torres-Duque, C., Mello, F., Dalcolmo, M., Pérez-Padilla, R., & Spanevello, A. (2016). Is there a rationale for pulmonary rehabilitation following successful chemotherapy for tuberculosis? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42(5), 374–385. <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000226>

10-Muñoz-Torrico, M., Rendon, A., Centis, R., D'Ambrosio, L., Fuentes, Z., Torres-Duque, C., Mello, F., Dalcolmo, M., Pérez-Padilla, R., Spanevello, A., & Migliori, G. B. (2016). Existe razão para reabilitação pulmonar após o tratamento quimioterápico bem-sucedido para tuberculose? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42(5), 374–385.

11-Nath, B., Kumari, R., Tripathi, A., Shukla, A., & Midha, T. (2015). A study on assessment of symptoms and functionality in DOTS cured patients in two districts of Garhwal, Uttarakhand. *The Indian Journal of Tuberculosis*, 62(2), 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2015.04.009>

12-Nihues, S. de S. E., Mancuzo, E. V., Sulmonetti, N., Sacchi, F. P. C., de Souza Viana, V., Netto, E. M., Miranda, S. S., & Croda, J. (2015). Chronic symptoms and pulmonary dysfunction in post-tuberculosis Brazilian patients. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 19(5), 492–497. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2015.06.005>

13-Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>

14-Patil, R., N, S., & Veena, V. (2020). Peak flow meter and digital spirometer: A comparative study of peak expiratory flow rate values. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 1. <https://doi.org/10.5455/njppp.2020.10.02047202004052020>

15-Peters, M., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., Trico, A., & Khalil, H. (2020). Chapter 11: Scoping Reviews. In E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), *JBI Manual for Evidence Synthesis* (Vol. 169, Issue 7, pp. 467–473). JBI Collaboration. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>

16-Rabahi, M. F., Laerte, J., Júnior, S., Carolina, A., Ferreira, G., Tannus-silva, D. G. S., Conde, M. B., & Medicina, F. De. (2017). *Tratamento da tuberculose*. 43(5), 472–486.

17-Sodr, K. R. (n.d.). *Artigo Medida da capacidade de difusão : estratégias de interpretação Measurement of diffusing capacity : interpretative strategies Considerações Gerais : Conceitos Indicações Coeficiente de transferência do CO*. 27(1), 45–50.

18-Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., & Weeks, L. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473.

19-World Health Organization. (2021). Global tuberculosis report 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>

ANEXOS

ANEXO A – PRISMA-ScR Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist

SEÇÃO	ITEM	PRISMA SCR LISTA ITEM	Informou na página #
TÍTULO			
Título	1	Identificar o relatório como uma revisão de escopo.	Clique aqui para inserir texto.
RESUMO			

SEÇÃO	ITEM	PRISMA SCR LISTA ITEM	Informou na página #
Resumo estruturado	2	Fornecer um resumo estruturado, que inclui (conforme o caso): antecedentes, objetivos, critérios de elegibilidade, fontes de evidência, métodos gráficos, resultados e conclusões que se relacionam com as questões e objetivos de revisão.	Clique aqui para inserir texto.
INTRODUÇÃO			
Análise racional	3	Descreva a justificativa para a revisão no contexto do que já é conhecido. Explique por que as perguntas de revisão / objetivos se prestam a uma abordagem crítica de escopo.	Clique aqui para inserir texto.
Objetivos	4	Fornecer uma declaração explícita das questões e objetivos que são abordadas com referência aos seus elementos-chave (por exemplo, população ou participantes, conceitos e contexto) ou outros elementos-chave relevantes utilizados para conceituar as perguntas e / ou objetivos de revisão.	Clique aqui para inserir texto.
MÉTODOS			
Protocolo e registro	5	Indique se existe um protocolo de revisão; Estado se e onde ele pode ser acessado (por exemplo, um endereço da Web); e, se disponível, fornecer informações de registro, incluindo o número de registro.	Clique aqui para inserir texto.
Crítérios de elegibilidade	6	Especificar as características das fontes de evidência utilizadas como critérios de elegibilidade (por exemplo, anos considerados, linguagem e status de publicação), e fornecem uma base racional.	Clique aqui para inserir texto.
Fontes de informação*	7	Descreva todas as fontes de informação na busca (por exemplo, bancos de dados com datas de cobertura e contato com autores para identificar fontes adicionais), bem como a data da pesquisa mais recente foi executado.	Clique aqui para inserir texto.
Busca	8	Apresentar a estratégia de busca eletrônica completa durante pelo menos 1 banco de dados, incluindo quaisquer limites utilizados, tal que possa ser repetido.	Clique aqui para inserir texto.
Seleção de fontes de evidência †	9	Indicar o processo de seleção de fontes de evidência (ou seja, triagem e elegibilidade) incluídos na revisão de escopo.	Clique aqui para inserir texto.
Processo gráficos de dados ‡	10	Descrevem os métodos de fazer um mapa de dados a partir das fontes incluídos de prova (por exemplo, formas calibrados ou formas que foram testados pela equipe antes da sua utilização, e se gráficos de dados foi feito de forma independente ou em duplicado) e quaisquer processos de obtenção e confirmando os dados a partir de investigadores.	Clique aqui para inserir texto.

SEÇÃO	ITEM	PRISMA SCR LISTA ITEM	Informou na página #
Os itens de dados	11	Listar e definir todas as variáveis para o qual os dados foram procuradas e quaisquer suposições e simplificações feitas.	Clique aqui para inserir texto.
Avaliação crítica de fontes individuais de evidências §	12	Se isso for feito, fornecer uma justificativa para a realização de uma avaliação crítica das fontes incluídas de provas; descrevem os métodos utilizados e como esta informação foi utilizada em qualquer síntese de dados (se apropriado).	Clique aqui para inserir texto.
Síntese dos resultados	13	Descrevem os métodos de manuseamento e resumindo os dados que foram mapeados.	Clique aqui para inserir texto.
RESULTADOS			
Seleção de fontes de evidência	14	Dar números de fontes de dados rastreados, avaliados para a elegibilidade, e incluídos na avaliação, com razões de exclusão em cada fase, de preferência usando um diagrama de fluxo.	Clique aqui para inserir texto.
Características das fontes de evidência	15	Para cada fonte de evidência, apresentam características para as quais os dados foram mapeados e fornecer as citações.	Clique aqui para inserir texto.
Avaliação crítica dentro de fontes de evidência	16	Se isso for feito, apresentam dados sobre a avaliação crítica das fontes incluídas de evidência (ver ponto 12).	Clique aqui para inserir texto.
Os resultados de fontes individuais de evidência	17	Para cada fonte incluído de provas, apresentar os dados relevantes que foram mapeados que se relacionam com as questões e objetivos de revisão.	Clique aqui para inserir texto.
Síntese dos resultados	18	Resumir e / ou apresentar os resultados de gráficos como eles se relacionam com as questões e objetivos de revisão.	Clique aqui para inserir texto.
DISCUSSÃO			
Resumo da evidência	19	Resumir os principais resultados (incluindo uma visão geral dos conceitos, temas e tipos de evidências disponíveis), link para as questões e objetivos de revisão, e considerar a relevância para grupos-chave.	Clique aqui para inserir texto.
Limitações	20	Discutir as limitações do processo de revisão de escopo.	Clique aqui para inserir texto.
Conclusões	21	Fornecer uma interpretação geral dos resultados no que diz respeito às questões de revisão e objetivos, bem como as implicações potenciais e / ou os próximos passos.	Clique aqui para inserir texto.
FINANCIAMENTO			

SEÇÃO	ITEM	PRISMA SCR LISTA ITEM	Informou na página #
Financiamento	22	Descrever as fontes de financiamento para as fontes incluídas de provas, bem como fontes de financiamento para a revisão de escopo. Descrever o papel dos financiadores da revisão de escopo.	Clique aqui para inserir texto.

JBÍ = Joanna Briggs Institute; PRISMA SCR = Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews.

* De onde as fontes de dados (consulte a segunda nota de rodapé) são compilados, tais como bases de dados bibliográficas, plataformas de mídia social e sites.

† A mais inclusiva / heterogêneo termo usado para explicar os diferentes tipos de provas ou fontes de dados (por exemplo, quantitativas e / ou qualitativas de pesquisa, opinião de especialistas, e documentos de política) que podem ser elegíveis em uma revisão de escopo ao invés de apenas estudos. Isto não deve ser confundido com fontes de informação (ver primeira nota de rodapé).

‡ Os quadros por Arksey e O'Malley (6) e Levac e colegas (7) e a orientação JBI (4, 5) referem-se ao processo de extração de dados em uma avaliação escopo como gráficos de dados.

§ O processo de análise sistemática das evidências de pesquisa para avaliar a sua validade, resultados e relevância antes de usá-lo para informar uma decisão. Este termo é usado para os itens 12 e 19, em vez de "risco de viés" (que é mais aplicável a revisões sistemáticas de intervenções) para incluir e reconhecer as várias fontes de evidências que podem ser utilizados em uma revisão de escopo (por exemplo, quantitativa e / ou pesquisa qualitativa, opinião de especialistas, e documento de política).

From: Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169:467–473. doi: [10.7326 / M18-0850](https://doi.org/10.7326/M18-0850).

ANEXO B – QUADRO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA

Fonte de informação	Busca	Consulta realizada	Itens encontrados	Data
MEDLINE (PubMed)	#3	("tuberculosis, pulmonary"[MeSH Terms] OR "pulmonary tuberculosis"[Title/Abstract] OR "post tuberculosis"[Title/Abstract] OR "tuberculosis sequelae"[Title/Abstract] OR "treated tuberculosis"[Title/Abstract]) AND ("respiratory function tests"[MeSH Terms] OR "respiratory function tests"[Title/Abstract] OR "pulmonary functional assessment"[Title/Abstract] OR "lung function"[Title/Abstract] OR "pulmonary impairment"[Title/Abstract] OR "impaired lung function"[Title/Abstract] OR "pulmonary dysfunction"[Title/Abstract] OR "lung damage"[Title/Abstract])	1.455	24/05/2022
	#2	"respiratory function tests"[MeSH Terms] OR "respiratory function tests"[Title/Abstract] OR "pulmonary functional assessment"[Title/Abstract] OR "lung function"[Title/Abstract] OR "pulmonary impairment"[Title/Abstract] OR "impaired lung function"[Title/Abstract] OR "pulmonary dysfunction"[Title/Abstract] OR "lung damage"[Title/Abstract]	270.813	24/05/2022
	#1	"tuberculosis, pulmonary"[MeSH Terms] OR "pulmonary tuberculosis"[Title/Abstract] OR "post tuberculosis"[Title/Abstract] OR "tuberculosis sequelae"[Title/Abstract] OR "treated tuberculosis"[Title/Abstract]	84.384	24/05/2022

FONTE: Autores (2022).

ANEXO C - INSTRUMENTO DE EXTRAÇÃO DE DADOS

Caracterização do manuscrito	
Variável	Descrição
Código do estudo	Código atribuído ao estudo.
Autor	Sobrenome e nome abreviado de cada autor.
Periódico	Nome do periódico em que o manuscrito foi publicado.
Ano de publicação	Ano em que o manuscrito foi publicado pela primeira vez.
País	País de origem do estudo.
Idioma	Idioma em que o manuscrito foi publicado.
Caracterização da pesquisa e dos participantes	
Variável	Descrição
Desenho de estudo	Estudo observacional (transversal, coorte, caso-controle, série de casos), estudo experimental (ensaio clínico randomizado, ensaio clínico pragmático, ensaio controlado), estudo quase-experimental.
Contexto/ambiente	Ambiente clínico que o estudo foi realizado.
Amostra	O número de participantes do estudo.
Sexo	Distribuição da amostra de acordo com o sexo.
Idade	Idade média (desvio padrão) da amostra.
Esquema de tratamento	Esquema de tratamento para tuberculose pulmonar que foi utilizado.
Resultados de função pulmonar	
Variável	Descrição
Valores de função de pulmonar	Valores médios (média ou mediana) de função de pulmonar dos participantes, incluindo desvio-padrão (ou máximo e mínimo).
Forma de mensuração	Teste utilizado para medir a função de pulmonar.
Alterações da função de pulmonar	Tipo de alteração na função pulmonar e a porcentagem e/ou quantidade de indivíduos que apresentaram alteração de função de pulmonar ou valores abaixo do limite inferior de normalidade.
Determinantes	Fatores que contribuem ou causam a alteração de função de pulmonar.
Consequências	Impacto da alteração de função de pulmonar na saúde física e mental e no bem-estar dos indivíduos.
Tratamento de alterações na função de pulmonar	Estratégias que têm sido adotadas para preservar/restabelecer/melhorar a função de pulmonar após o tratamento da tuberculose pulmonar.

FONTE: Autores (2022). Ferramenta utilizada na extração de dados.

ANEXO D- NORMAS DA REVISTA
RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT

Lista de verificação de preparação de envio

Como parte do processo de submissão, os autores devem verificar a conformidade de sua submissão com todos os itens a seguir, e as submissões podem ser devolvidas aos autores que não aderirem a essas diretrizes.

- O arquivo em Microsoft Word submetido à Revista **não possui** os nomes dos autores; A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outro periódico; O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos nas Diretrizes para Autores .
- Custo de publicação (APC) | Para autores brasileiros, a taxa de publicação é de R\$ 300,00 BRL (trezentos reais). Para outros autores, a taxa de publicação é de US\$ 100,00 (cem dólares americanos). A taxa de publicação é cobrada apenas para trabalhos aceitos. **Não há taxa de submissão** .

Diretrizes do autor

1) Estrutura do texto:

- Título nesta sequência: português, inglês e espanhol.
- Os autores do artigo (devem ser colocados nesta sequência: nome, ORCID, instituição, e-mail). NOTA: O número ORCID é individual para cada autor, sendo necessário para registro no DOI, e em caso de erro não é possível efetuar o registro no DOI).
- Resumo e Palavras-chave nesta sequência: Português, Inglês e Espanhol (o resumo deve conter o objetivo do artigo, metodologia, resultados e conclusão do estudo. Deve ter entre 150 e 250 palavras);
- Corpo do texto (deve conter as seções: 1. Introdução, em que há contexto, problema estudado e objetivo do artigo; 2. Metodologia utilizada no estudo, bem como autores que sustentam a metodologia; 3. Resultados (ou alternativamente, 3. Resultados e Discussão, renumerando os demais subitens), 4. Discussão e, 5. Considerações finais ou Conclusão);
- Referências: (Autores, o artigo deve ter no mínimo 20 referências tão atuais quanto possível. Tanto a citação no texto quanto o item de Referências, utilizar o estilo de formatação da APA - American Psychological Association. As referências devem ser completas e atualizadas. ordem alfabética crescente, pelo sobrenome do primeiro autor da referência, não devem ser numerados, devem ser colocados em tamanho 8 e espaçamento 1,0, separados entre si por um espaço em branco).

2) Disposição:

- Formato Word (.doc);
- Escrito em espaço de 1,5 cm, usando fonte Times New Roman 10, em formato A4 e as margens do texto devem ser inferior, superior, direita e esquerda de 1,5 cm;
- Os recuos são feitos na régua do editor de texto (não pela tecla TAB);
- Os artigos científicos devem ter mais de 5 páginas.

3) Figuras:

A utilização de imagens, tabelas e ilustrações deve seguir o bom senso e, preferencialmente, a ética e axiologia da comunidade científica que discute os temas do manuscrito. Nota: o tamanho máximo do arquivo a ser enviado é de 10 MB (10 mega).

Figuras, tabelas, gráficos etc. (devem ter sua chamada no texto antes de serem inseridas. Após sua inserção, a fonte (de onde vem a figura ou tabela...) e um parágrafo de comentário para dizer o que o leitor deve observar é importante neste recurso. As figuras, tabelas e gráficos ... devem ser numerados em ordem crescente, os títulos das tabelas, figuras ou gráficos devem ser colocados na parte superior e as fontes na parte inferior.

4) Autoria:

O arquivo word enviado no momento da submissão NÃO deve conter os nomes dos autores.

Todos os autores precisam ser incluídos apenas no sistema da revista e na versão final do artigo (após análise dos revisores da revista). Os autores devem ser cadastrados apenas nos metadados e na versão final do artigo por ordem de importância e contribuição para a construção do texto. NOTA: Os autores escrevem os nomes dos autores na grafia correta e sem abreviaturas no início e no final do artigo e também no sistema da revista.

O artigo deve ter no máximo 10 autores. Para casos excepcionais, é necessária a consulta prévia à Equipe da Revista.

5) Vídeos tutoriais:

- Cadastro de novo usuário: <https://youtu.be/udVFytOmZ3M>
- Passo a passo da submissão do artigo no sistema da revista: <https://youtu.be/OKGdHs7b2Tc>

6) Exemplo de referências APA:

- Artigo de jornal:

Gohn, MG & Hom, CS (2008). Abordagens teóricas ao estudo dos movimentos sociais na América Latina. *Caderno CRH*, 21 (54), 439-455.

- Livro:

Ganga, GM D.; Soma, TS & Hoh, GD (2012). *Trabalho de conclusão de curso (TCC) em engenharia de produção*. Atlas.

- Página da Internet:

Amoroso, D. (2016). *O que é Web 2.0?* <http://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0->

7) A revista publica artigos originais e inéditos que não sejam postulados simultaneamente em outras revistas ou órgãos editoriais.

8) Dúvidas: Qualquer dúvida envie um email para rsd.articles@gmail.com ou dorlivete.rsd@gmail.com ou WhatsApp (55-11-98679-6000)

Aviso de direitos autorais

Os autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

1) Os autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação com o trabalho simultaneamente licenciado sob uma Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista.

2) Os autores podem entrar em acordos contratuais adicionais separados para a distribuição não exclusiva da versão publicada do trabalho da revista (por exemplo, postá-lo em um repositório institucional ou publicá-lo em um livro), com reconhecimento de sua publicação nesta revista.

3) Autores são permitidos e incentivados a postar seus trabalhos online (por exemplo, em repositórios institucionais ou em seu site) antes e durante o processo de submissão, pois isso pode levar a trocas produtivas, bem como a maior e maior citação de trabalhos publicados.

Declaração de privacidade

Os nomes e endereços informados a este jornal são de seu uso exclusivo e não serão repassados a terceiros.