



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

AMANDA APARECIDA SILVA DE AGUIAR

**AVALIAÇÃO DA TUBERCULOSE LATENTE E DE FATORES DE RISCO PARA
O DESENVOLVIMENTO DA TUBERCULOSE ATIVA EM SERVIDORES DE UMA
UNIDADE PRISIONAL DO OESTE PAULISTA**

Presidente Prudente - SP
2020



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

AMANDA APARECIDA SILVA DE AGUIAR

**AVALIAÇÃO DA TUBERCULOSE LATENTE E DE FATORES DE RISCO PARA
O DESENVOLVIMENTO DA TUBERCULOSE ATIVA EM SERVIDORES DE UMA
UNIDADE PRISIONAL DO OESTE PAULISTA**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. – Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Eliana Peresi Lordelo

616.01
A282a

Aguiar, Amanda Aparecida Silva de
Avaliação da tuberculose latente e de fatores de
risco para o desenvolvimento da tuberculose ativa em
servidores de uma unidade prisional do Oeste Paulista /
Amanda Aparecida Silva de Aguiar, orientador Eliana
Peresi Lordelo. -- Presidente Prudente, 2020.
59 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) -
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente
Prudente, SP, 2020.
Bibliografia.

1. Tuberculose Latente. 2. Prisões. 3. Diagnóstico. 4.
Fatores de risco. 5. Saúde do Trabalhador. I. Lordelo,
Eliana Peresi. II. Título.

AMANDA APARECIDA SILVA DE AGUIAR

Avaliação da tuberculose latente e de fatores de risco para o desenvolvimento da tuberculose ativa em servidores de uma unidade prisional do Oeste Paulista

Dissertação apresentada a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. – Área de concentração: Ciências da Saúde.

Presidente Prudente, 13 de março de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Eliana Peresi Lordelo
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof. Dr. Rinaldo Poncio Mendes
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Botucatu - SP

Prof^a. Dr^a. Thais Batista de Carvalho
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente - SP

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais que sempre me amparam em todos os momentos e ao meu avô Aparecido (*in memoriam*) que sempre incentivou meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer algumas pessoas que foram fundamentais nessa minha trajetória.

Expresso minha eterna gratidão aos meus pais **Vanderlei e Telma**, por sempre terem me apoiado e ajudado nos momentos que mais precisei, muito obrigado pelo amor e carinho que vocês têm por mim.

Muito obrigada a **profª Dra. Eliana Peresi Lordelo**, minha orientadora e amiga por quem sinto uma grande admiração pela pessoa e profissional que é. Obrigada por ter depositado sua confiança em mim para realização deste trabalho, sem a orientação, dedicação, paciência e companheirismo, nada disso seria possível. Minha gratidão eterna, por todo o aprendizado para a minha vida pessoal e profissional, nesses anos de trabalhos juntas.

Minha gratidão a **profª Dra. Christiane Martinez Húngaro**, pela disponibilidade e dedicação, e por ter ajudado nas análises das amostras, e todo aprendizado passado nesses anos.

Obrigada especial ao aluno de graduação, **Fernando Nunes Gavioli Boni**, pela sua colaboração essencial e dedicação nesse trabalho.

Obrigada a **Unidade Prisional de Junqueirópolis – SP**, pela colaboração e disponibilidade para participar desse trabalho.

Muita Obrigada ao programa de **Pós – Graduação em Ciências da Saúde**, pelo apoio educacional e financeiro nessa minha trajetória.

Obrigada a todas as pessoas que durante esses anos de mestrado, de alguma forma contribuíram para a elaboração deste trabalho.

RESUMO

Avaliação da tuberculose latente e de fatores de risco para o desenvolvimento da tuberculose ativa em servidores de uma unidade prisional do Oeste Paulista

A Tuberculose (TB) é uma doença com alta prevalência em indivíduos associados ao sistema prisional, como os servidores penitenciários. A exposição ao *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*), aumenta o risco de TB latente, que, associada a fatores de risco, eleva a chance para o desenvolvimento da TB ativa. O diagnóstico da TB latente é realizado através da prova da tuberculina (PPD), mas possui limitações quanto à sua efetividade e interpretação. Atualmente foram implantados os ensaios de liberação de IFN- γ (IGRAs), que avaliam a resposta de células T CD4⁺ e T CD8⁺ frente a antígenos do *M. tuberculosis*, apresentando melhores resultados em relação ao PPD. No Brasil existem poucos estudos avaliando a TB latente através dos IGRAs e sua associação com fatores de risco em servidores penitenciários, desse modo, esse estudo pretende entender melhor essa dinâmica. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a TB latente e os fatores de risco para o desenvolvimento da TB ativa em servidores de unidade prisional. Para tanto, foram estudados servidores penitenciários (n=88) da Unidade Penitenciária de Junqueirópolis, para avaliação da TB latente, foram realizados os testes do QFT-TB e PPD, para a avaliação dos fatores de risco foi realizada a aplicação do questionário KAP para avaliação do conhecimento da TB, do questionário DASS 21 para a avaliação da saúde mental. Também foi avaliado o perfil lipídico dos participantes. Para a avaliação do questionário foi realizada a análise das frequências das variáveis, considerando como variável independente a condição TB-latente, TB-latente com fator de risco e fator de risco, e para avaliação do perfil lipídico foram coletado, amostras de sangue, para dosagem do colesterol total, HDL e triglicérides. Também foram aferidas as medidas antropométricas (peso, altura e circunferência Abdominal), a avaliação da adiposidade abdominal foi realizada através da mensuração da circunferência abdominal (CA) e o IMC foi calculado segundo as diretrizes da OMS. A concordância entre resultados dos testes PPD e do QFT-TB Gold foi mensurada utilizando-se a estatística kappa (κ), com intervalo de confiança (IC) de 95% e para a comparação das categorias das variáveis dependentes segundo a variável independente foi utilizado o teste do qui-quadrado ou de Fisher, com significância estatística para $p < 0,05$. Dos 88 participantes estudados, 30 deram positivo para TB latente, 57 negativos e um indivíduo foi indeterminado, a concordância entre os testes foi realizada entre 80 participantes, sendo considerada fraca ($\kappa=0,258$; IC 95% = 0,040 a 0,476). Sobre o conhecimento e atitudes em relação a TB, a maioria dos participantes recebeu informações e possui boas atitudes, mas foram observadas falhas sobre o conhecimento da TB nos servidores. Os servidores 27/88 apresentou algum sinal de depressão, ansiedade e estresse e os participantes apresentaram alterações no perfil lipídico, (45,98%) com sobrepeso. Houve casos de positividade para a TB latente na população de estudo, assim como a presença de fatores de risco, como falta de conhecimento sobre a TB, alterações mentais e lipídicas. Demonstrando a importância da implantação de um programa educativo sobre TB e outros parâmetros de saúde, assim como, a realização de um rotina de triagem para TB latente e fatores de risco, como a saúde mental e marcadores bioquímicos, como os lipídios, visando promover a

saúde ocupacional desses servidores, a fim de evitar a disseminação da TB entre os mesmos, a população privada de liberdade e a população geral.

Palavras-chave: Tuberculose latente, servidores penitenciários, fator de risco, Diagnóstico

ABSTRACT

Evaluation of latent tuberculosis and risk factors for the development of active tuberculosis in workers in a prison unit in Western Paulista

Tuberculosis (TB) is a disease with a high prevalence in individuals associated with the prison system, such as prison staff. Exposure to *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) increases the risk of latent TB, which, associated with risk factors, increases the chance for the development of active TB. The diagnosis of latent TB is made through the tuberculin test (PPD), but it has limitations regarding its effectiveness and interpretation. Currently, IFN- γ (IGRAs) release assays have been implemented, which evaluate the response of CD4 + T and CD8 + T cells against *M. tuberculosis* antigens, showing better results in relation to PPD. In Brazil, there are few studies evaluating latent TB through IGRAs and their association with risk factors in prison staff, so this study aims to better understand this dynamic. Thus, the objective of the study was to evaluate latent TB and the risk factors for the development of active TB in prison unit servers. For this purpose, prison staff (n = 88) from the Junqueirópolis Penitentiary Unit were studied to assess latent TB, the QFT-TB and PPD tests were performed, for the assessment of risk factors, the KAP questionnaire was applied to TB knowledge assessment, from the DASS 21 questionnaire for mental health assessment. The participants' lipid profile was also assessed. For the evaluation of the questionnaire, the analysis of the frequencies of the variables was performed, considering the TB-latent, latent TB with risk factor and risk factor as an independent variable, and blood lipids were collected to assess the lipid profile for measurement of total cholesterol, HDL and triglycerides. Anthropometric measurements (weight, height and abdominal circumference) were also measured, abdominal fat assessment was performed by measuring waist circumference (WC) and BMI was calculated according to WHO guidelines. The agreement between results of the PPD and QFT-TB Gold tests was measured using the kappa statistic (κ), with a 95% confidence interval (CI) and for the comparison of the dependent variable categories according to the independent variable, it was used the chi-square or Fisher's test, with statistical significance for $p < 0.05$. Of the 88 participants studied, 30 tested positive for latent TB, 57 negative and one individual was indeterminate, the agreement between the tests was performed among 80 participants, being considered weak ($\kappa = 0.258$; 95% CI = 0.040 to 0.476). Regarding TB knowledge and attitudes, most participants received information and had good attitudes, but failures were observed about TB knowledge on servers. The servers 27/88 showed some sign of depression, anxiety and stress and the participants showed changes in the lipid profile, (45.98%) with overweight. There were cases of positivity for latent TB in the study population, as well as the presence of risk factors, such as lack of knowledge about TB, mental and lipid disorders. Demonstrating the importance of implementing an educational program on TB and other health parameters, as well as carrying out a screening routine for latent TB and risk factors, such as mental health and biochemical markers, such as lipids, in order to promote occupational health of these employees, in order to avoid the spread of TB among them, the population deprived of liberty and the general population.

Keywords: Latent tuberculosis, prison staff, risk factor, Diagnosis

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1

- Figura 1 - Distribuição do número de participantes (n) segundo a pontuação da escala DASS-21 para depressão (A), ansiedade (B) e estresse (C) de servidores de uma unidade penitenciária..... 16

ARTIGO 3

- Figura 1 - Classificação do índice de massa corporal (IMC) dos servidores penitenciários segundo a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL). 47
- Figura 2 - Perfil lipídico de servidores penitenciários segundo a presença (+) (n=30) ou ausência (-) (n=57) de tuberculose latente (TBL)..... 47

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

- Tabela 1 - Caracterização dos servidores penitenciários segundo a depressão, ansiedade e estresse pela classificação do DAAS-21 (n=88)..... 17
- Tabela 2 - Depressão, ansiedade e estresse e associação com a tuberculose latente de servidores penitenciários (n=88) 18

ARTIGO 2

- Tabela 1- Caracterização dos servidores penitenciários segundo a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL)..... 29
- Tabela 2 - Conhecimento sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL). 32
- Tabela 3 - Atitudes e comportamento sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL)..... 33
- Tabela 4 - Atitudes e estigmas sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL)..... 34
- Tabela 5 - Consciência e informação sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL)..... 34

ARTIGO 3

- Tabela 1 - Características gerais dos servidores penitenciários segundo a distribuição do sexo (n=88)..... 46

SUMÁRIO

ARTIGO 1 - DEPRESSÃO, ANSIEDADE, ESTRESSE E TRIAGEM PARA TUBERCULOSE LATENTE EM SERVIDORES DE UMA UNIDADE PENITENCIÁRIA.....	12
ARTIGO 2 - CONHECIMENTO, ATITUDES E PRÁTICAS SOBRE A TUBERCULOSE ESUA ASSOCIAÇÃO COM A TUBERCULOSE LATENTE EM SERVIDORES PENITENCIÁRIOS.....	24
ARTIGO 3 - PERFIL LIPÍDICO E TRIAGEM PARA TUBERCULOSE LATENTE EM SERVIDORES DE UMA UNIDADE PRISIONAL.....	40
ANEXOS	54
ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	54
ANEXO B - DIRETRIZES DE ARTIGOS DO <i>BMJ JOURNALS</i>	55
ANEXO C - NORMAS DA REVISTA <i>ACTA TROPICA</i>.....	59

**ARTIGO 1 -
DEPRESSÃO, ANSIEDADE, ESTRESSE E TRIAGEM PARA TUBERCULOSE
LATENTE EM SERVIDORES DE UMA UNIDADE PENITENCIÁRIA**

Amanda Aparecida Silva de Aguiar¹, Fernando Nunes Gavioli Boni², Eliana Peresi-Lordelo¹⁻²

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Universidade do Oeste Paulista/UNOESTE, Presidente Prudente, SP, Brasil

²Curso de Biomedicina – Universidade do Oeste Paulista/UNOESTE, Presidente Prudente, SP, Brasil

Resumo	198 palavras
Texto	2.151
Referências	22 referências
Tabelas	02 tabelas
Figuras	01 figura
Palavras-chave (fora do título)	Tuberculose latente, Saúde mental, Prisões, Fatores de risco, Diagnóstico

Autor correspondente: Prof^a. Dra. Eliana Peresi-Lordelo
Curso de Mestrado em Ciências da Saúde - Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)
Rua José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária, Presidente Prudente - SP, Brasil
CEP: 19050-920. Email: elianaperesi@unoeste.br

O trabalho está apresentado sob a forma de artigo, segundo as normas do periódico o qual será submetido: ***OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE***, Fator de impacto **3.556**. Classificação Qualis **A1**.

RESUMO

Objetivo: avaliar a condição de estresse, depressão, ansiedade dos servidores penitenciários e sua associação com a tuberculose latente. **Métodos:** Foram estudados servidores penitenciários da unidade prisional de Junqueirópolis-SP, sendo realizada a investigação da TB latente através dos testes PPD e QFT- TB. Além disso, os servidores responderam ao questionário adaptado e traduzido DASS 21. Para a avaliação desse questionário foi realizada a análise das frequências das variáveis, considerando como variável independente a condição TB-latente, TB-latente com fator de risco e fator de risco. Para a comparação das categorias das variáveis dependentes segundo a variável independente foi utilizado o teste do qui-quadrado, com significância estatística para $p < 0,05$. **Resultados:** Dos 88 servidores avaliados, 30 foram positivos para TB latente e a maioria dos participantes encontrase normais, apenas 27/88 dos servidores apresentou algum sinal de depressão, ansiedade e estresse. **Conclusão:** A presença de 34,09% de positividade para o QFT-TB evidencia uma exposição ocupacional dos servidores penitenciários à TB e, os altos níveis de transtornos mentais não psíquicos, fica evidente a necessidade de ações para promover a saúde ocupacional nas penitenciárias, para a prevenção tanto da TB latente, como de fatores de risco para o desenvolvimento da TB ativa.

Palavras-chave: Tuberculose latente, Saúde mental, Prisões, Fatores de risco, Diagnóstico

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecto-contagiosa de alta prevalência em pessoas privadas de liberdade (PPL).⁽¹⁾ Sua transmissão é favorecida por condições como o excedente populacional em espaços pequenos, pouca ventilação e presença de comorbidades que afetam o sistema imunológico.⁽²⁾ Devido ao contato com a PPL, os servidores penitenciários são considerados um grupo vulnerável para o desenvolvimento da TB.^(2,3)

Após o contato com o *M. tuberculosis*, podem ocorrer três desfechos, a infecção latente, a doença ativa ou a completa eliminação do patógeno, fatos que dependem de uma complexa e multifacetada resposta imune promovida pelo hospedeiro.⁽⁴⁾ Dentre os diversos fatores que podem promover um desequilíbrio do sistema imune, a saúde mental está em relevância, com comprovada associação com a TB ativa.⁽⁵⁾ Entretanto, ainda é incerto se alterações como a depressão aumentam o risco para a TB ou, se a infecção ou reativação da TB que conduzem à depressão ainda precisam ser elucidados.⁽⁶⁾

Os servidores penitenciários exercem diversas funções, além da rotina de trabalho intensa, que favorecem o surgimento de sinais de depressão, ansiedade e estresse, fato que os torna uma população ainda mais vulnerável ao desenvolvimento da TB latente e, conseqüentemente, ativação da doença.^(7,8,9) Desse modo, o objetivo do presente estudo foi avaliar a condição de estresse, depressão, ansiedade dos servidores penitenciários e sua associação com a tuberculose latente.

MÉTODOS

Foram estudados 88 servidores penitenciários da Unidade Penitenciária de Junqueirópolis/SP, vinculados à Coordenadoria de Unidades Prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo (CRO), maiores de 18 anos e de ambos os sexos. Para a avaliação da saúde mental, foi utilizada a versão reduzida da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21), sendo o questionário dividido em três grupos: depressão, ansiedade e estresse.⁽¹⁰⁾

Os participantes indicaram o grau que experimentaram com cada um dos sintomas presentes no questionário durante a última semana, e através da escala do tipo Likert foram atribuídos de 0 a 3 pontos. As pontuações para depressão, ansiedade e estresse foram determinadas pela soma dos escores de cada item multiplicado por 2 e posteriormente foi classificado de normal até grave.

Para avaliação da TB latente foi utilizado o teste IGRA QuantiFERON®-TB Gold PLUS in Tube test (QFT-Plus), conforme as normas do fabricante. Foram coletados 4 ml de sangue periférico, sendo distribuído 1 ml no tubo Nil (controle negativo), 1 ml no tubo TB1 (resposta de TCD4⁺), 1 ml no tubo TB2 (resposta de TCD4⁺ e TCD8⁺) e 1 ml no tubo Mitogen (controle positivo). Após incubação durante 16-24 horas a 37°C, o sangue foi centrifugado por 15 minutos entre 2000 a 3000 RCF (g) para obtenção do plasma, a partir do qual foi realizada a dosagem de IFN- γ pela técnica de ELISA. A interpretação dos resultados foi realizada conforme as normas do fabricante e os resultados foram classificados como positivos, negativos ou indeterminados.

Logo após a coleta de sangue, foi realizada a prova da tuberculina através de um derivado proteico purificado (PPD), o qual foi aplicado intradermicamente 0,1 ml de PPD-RT23 (STATENS SERUM) na região interna do antebraço esquerdo. A leitura da enduração foi realizada após 48 horas da aplicação e o teste foi considerado reator quando ≥ 10 mm. O teste do PPD foi aplicado e interpretado por um profissional da saúde habilitado para realizar o procedimento e a leitura da enduração.

Para a avaliação do questionário foi realizada a análise das frequências das variáveis, considerando como variável independente a condição TB-latente, TB-latente com fator de risco e fator de risco. Para a comparação das categorias das variáveis dependentes segundo a variável independente foi utilizado o teste do qui-quadrado ou Teste de Fisher, com significância estatística para $p < 0,05$.

Todos os pacientes foram informados sobre o estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (CAAE: 96620518.7.0000.5515) e está de acordo com a Declaração de Helsinki de 1964.

RESULTADOS

Os 88 servidores penitenciários avaliados foram subdivididos conforme a sua pontuação para a depressão, ansiedade e estresse, após a avaliação do DAAS-21 (Figura 1),

observou que 30,68% dos entrevistados se encontrava com alguma alteração para a depressão, a ansiedade e o estresse. Para a depressão, observou-se que 12 (13,64%) indivíduos apresentavam sinais, dentre os quais, um severo e outro muito severo. Com relação à ansiedade, 20 (22,72%) indivíduos apresentaram sinais, com três classificados como severo e sete como muito severos. A avaliação do estresse demonstrou que 19 (21,59%) indivíduos apresentaram algum sinal, com cinco classificados como severo e dois como muito severo.

Além disso, apesar da maioria dos participantes ser classificado como normal após a avaliação do DAAS-21, observou-se que 17,04 % dos entrevistados se encontravam no limite superior da escala de normalidade para apresentar algum sinal de depressão (n=7), ansiedade (n=4) e estresse (n=4). No total, 27 (30,68%) indivíduos apresentaram alterações, com alguns apresentando mais de uma simultaneamente, distribuídos da seguinte forma: depressão (n=2), ansiedade (n=3), estresse (n=5), depressão e ansiedade (n=3), ansiedade e estresse (n=7), depressão, ansiedade e estresse (n=7).

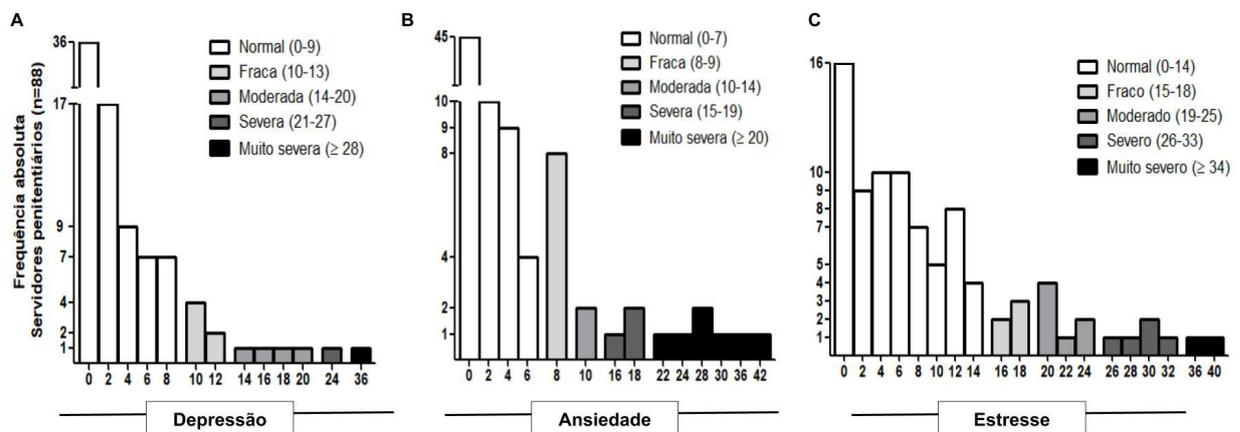


Figura 1. Distribuição do número de participantes (n) segundo a pontuação da escala DASS-21 para depressão (A), ansiedade (B) e estresse (C) de servidores de uma unidade penitenciária. Os valores de pontuação para a classificação da respectiva categoria se encontram entre parênteses.

A maioria dos participantes eram homens (2,14 para cada mulher), e não houve diferença significativa entre os sexos em relação à depressão, ansiedade e estresse. Dentre as demais características estudadas, somente o estresse apresentou uma associação significativa com relação à idade ($p= 0,0452$) (Tabela 1).

Tabela1. Caracterização dos servidores penitenciários segundo a depressão, ansiedade e estresse pela classificação do DAAS-21 (n=88).

Característica	Depressão			Ansiedade			Estresse		
	Com (n=12)	Sem (n=76)	<i>p</i>	Com (n=20)	Sem (n=68)	<i>p</i>	Com (n=19)	Sem (n=69)	<i>p</i>
	n	n		n	n		n	n	
Gênero									
Masculino	07	53	0,5164	12	48	0,4184	11	49	0,2820
Feminino	05	23		08	20		08	20	
Faixa Etária									
18 a 29	02	02	0,1010	02	02	0,1656	02	02	0,0452
30 a 39	03	09		05	07		04	08	
40 a 49	06	43		08	41		10	39	
50 a 59	01	19		04	15		03	16	
60 ou mais	-	04		01	03		-	04	
Tempo de Serviço									
0 - 10	05	20	0,1250	06	19	0,6230	08	17	0,0951
11 - 20	04	18		06	16		05	17	
>21	03	38		08	33		06	35	
Contato PPL									
Sim	08	62	0,2564	14	56	0,3429	13	57	0,2040
Não	04	14		06	12		06	12	
Instrução									
Ensino Fundam	-	01	0,9131	0	01	0,5029	-	01	0,2700
Ensino Médio	05	31		10	26		06	30	
Ensino Superior	07	44		10	41		13	38	
Cor ou Raça									
Branco	09	58	>0,9999	14	53	0,5523	15	52	>0,9999
Preto	01	02		02	01		01	02	
Pardo	02	15		04	13		03	14	
Outros	-	01		-	01		-	01	
Estado Civil									
Casado	09	62	0,6942	16	55	>0,9999	16	55	>0,9999
Solteiro	02	06		03	05		03	05	
Divorciado	01	07		-	07		-	08	
Viúvo	-	01		-	01		-	01	
Religião									
Católica	07	54	0,2066	13	48	0,7832	13	48	>0,9999
Evangélica	02	12		04	10		02	12	
Espírita	03	02		02	03		03	02	
Ateu/Não Possui	01	05		01	05		01	05	
Outros	-	02		-	02		-	02	
Classe Social									
A	01	14	0,8521	03	12	0,5855	04	11	0,3478
B	11	52		14	49		14	49	
C	-	10		03	07		01	09	
Uso de Tabaco									
Sim	-	05	>0,9999	0	05	0,5842	-	05	0,5807
Não	12	71		20	63		19	64	
Uso de Álcool									
Sim	10	54	0,4996	16	48	0,5699	14	50	>0,9999
Não	02	22		04	20		05	19	

Houve uma perda de interpretação do PPD para sete indivíduos, devido à leitura ser realizada a partir de 48hs após a inoculação, desta forma, foi observado que 19 (21,59%) indivíduos dentre 81 leituras apresentaram uma enduração maior de 10 mm. Não houve nenhuma associação significativa do PPD com a depressão, a ansiedade ou o estresse.

O resultado do QFT-TB demonstrou que 30 (34,09%) indivíduos foram positivos para a TB latente, com um indivíduo indeterminado. Também não houve associação significativa entre o QFT-TB e a classificação do DAAS-21, entretanto se compararmos o número de indivíduos com algum sinal de alteração de sua saúde mental, podemos perceber que um número maior apresentou alterações em associação com o QFT-TB do que ao PPD, com 5/3 para depressão, 10/4 para a ansiedade e 9/3 para o estresse, respectivamente, outros dados estão evidenciados na Tabela 2.

Tabela 2. Depressão, ansiedade e estresse e associação com a tuberculose latente de servidores penitenciários (n=88).

Características	Depressão			Ansiedade			Estresse		
	Com (n=12)	Sem (n=76)	p	Com (n=20)	Sem (n=68)	p	Com (n=19)	Sem (n=69)	p
	n	n		n	n		n	n	
PPD^a									
≥ 10 mm	03	16	0,5263	04	15	>0,9999	03	16	0,7508
< 10 mm	08	54		14	48		13	49	
QFT-TB									
Positivo	05	25	0,7447	10	20	0,1133	09	21	0,2743
Negativo	07	50		10	47		10	47	
Indeterminado	-	01		-	01		-	01	
Tosse com catarro									
Sim	02	09	0,6421	05	06	0,1157	03	08	0,6972
Não	10	67		15	62		16	61	
Tratamento TB									
Sim	-	01	>0,9999	0	01	>0,9999	0	01	>0,9999
Não	12	75		20	67		19	68	

^a Somente 81 participantes realizaram a leitura do PPD.

DISCUSSÃO

A depressão é um transtorno de humor que afeta mais de 322 milhões de pessoas no mundo, e, quando não tratada, pode levar ao suicídio. É caracterizada por uma tristeza duradoura, falta de interesse ou prazer, acompanhada da incapacidade de realizar atividades cotidianas, em um período de duas ou mais semanas.⁽¹¹⁾ O transtorno de ansiedade é um sentimento de medo exagerado antecipado a situações de perigo ou do desconhecido, que afeta cerca de 264 milhões de indivíduos.⁽¹¹⁾ O estresse é caracterizado como uma reação do organismo que acontece mediante as situações de perigo/ameaça, reação que coloca o indivíduo em estado de alerta, provocando alterações físicas e emocionais.⁽¹²⁾

Nosso estudo demonstrou que a presença de depressão (13,64%) e ansiedade (22,72%) foi bem acima da prevalência nacional, em que 2017 foi de 5,8% e 9,3%

respectivamente. (11) Vale ressaltar, que alguns dos participantes se encontravam no limite superior da pontuação normal do DAAS-21, indicando um risco de evolução para a presença de alguma alteração ao longo do tempo.

A avaliação do estado de depressão e ansiedade em servidores penitenciários de uma unidade prisional de Agodi/Nigéria, através da escala biomodal do *General Health Questionnaire* (GHQ-12), demonstrou que apenas 4% apresentaram algum nível de depressão e 2% de ansiedade. Apesar de baixos, estes achados foram maiores do que da população geral nigeriana. Os autores associaram a presença destas alterações ao longo tempo de serviço, sem muitos períodos de descanso e a rotina estressante no local de trabalho. (13)

Um outro trabalho realizado em servidores penitenciários de Kansai/Japão, utilizou a Escala de auto avaliação da depressão de Zung, e, demonstrou que 25% da população estudada apresentava sinais de depressão, associado à condições de estresse ocupacional, como carga horária excessiva, problemas econômicos, situações de risco vivenciadas por esses indivíduos e relação trabalho-família, dentre outros fatores do dia a dia, além da idade, tempo de serviço, ocupação e contato direto com a PPL. (14)

Estudo de revisão sistemática que avaliou servidores penitenciários observou que a prevalência de ansiedade era quatro vezes maior do que a nacional no Canadá e na França, variando entre 23,6% a 25%. Quanto à depressão, os autores observaram uma variação da prevalência entre 24% e 59,7%, bem acima da prevalência nacional para os mesmos países. Ambas condições apresentaram forte associação com baixos níveis percepção sobre o apoio da instituição de trabalho, baixa satisfação com o trabalho e baixa percepção da valorização social do papel que os servidores penitenciários executam. (15)

A avaliação da depressão, ansiedade e estresse por diferentes instrumentos contribuiu para a obtenção de diferentes proporções de servidores penitenciários afetados. Contudo, fica evidente que esta população, independente do instrumento utilizado, apresentou-se sempre mais afetada que a população nacional de cada local estudado. (13,14,15) Devemos levar em consideração que apesar da metodologia aplicada no presente estudo não realizar o diagnóstico para cada condição, seu objetivo é identificar os sintomas da depressão, ansiedade e estresse. Isto possibilita a sua aplicação por profissionais que não são do campo da psiquiatria, facilitando a busca antecipada por estas alterações de maneira simplificada, a fim de contribuir para um diagnóstico preventivo e indicação, caso necessário, de um profissional especializado. (10)

O ambiente de trabalho do servidor penitenciário além de predispor o indivíduo a doenças mentais, também o predispõem a doenças infecciosas, como a TB. Este fato foi observado após um surto de TB na PPL em unidades prisionais do estado de Nova Iorque (EUA), no qual 33% das viragens de tuberculina nos servidores penitenciários foi associada ao contato com os indivíduos afetados. ⁽¹⁶⁾

No Brasil, a PPL apresenta uma incidência de TB latente de 49 a 73%, fato que expõe os servidores penitenciários à um risco ocupacional de se infectar com o bacilo. ⁽¹⁷⁾ O presente estudo observou que 34,09% dos servidores penitenciários foram positivos para o diagnóstico da TB latente, resultados concordantes com estudo realizado em penitenciárias da região da grande São Paulo. ⁽²⁾ Estudo realizado com funcionários de uma prisão de segurança máxima na Malásia observou uma prevalência mais elevada, com 81% de casos de TB latente ⁽³⁾. Dentre os fatores de risco, ambos autores associaram a presença de TB latente com o contato com a PPL, entretanto, não avaliaram a sua associação com a saúde mental. ^(2,3)

Dentre os participantes do presente projeto positivos para a TB latente, 80% apresentaram algum sinal de depressão, ansiedade, estresse. Estudo de coorte realizado na Coreia demonstrou que indivíduos com depressão apresentavam uma chance 2,63 vezes maior em desenvolver TB ao longo de uma década, e que este risco era proporcional à severidade da depressão. ⁽¹⁸⁾ Apesar da saúde mental ser um risco para a TB, não foram encontrados estudos que avaliaram esta associação em servidores penitenciários.

Estudo de revisão que avaliou a sindemia depressão-TB, hipotetizou mecanismos que estariam envolvidos na indução de imunossupressão, aumentando o risco de reativação da TB e/ou em diminuir a resposta ao tratamento anti-TB. Nesta hipótese, fatores como estresse crônico, depressão, má-nutrição, pobreza, abuso de substâncias e co-infecção pelo HIV, promovem aumento de substâncias como glucocorticóides, catecolaminas, histaminas, opioides e da indoleamina-pirrol 2,3-dioxigenase (IDO). Estas substâncias teriam efeito sobre a imunidade celular promovendo a supressão da resposta das células NK, TCD8⁺, macrófagos e dendríticas. Além disso, também promoveriam a troca da ativação do perfil Th1 para o Th2. A imunossupressão promovida por estes mecanismos influencia diretamente na manutenção do granuloma, principal resposta protetora contra o *M. tuberculosis*. ⁽¹⁹⁾

Revisão sistemática demonstrou que a relação entre fatores psicossociais e a resposta imune foi investigada para diversas doenças infecciosas, entretanto, que não foram encontrados estudos que avaliaram esta relação para o risco de TB, progressão da infecção

latente para doença ativa ou para a resposta ao BCG, demonstrando uma lacuna para esta relação. Apesar disso, os autores postularam duas vias associadas à fatores psicossociais e marcadores imunes relevantes para a TB: coinfeção viral e imunossupressão. ⁽²⁰⁾

A presença de altos níveis de sofrimento psíquico pode estar presente tanto na fase de diagnóstico, como ao longo do tratamento anti-TB, ressaltando a importância de programas de psicoterapias para estes pacientes. ⁽⁵⁾ Uma revisão sistemática realizada pela OMS demonstrou que programas que incluíam apoio educacional, psicológico e/ou material de suporte, estavam associados à melhores desfecho em relação à TB, e, que esta estratégia pode ser considerada como uma boa prática. ⁽²¹⁾

CONCLUSÃO

A presença de positividade para o QFT-TB evidencia uma exposição ocupacional dos servidores penitenciários à TB, com a presença de alta prevalência de transtornos mentais não psíquicos, devido ao desgaste emocional, que estão associados a faixa etária e ao longo tempo de serviço dos servidores. Fica evidente a necessidade de ações para promover a saúde ocupacional nas penitenciárias, para a prevenção da TB latente e da saúde mental, para diminuir o risco de desenvolvimento para a TB ativa e de transtornos mentais não psíquicos.

AGRADECIMENTOS

À Associação Prudentina de Educação e Cultura – Apec pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. [citado 10 jan. 2020]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil.pdf

2. Nogueira PA, Abrahão RCM, Galesi VMN, López RVM. Tuberculosis and latent infection in employees of different prison units types. *Rev Saude Publica*. 2018; 52: 1-12.
3. Al-Darraj HAA, Tan C, Kamarulzaman A, Altice FL. Prevalence and correlates of latent tuberculosis infection among employees of a high security prison in Malaysia. *Occup Environ Med*. 2015; 72(6): 442-7.
4. De Martino M, Lodi L, Galli L, Chiappini E. Immune Response to Mycobacterium tuberculosis: A Narrative Review. *Front. Pediatr*. 2019; 7:350.
5. Janse Van Rensburg A, Dube A, Curran R, Ambaw F, Murdoch J, Bachmann M, et al. Comorbidities between tuberculosis and common mental disorders: a scoping review of epidemiological patterns and person-centred care interventions from low-to-middle income and BRICS countries. *Infectious diseases of poverty*. 2020; 9(1): 1-18.
6. Zhang K, Wang X, Tu J, Rong H, Werz O, Chen X. The interplay between depression and tuberculosis. *J Leukoc Biol*. 2019, 106(3):749-57.
7. Busatto C, Nunes L S, Valim A R M, Valença M S, Krug S F, Becker D. et al. Tuberculose entre profissionais de penitenciárias do Rio Grande do Sul. *Rev Bras Enferm*. 2017; 70(2): 388-93.
8. Bezerra CM, Assis SG, Constantino P. Psychological distress and work stress in correctional officers: a literature review. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016; 21(7): 2135-46.
9. Regehr C, Carey M, Wagner S, Alden LE, Buys N, Corneil W. et al. Prevalence of PTSD, Depression and Anxiety Disorders in Correctional Officers: A Systematic Review. *Corrections: policy, practice and research*; 2019.
10. Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *Journal of Affective Disorders*. 2014; 155: 104–9.
11. WHO. Depression and other common mental disorders: global health estimates [Internet]. Geneva: WHO; 2017. Acesso em: 11 de janeiro de 2020. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
12. Silva RM, Goulart CT, Guido LA. Evolução histórica do conceito de estresse. *Rev. Cient. Sena Aires*. 2018; 7(2): 148-56.
13. Badru OA, Ogunlesi AO, Ogunwale A, Abdulmalik JO, Yusuf OB. Prevalence of generalized anxiety disorder and major depression among correctional officers in a Nigerian prison. *The Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*. 2018; 29(4): 509-26.
14. Deguchi Y, Inowe K, Muramitsu T, Iwasaki S, Yamauchi T, Nakao T. Relationships between Occupational Stress and Depressive Symptoms among Prison Officers in Japan. *Osaka City Med J*. 2013; 59:91 -98.

15. Regehr C, Carey M, Wagner S, Alden LE, Icon NB, Corneil W, et al. Prevalence of PTSD, Depression and Anxiety Disorders in Correctional Officers: A Systematic Review. *Corrections*. 2019; 1–13.
16. Steenland K, Levine AJ, Sieber K, Schulte P, Aziz D. Incidence of tuberculosis infection among New York State prison employees. *Am J Public Health*. 1997; 87(12):2012-14.
17. Carbone ASS, Paião DSG, Sgarbi RVE, Lemos EF, Cazanti RF, Ota MM. et al. Active and latent tuberculosis in Brazilian correctional facilities: a cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*. 2015; 15:1-8.
18. Oh KH, Choi H, Kim E, Kim HJ, Cho S. Depression and risk of tuberculosis: a nationwide population-based cohort study. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017, 21(7):804–9.
19. Sweetland AC, Kritski A, Oquendo MA, Sublette ME, Norcini Pala A, Silva LRB, et al. Addressing the tuberculosis-depression syndemic to end the tuberculosis epidemic. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017; 21(8):852–61.
20. Hayward SE, Dowd JB, Fletcher L, Nellums LB, Wurie F, Boccia D. A systematic review of the impact of psychosocial factors on immunity: Implications for enhancing BCG response against tuberculosis. *SSM - Population Health*. 2020; 10: 100522.
21. Alipanah N, Jarlsberg L, Miller C, Linh NN, Falzon D, Jaramillo E, et al. Adherence interventions and outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis of trials and observational studies. *PLoS Med*. 2018; 15(7):e1002595.

ARTIGO 2 –**CONHECIMENTO, ATITUDES E PRÁTICAS SOBRE A TUBERCULOSE E SUA ASSOCIAÇÃO COM A TUBERCULOSE LATENTE EM SERVIDORES PENITENCIÁRIOS.**

Amanda Aparecida Silva de Aguiar¹, Fernando Nunes Gavioli Boni², Eliana Peresi-Lordelo¹⁻²

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Universidade do Oeste Paulista/UNOESTE, Presidente Prudente, SP, Brasil

²Curso de Biomedicina – Universidade do Oeste Paulista/UNOESTE, Presidente Prudente, SP, Brasil

Resumo	236 palavras
Texto	2.801 palavras
Referências	22 referências
Tabelas	05 tabelas
Figuras	0 figuras
Palavras-chave (fora do título)	Tuberculose latente, Conhecimento, Saúde Ocupacional, Diagnóstico, Prisões

Autor correspondente: Prof^a. Dra. Eliana Peresi-Lordelo

Curso de Mestrado em Ciências da Saúde - Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)

Rua José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária, Presidente Prudente - SP, Brasil

CEP: 19050-920. Email: elianaperesi@unoeste.br

O trabalho está apresentado sob a forma de artigo, segundo as normas do periódico o qual será submetido: ***JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY AND COMMUNITY HEALTH***; Fator de impacto: 3.872; Classificação Qualis A1.

RESUMO

Objetivo: avaliar a tuberculose (TB) latente e a sua associação com o conhecimento, atitudes e práticas sobre a TB em servidores de uma unidade penitenciária. **Métodos:** Foram estudados servidores penitenciários (n=88) da Unidade Penitenciária de Junqueirópolis, para avaliação da TB latente, sendo realizados os testes do QFT-TB e PPD. Aplicação do questionário KAP para avaliação do conhecimento da TB. A concordância entre resultados dos testes PPD e do QFT-TB Gold foi mensurada utilizando-se a estatística kappa (κ), com intervalo de confiança (IC) de 95 e para a comparação das categorias das variáveis dependentes segundo a variável independente foi utilizado o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher, com significância estatística para $p < 0,05$. **Resultados:** Dos 88 participantes estudados, 30 deram positivo para TB latente, 57 negativos e um indivíduo foi indeterminado no texto do QFT - TB, a concordância entre os testes foi realizada entre 80 participantes, sendo considerada fraca ($\kappa=0,258$; IC 95% = 0,040 a 0,476). Sobre o conhecimento e atitudes em relação a TB, a maioria dos participantes receberam informações, mas foram observadas falhas sobre o conhecimento da TB nos servidores. **Conclusão:** Foram encontradas importantes falhas que poderiam contribuir para a continuidade da transmissão da doença, desta forma, seria adequado a organização de um programa educacional visando a promoção da saúde ocupacional desses servidores. Além disso, no presente estudo foram encontrados casos de TB latente, indicando a importância do escaneamento desta população.

Palavras-chave: Tuberculose latente, Conhecimento, Saúde Ocupacional, Diagnóstico, Prisões.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) atinge um quarto da população mundial, ou seja, aproximadamente 1,7 bilhões de pessoas se encontram com TB latente, ou seja, infectadas pelo *Mycobacterium tuberculosis*.⁽¹⁾ A sua forma ativa é apontada como uma das principais causas de mortes no mundo, contribuindo com cerca de 1,2 milhões de óbitos.⁽¹⁾

No Brasil, assim como em outros países, a população privada de liberdade (PPL) apresenta elevada incidência de TB, devido a condições que favorecem a transmissão do bacilo, como excedente populacional, falta de ventilação, dentre outros fatores.^(1,2) O contato com a PPL e o ambiente prisional, favorecem a transmissão aos servidores penitenciários, tornando-os uma população vulnerável para a TB.^(3,4,5) Além disso, os funcionários estabelecem um elo entre a PPL e a população geral (livre), constituindo um mecanismo importante no ciclo da transmissão da TB, tanto para fora das unidades prisionais, quanto para dentro das mesmas.^(2,6)

Apesar de serem realizadas ações educativas sobre a TB, a fim de prevenir e conscientizar os servidores penitenciários, não existe um projeto implantado para promover a saúde ocupacional⁽⁵⁾. Além disso, nem todos os funcionários participam das ações pontuais na unidade, devido a situações como não poder sair do seu posto de trabalho, férias, folgas, licença prêmio ou médica, ou até mesmo desinteresse pelo assunto.⁽⁷⁾

Existem poucos trabalhos realizados avaliando a TB latente e os fatores de risco associados ao desenvolvimento da doença ativa nos servidores penitenciários, e, segundo a literatura, não existem trabalhos no Brasil que avaliaram a TB latente em servidores penitenciários utilizando os ensaios de quantificação de IFN- γ (IGRA). Apesar de seu alto custo, os IGRAs são muito mais específicos que o teste tradicionalmente utilizado, a prova da tuberculina (PPD), visto que permite definir com uma maior certeza o quadro latente da doença.⁽⁸⁾ Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a TB latente e realizar sua associação com o conhecimento, atitudes e práticas sobre a doença em servidores de uma unidade penitenciária brasileira.

MÉTODOS

Foram estudados 88 servidores penitenciários, maiores de 18 anos de ambos os sexos, da Unidade Penitenciária de Junqueirópolis, localizada na região oeste do Estado de

São Paulo/Brasil e vinculada à Coordenadoria de Unidades Prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo (CRO).

Para avaliação da TB latente foi utilizado o teste IGRA QuantiFERON®-TB Gold PLUS in Tube test (QFT-Plus), conforme as normas do fabricante. Foram coletados 4 ml de sangue periférico, sendo distribuído 1 ml no tubo Nil (controle negativo), 1 ml no tubo TB1 (resposta de TCD4⁺), 1 ml no tubo TB2 (resposta de TCD4⁺ e TCD8⁺) e 1 ml no tubo Mitogen (controle positivo). Após incubação durante 16-24 horas a 37°C, o sangue foi centrifugado por 15 minutos entre 2000 a 3000 RCF (g) para obtenção do plasma, a partir do qual foi realizada a dosagem de IFN- γ pela técnica de ELISA. A interpretação dos resultados foi realizada conforme as normas do fabricante e os resultados foram classificados como positivos, negativos ou indeterminados.

Logo após a coleta de sangue, foi realizada a prova da tuberculina através de um derivado proteico purificado (PPD), na qual foi aplicado intradermicamente 0,1 ml de PPD-RT23 (STATENS SERUM) na região interna do antebraço esquerdo. A leitura da enduração foi realizada após 48 horas da aplicação e o teste foi considerado reator quando ≥ 10 mm. O teste do PPD foi aplicado e interpretado por um profissional da saúde habilitado para realizar o procedimento e a leitura da enduração. Do total de 88 servidores penitenciários, a avaliação da TB latente pelo teste do PPD foi realizada em 81 participantes, pelo fato da interpretação do PPD não ser realizada no mesmo dia.

Além da coleta das amostras, os participantes foram entrevistados com um instrumento com questões estruturadas, ao qual dividiu-se em três partes: **1) Caracterização** (idade, sexo, estado civil, religião e escolaridade) e condição socioeconômica;⁽⁹⁾ **2) Dados comportamentais em relação ao álcool e tabaco:** adaptação do questionário para triagem do uso de álcool, tabaco e outras substâncias (Alcohol smoking and substance involvement screening test - ASSIST) da Organização Mundial de Saúde (OMS);⁽¹⁰⁾ **3) Conhecimento, atitudes e práticas – KAP** sobre a TB (knowledge, attitudes and practices): questionário semiestruturado, composto por questões fechadas e organizado em quatro blocos que abordaram os seguintes aspectos: conhecimento ; Atitudes e comportamentos; Atitudes e estigma; e Consciência e informação.⁽¹¹⁾

A concordância entre resultados dos testes entre os testes do PPD e do QFT-TB Gold foi mensurada utilizando-se a estatística kappa (κ), com intervalo de confiança (IC) de 95%: um valor de $\kappa < 0,4$ foi considerado pobre; $\kappa > 0,75$, concordância excelente; e um valor para κ situado entre estes parâmetros, concordância boa.⁽¹²⁾ Para a comparação das categorias das variáveis dependentes segundo a variável independente foi utilizado o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher, com significância estatística para $p < 0,05$.

Todos os pacientes foram informados sobre o estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (CAAE: 96620518.7.0000.5515) e está de acordo com a Declaração de Helsinki de 1964.

RESULTADOS

A avaliação da TB latente pelo teste do PPD, apresentou 23,46% (n=19) de reatividade. Quanto à avaliação pelo QFT-TB, um participante apresentou resultado indeterminado, resultando em 34,48% (n=30) de positividade.

A concordância entre os testes foi realizada entre 80 participantes, sendo considerada fraca ($\kappa=0,258$; IC 95% = 0,040 a 0,476). Portanto, devido à fraca concordância e ao fato de o QFT-TB ser um teste com maior especificidade para a tuberculose, optou-se por utilizar a sua interpretação na divisão os participantes (n=87) em dois grupos: com a presença de TBL (+) (n=30) e sem a presença de TBL (-) (n=57).

A caracterização da população do estudo demonstrou que a maioria dos participantes eram do sexo masculino, representando 83,33% do grupo TBL (+) e 61,40% do grupo TBL (-), entretanto somente no grupo TBL (+) esta diferença foi significativa em relação ao número de mulheres ($p=0,0356$). Não houve diferença dentre as demais categorias estudadas, apresentando maior frequência para idade entre 40 a 49 anos, 50% do grupo TBL (+) e 57,89% do grupo TBL (-), o tempo de serviço maior que 21 anos, 98,76% em ambos os grupos. Em relação ao uso de tabaco, a maioria dos participantes, 94,74% do grupo TBL (-) e 93,33% do grupo TBL (+), não faziam uso de tabaco, entretanto, faziam uso de bebida alcoólica, 70,17% do grupo TBL (-) e 76,66% do grupo TBL (+), outros dados constam na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos servidores penitenciários segundo a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL).

Características Gerais	TBL (+) (n=30)		TBL (-) (n=57)		p
	n	%	n	%	
Gênero					
Masculino	25	83,33	35	61,40	0,0356
Feminino	05	16,66	22	38,59	
Faixa Etária					
18 a 29	02	6,66	02	3,51	0,2399
30 a 39	06	20,00	06	10,53	
40 a 49	15	50,00	33	57,89	
50 a 59	06	20,00	13	22,81	
60 ou mais	01	3,33	03	5,26	
Tempo de Serviço					
0 - 10	06	20,00	18	31,58	0,1687
11 - 20	07	23,33	15	26,31	
>21	17	56,66	24	42,10	
Nível de Instrução					
Ensino Fundamental	01	3,33	-	-	0,6966
Ensino Médio	12	40,00	24	42,10	
Ensino Superior	17	56,66	33	57,89	
Cor ou Raça					
Branco	21	70,00	45	78,95	0,3223
Preto	02	6,66	01	1,75	
Pardo	06	20,00	11	19,30	
Outros	01	3,33	-	-	
Estado Civil					
Casado	23	76,66	47	82,46	0,2584
Solteiro	04	13,33	04	7,02	
Divorciado	03	10,00	05	8,77	
Viúvo	-	-	01	1,75	
Religião					
Católica	23	76,66	38	66,66	0,7885
Evangélica	04	13,33	10	17,54	
Espírita	01	3,33	03	5,26	
Ateu/Não Possui	01	3,33	05	8,77	
Outros	01	3,33	01	1,75	
Classe Social					
A	07	23,33	07	12,28	0,1185
B	21	70,00	42	73,68	
C	02	6,66	08	14,03	
Uso de Tabaco					
Sim	02	6,66	08	14,03	0,4895
Não	28	93,33	54	94,74	
Uso de Álcool					
Sim	23	76,66	40	70,17	0,6180
Não	07	23,33	17	29,82	
Cicatriz BCG					
Sim	27	90,00	52	91,23	0,3590
Não	1	3,33	-	-	
Não avaliado	2	6,66	05	8,77	
Tem tosse com catarro					
Sim	06	20,00	05	8,77	0,1773
Não	24	80,00	52	91,23	
Já tratou ou está em tratamento da TB					
Sim	01	3,33	-	-	0,3448
Não	29	96,66	57	100	

Conhecimento

Uma proporção maior de participantes no grupo TBL (-) (40/57), em relação ao grupo TBL (+) (15/30), afirmou já ter recebido informações sobre a tuberculose, e, em ambos os grupos, a doença foi considerada como grave pela maioria dos participantes, 66,66% TLB (+) e 41,38% TLB (-). Quanto aos sintomas da TB, somente 5 participantes alegaram não possuir conhecimento, 2 (6,66%) do TLB (+) e 3 (5,26%) TLB (-) e, houve diferença significativa entre os grupos para dos sintomas de perda de peso ($p=0,0174$), falta de ar ($p=0,0313$) e cansaço ($p=0,0313$), demonstrando que o grupo TLB (+) possuía melhor conhecimento da presença destes (Tabela 2).

Em relação à “como se pega TB”, somente três participantes de cada grupo responderam que “não sabia”, constituindo 10% do grupo TBL (+) e 5,26% do grupo TB (-). Houve diferença significativa entre os grupos quanto às duas respostas mais frequentes, “através do ar” ($p<0,0001$), a qual a maioria, 76,66% do grupo TBL (+) e uma minoria, 12,28% do grupo TB (-) escolheu, e, o “contato com pessoa doente” ($p<0,0001$), resposta que apresentou um padrão inverso da anterior, constituindo a escolha de uma minoria 16,66% do grupo TBL (+) e de uma maioria 84,21% do grupo TBL (-) (Tabela 2).

Quanto à prevenção da doença, 04 participantes (13,33%) do grupo TBL (+) e 15 (26,31%) do grupo TBL (-) alegaram não terem informações sobre o assunto. Apesar de “alimentar-se bem” não ter sido a escolha dentre a maioria dos participantes em ambos os grupos, foi a única resposta que apresentou diferença significativa ($p=0,0173$), com predominância no grupo TBL (+). Além disso, para 29,82% dos participantes do grupo TBL (-) uma das respostas mais assinaladas foi “lavar as mãos” (Tabela 2).

A maioria dos participantes de ambos os grupos demonstrou saber que qualquer pessoa está sujeita a contrair a TB, entretanto, um indivíduo (1,75%) do grupo TBL (-) alegou não ter conhecimento sobre este aspecto. Quando questionados se a TB tinha cura, três participantes (5,26%) do grupo TBL (-) alegaram não saber e, um (3,33%) do grupo TBL (+) e dois (3,51%) do grupo TBL (-), que não havia cura. Sobre o tratamento antituberculose, houve diferença significativa quanto às respostas de “medicação com supervisão médica” ($p=0,0350$), “tratamento no posto de saúde” ($p=0,0081$) e “outros” ($p=0,0183$), que incluiu respostas como “isolamento e repouso” (Tabela 2).

Atitudes e comportamento

A maioria dos participantes de ambos os grupos se demonstrou consciente que poderia “pegar TB”. No roteiro KAP, a pergunta “o que sentiria se tivesse TB” propicia

conhecer o sentimento despertado pela doença. Para o grupo TBL (+), foi “preocupado” (26,66%) e “sem nenhum sentimento” (20%) e para o grupo TBL (-), foi “preocupado” (28,07%) e “tristeza” (21,05%). Somente três (5,26%) participantes do grupo TBL (-) afirmaram que não iriam conversar com alguém sobre ter a doença e dois (6,66%) participantes do grupo TBL (+) não sabiam se teriam esta reação. Dentre os demais participantes, o grupo TBL (+) procuraria em sua maioria o(a) “esposo(a)” (60%) e “profissional da saúde” (53,33%) e, o grupo TBL (-), além do(a) “esposo(a)” (64,91%), os pais (47,37%) e filhos (59,65%) (Tabela 4). Em sua maioria os participantes iriam “procurar um posto de saúde/ ambulatório” caso apresentassem “sinais e sintomas relacionado com a TB” e 40% do grupo TBL (+) e 42,10% do grupo TB (-) não sabiam sobre o custo do tratamento antituberculose (Tabela 3).

Atitudes e estigma

Em sua maioria, os participantes de ambos os grupos já haviam conhecido alguém que está ou teve TB e quando questionados sobre sua atitude com relação à esta população, a maioria demonstrou ser “solidário e deseja ajudar”, apresentando diferença significativa entre os grupos ($p=0,0232$), devido a 70% do grupo TBL (+) e 42,10% do grupo TBL (-) manifestar esta atitude. Quando questionados sobre como uma pessoa com TB seria tratada em sua unidade de trabalho, a maioria dos participantes de ambos os grupos responderam que “pessoas na maior parte ajudam”, 43,33% do grupo TBL (+) e 29,82% do grupo TBL (-), seguido por “pessoas são amigáveis, mas tentam evitá-la”, 20% do grupo TBL (+) e 21,05% do grupo TBL (-). Todos os participantes estavam cientes do risco de uma pessoa vivendo com HIV/aids (PVHA) ter a TB (Tabela 4).

Consciência e informação

O grupo TBL (+) demonstrou não se sentir bem informado sobre a TB (66,66%) em relação ao grupo TBL (-) (36,84%) ($p=0,0027$). Ambos os grupos revelaram que gostariam de receber informações sobre a TB, preferencialmente através de “profissionais da área da saúde”, 46,66% do grupo TBL (+) e 29,82% do grupo TBL (-) e, de “palestras”, 26,66% do grupo TBL (+) e 29,82% do grupo TBL (-). Quando questionados sobre a sua “maior preocupação quando pensa em TB”, tanto o grupo TBL (+) (50%), quando TBL (-) (43,86%), informaram que seria “transmitir a doença” (Tabela 5).

Tabela 2. Conhecimento sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL).

Conhecimentos sobre a TB	TBL (+) (n=30)		TBL (-) (n=57)		p
	n	%	n	%	
Recebeu informação sobre TB					
Sim	15	50,00	40	51,72	0,1006
Não	15	50,00	17	19,54	
Opinião sobre TB					
Muito Grave	09	30,00	19	21,84	0,7890
Grave	20	66,66	36	41,38	
Não Sabe	01	3,33	02	2,30	
Sintomas da TB¹					
Tosse seca	11	36,66	23	40,35	0,4834
Tosse com catarro	18	60,00	35	61,40	>0,9999
Tosse com sangue	08	26,66	17	29,82	0,8081
Tosse mais de 2 semanas	08	26,66	16	28,07	>0,9999
Febre	14	46,66	21	36,84	0,4907
Febre sem causa por mais de 7 dias	03	10,00	07	12,28	0,7150
Dor de Cabeça	03	10,00	02	3,51	0,1057
Perda de Peso	11	36,66	13	22,81	0,0174
Dor no Peito	04	13,33	04	7,02	0,2008
Falta de Ar	06	20,00	05	8,77	0,0313
Náusea	02	6,66	01	1,75	0,1611
Cansaço	06	20,00	05	8,77	0,0313
Sudorese Noturna	06	20,00	09	15,78	0,2074
Não sabe	02	6,66	03	5,26	0,6015
Outros ^a	04	13,33	07	12,28	0,4694
Como se pega a TB²					
Através do aperto de mão	06	20,00	12	21,05	>0,9999
Através do ar	23	76,66	07	12,28	<0,0001
Contato com pessoa doente	05	16,66	48	84,21	<0,0001
Compartilhando pratos e talheres	03	10,00	05	8,77	>0,9999
Comendo no mesmo prato	02	6,66	01	1,75	0,2722
Tocando em maçanetas, corrimões e apoios de ônibus	01	3,33	02	3,51	>0,9999
Não sabe	03	10,00	03	5,26	0,4110
Outros ^b	-	-	05	8,77	0,1595
Como se prevenir da TB³					
Evitar cumprimentar com as mãos	05	16,66	11	19,29	>0,9999
Cobrir boca e nariz ao tossir ou espirrar	06	20,00	08	14,03	0,5442
Evitar compartilhar pratos e talheres	06	20,00	05	8,77	0,1773
Lavar as mãos	05	16,66	17	29,82	0,2057
Fechar janelas	01	3,33	-	-	0,3448
Alimentar-se bem	05	16,66	01	1,75	0,0173
Não sabe	04	13,33	15	26,31	0,2809
Outros ^c	07	23,33	15	26,31	0,8019
Quem pode pegar TB⁴					
Qualquer pessoa	25	83,33	51	89,47	0,5017
Moradores de rua	-	-	01	1,75	>0,9999
Pessoa vivendo com HIV/AIDS	-	-	01	1,75	>0,9999
Não sabe	-	-	01	1,75	>0,9999
Outros ^d	05	16,66	04	7,02	0,2648
TB tem cura					
Sim	29	96,66	52	91,22	>0,9999
Não	01	3,33	02	3,51	
Não sei	-	-	03	5,26	
Como pode ser tratada a TB⁵					
Medicação com supervisão médica	21	70,00	51	89,47	0,0350
Tratamento no posto de saúde	02	6,66	18	31,58	0,0081
Não sabe	04	13,33	03	5,26	0,2275
Outros ^e	06	20,00	02	3,51	0,0183

As variáveis 1, 2, 3, 4 e 5 permitiram mais de uma resposta. Outros^a Calafrios, tremores, fraqueza, falta de apetite, secreção escura e dor na costa; Outros^b Contato com saliva, vírus, sangue, respiração; Outros^c Exames, vacina, usar máscaras/luas, evitar lugares infectados, úmidos, fechados, isolamento; Outros^d Baixa imunidade, fumantes, ambientes de risco, higiene, não prevenir a TB; Outros^e Isolamento, repouso. As variáveis 1, 2, 3, 4 e 5 permitiram mais de uma resposta.

Tabela 3. Atitudes e comportamento sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL).

Atitudes e Comportamento sobre a Tuberculose	TBL (+) (n=30)		TBL (-) (n=57)		p
	n	%	n	%	
Você pode ter TB					
Sim	29	96,66	57	100	>0,9999
Não	-	-	-	-	
Não sabe	01	3,33	-	-	
Como se sentiria se tivesse TB¹					
Preocupado	08	26,66	16	28,07	>0,9999
Medo	04	13,33	09	15,79	>0,9999
Normal	01	3,33	01	1,75	>0,9999
Surpreso	04	13,33	10	17,54	0,7630
Triste	05	16,66	12	21,05	0,7785
Nenhum Sentimento	06	20,00	09	15,79	0,7662
Não sabe	01	3,33	03	5,26	>0,9999
Outros ^a	05	16,66	11	19,30	>0,9999
Falaria com alguém sobre sua doença					
Sim	28	93,33	55	96,49	0,5477
Não	-	-	03	5,26	
Não sabe	02	6,66	-	-	
Com quem você falaria²					
Profissional da Saúde	16	53,33	18	31,58	0,0649
Esposo (a)	18	60,00	37	64,91	0,6492
Pais	13	43,33	27	47,37	0,8221
Filhos	13	43,33	34	59,65	0,1777
Amigo Próximo	11	36,66	26	45,61	0,4972
Outro membro da família	09	30,00	11	19,30	0,2912
Colegas de Trabalho	05	16,66	07	12,28	0,7447
Outros ^b	07	23,33	13	22,81	>0,9999
O que faria se tivesse sintomas da TB³					
Procuraria um posto de saúde/ ambulatório	28	93,33	55	96,49	0,6056
Não sabe	-	-	02	3,51	0,5429
Outros ^b	02	6,66	03	5,26	>0,9999
Em qual momento procuraria o posto de saúde⁴					
Sinais e sintomas persistirem por mais de 2 semanas	05	16,66	16	28,07	0,2979
Sinais e sintomas relacionados com TB	24	80,00	41	71,93	0,4504
Tratamento por conta própria não funcionar	01	3,33	01	1,75	>0,9999
Custo do diagnóstico e tratamento da TB					
Muito Caro	02	6,66	-	-	0,1959
Razoavelmente Caro	03	10,00	07	12,28	
Caro	03	10,00	03	5,26	
De graça	10	33,33	24	42,10	
Não sabe	12	40,00	24	42,10	

As variáveis 1 e 2 permitiram mais de uma resposta. Outros^a Desânimo, indiferente, desespero, assustado, indignado, vergonha, calmo, constrangido, obrigação em tratar, procurar ajuda médica, tosse/dor; Outros^b Família, pessoas próximas, para todas as pessoas que conhece/tem contato.

Tabela 4. Atitudes e estigmas sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL).

Atitudes e Estigmas sobre a TB	TBL (+) (n=30)		TBL (-) (n=57)		p
	n	%	n	%	
Conhece alguém que tem ou teve TB					
Sim	19	63,33	36	63,15	>0,9999
Não	11	36,66	21	36,84	
Atitude em relação as pessoas com TB¹					
Solidário e deseja ajudar	21	70,00	24	42,10	0,0232
Solidária, mas prefere manter distância	05	16,66	11	19,30	>0,9999
Não pega TB, isso é problema deles	-	-	01	1,75	>0,9999
Tem medo, pois eles podem infectar	01	3,33	05	8,77	0,6597
Nenhum Sentimento	02	6,66	12	21,05	0,1247
Outros ^a	01	3,33	04	7,01	0,6555
Como a pessoa com TB é tratada nesta unidade²					
Pessoas a rejeitam	05	16,66	09	15,79	>0,9999
Pessoas são amigáveis, mas tentam evitá-la	06	20,00	12	21,05	0,7847
Pessoas na maior parte ajudam	13	43,33	17	29,82	0,2404
Tratam Normal	03	10,00	08	14,03	0,7402
Não sabe	03	10,00	10	17,54	0,5289
Outros ^b	-	-	03	5,26	0,5483
Uma pessoa vivendo com HIV, pode ter TB					
Sim	30	100	57	100	>0,9999
Não	-	-	-	-	

As variáveis 1 e 2 permitiram mais de uma resposta. Outros^a Orientar para realizar o tratamento, saber se está fazendo o tratamento; Outros^b Não há isolamento, sem preconceito, a pessoa estaria de licença.

Tabela 5. Consciência e informação sobre a tuberculose (TB) em servidores penitenciários com a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL).

Consciência e informação sobre a TB	TBL (+) (n=30)		TBL (-) (n=57)		p
	n	%	n	%	
Você sente que está bem informado sobre TB					
Sim	08	26,66	36	63,16	0,0027
Não	20	66,66	21	36,84	
Razoável	02	6,66	05	8,77	
Gostaria de receber informações sobre TB					
Sim	26	86,66	53	92,98	0,4389
Não	04	13,33	04	7,02	
Como gostaria de receber essa informação¹					
Palestras	08	26,66	17	29,82	0,8081
Folhetos, cartazes e outros impressos	07	23,33	18	31,58	0,4654
Profissionais da Saúde	14	46,66	17	29,82	0,1583
Jornais e Revistas	02	6,66	05	8,77	>0,9999
TV	01	3,33	10	17,54	0,0886
Radio	-	-	02	3,51	0,5429
Internet	05	16,66	09	15,79	>0,9999
Quadro de Avisos	01	3,33	02	3,51	>0,9999
Escolas	-	-	01	1,75	>0,9999
Espaços Religiosos	-	-	01	1,75	>0,9999
Conversa com familiares e amigos	-	-	02	3,51	0,5429
Não querem receber informações	04	13,33	02	3,51	0,1757
Outros ^a	02	6,66	06	10,53	0,7091
Maior preocupação quando pensa em TB²					
Transmitir a doença	15	50	25	43,86	0,6538
Se infectar	05	16,66	11	19,30	>0,9999
Acesso ao tratamento/cura	05	16,66	11	19,30	>0,9999
Óbito	01	3,33	03	5,26	>0,9999
Preconceito	02	6,66	02	3,51	0,6056
Não sei	-	-	03	5,26	0,5486
Outros	06	20,00	06	10,53	0,3263

As variáveis 1 e 2 permitiram mais de uma resposta. Outros^a Cursos, campanhas, debates, explicações sobre a TB no local de trabalho, Whatsapp, leitura.

DISCUSSÃO

O alto índice de TB na PPL representa um risco não somente para os indivíduos que possuem contato direto com essa população, como também para a população geral. Como o controle da TB é difícil devido às condições favoráveis a sua disseminação, o nível de conhecimento dos servidores poderia auxiliar em práticas de prevenção à doença.⁽¹³⁾

Em concordância com estudo brasileiro realizado em uma unidade penitenciária, a maioria dos entrevistados afirmaram já ter recebido informações sobre a TB na unidade prisional estudada (63,22%), entretanto, em ambos os estudos, diversos participantes apresentaram respostas equivocadas.⁽¹¹⁾ Uma hipótese para isso é que as ações realizadas para transmitir esse conhecimento não são suficientes, não alcançando assim os seus objetivos.⁽¹⁴⁾

No presente estudo, o grupo TBL (+) demonstrou possuir melhor conhecimento sobre os sintomas da TB em relação ao grupo TBL (-), sendo a tosse com catarro a resposta mais citada pelos participantes de ambos os grupos, com somente cinco participantes relatando não saberem informações da sintomatologia. Diferente dos nossos resultados, estudo realizado com servidores penitenciários da prisão de Seremban/Malásia (n=190), relatou que 79,5% dos entrevistados não indicaram todos os sintomas da TB⁽⁶⁾ e outro estudo realizado na prisão de Tapah/Malásia, também com servidores penitenciários (n=100), mostrou que 91% dos participantes também não reconheceram os sintomas da doença.⁽¹⁵⁾ Além disso, não foi realizada a triagem para a tuberculose latente ou ativa em ambos os estudos citados.

Quando questionados sobre a transmissão da TB, a maioria do grupo TBL (+), afirmou ser através do ar e maior parte do grupo TBL (-) escolheu contato direto com a pessoa doente, resultados concordantes com um estudo similar, que demonstrou que 97% dos participantes afirmam ser transmitida por via aérea⁽¹⁵⁾. Um estudo iraquiano, entre os profissionais da saúde e pacientes com TB, relatou que os participantes acreditavam que o contato/exposição contínua a um indivíduo infectado por TB seria o principal fator de risco para contrair a doença.⁽¹⁶⁾ No Brasil, um estudo demonstrou que para a PPL a TB pode ser transmitida através do ar, e, para os servidores e os funcionários da rede pública de saúde, através do compartilhamento de pratos e talheres.⁽¹¹⁾

A maioria dos participantes de ambos os grupos do presente estudo afirmaram que qualquer pessoa poderia adquirir a TB, e, quando questionados sobre a cura da doença, apenas quatro pessoas não sabiam responder, com os demais indicando que a TB poderia

ser curada. Quanto ao tratamento, nossos entrevistados indicaram em sua maioria que é realizado através de medicação com supervisão médica ou tratamento no posto de saúde. Esses resultados vão de acordo com outros estudos que relataram respostas similares entre servidores penitenciários e PPL. ^(6,11,15)

Apesar de repostas corretas em relação à TB, o grupo TBL (+) não se sentia bem informado sobre a TB, quando comparados em relação ao grupo TBL (-), e a maioria dos entrevistados de ambos os grupos gostaria de receber mais informações sobre a doença, principalmente por meio de profissionais da saúde e palestras, demonstrando o interesse que esses indivíduos possuem em obter mais conhecimento sobre a doença.

No presente estudo, os participantes indicaram que se tivessem TB se sentiriam preocupados e iriam conversar sobre a doença com esposo(a), profissionais da saúde, pais e filhos, reforçando a sua maior preocupação caso tivesse a doença, que era a de transmitir para outras pessoas. Com relação ao sentimento frente à outra pessoa com TB, indicaram que seriam solidários e desejariam ajudar, refletindo o principal sentimento em relação a como as pessoas com TB são tratadas na unidade penitenciária seria de ajudar. Entretanto, uma parcela considerável indicou que muitas vezes “as pessoas são amigáveis, mas tentam evitá-la”, evidenciando a estigmatização da TB.

O questionário KAP é um instrumento que permite avaliar resultados sobre as atitudes em relação à TB, entretanto, muitos estudos não apresentam os resultados sobre os sentimentos dos entrevistados, devido ao risco de respostas falsas em relação a este aspecto. ⁽¹⁷⁾ No estudo de Ferreira Junior et al., a maioria dos servidores penitenciários afirmaram ter o intuito de ajudar o indivíduo com TB, entretanto, os autores acreditam, que essa resposta não condiz com a verdade do entrevistado, possivelmente por não estar informado sobre a TB ou por responder o que achava correto e aceitável no momento. ⁽¹¹⁾ No estudo com os servidores da prisão de Tapah/Malásia, em relação às atitudes, observou-se que os indivíduos apresentavam um bom conhecimento sobre a TB e possuíam atitudes positivas em relação à doença. ⁽¹⁵⁾

O PPD é a prova indicada para diagnóstico da TBL na triagem de rotina, tanto pelo Ministério da Saúde, quanto pela OMS, principalmente devido ao seu baixo custo em relação ao IGRA. ^(18,19) Entretanto, diversos estudos têm demonstrado fraca ou baixa concordância entre os dois testes, resultados concordantes com o presente estudo. ^(17,20,21) Isso deve-se provavelmente ao fato dos testes IGRAs apresentarem vantagens em relação ao PPD, como não ter reações cruzadas com BCG e outras micobactérias não tuberculosas

ambientais, minimizar erros técnicos, apresentar alta especificidade, permitir avaliação de testes seriados sem prévio-estímulo do indivíduo e ser logisticamente conveniente.⁽²²⁾

Estudo realizado em uma região de alto índice de TB sugere que a escolha do teste para a TBL deveria ser realizada após conhecer o custo, logística, população a ser testada e a preferência individual. Esta observação foi feita após os autores verificarem que o QFT-TB foi um pouco melhor que o PPD para o diagnóstico da TB latente, entretanto, nenhum dos dois testes conseguiu prever quais casos que evoluíram para a TB ativa durante o acompanhamento.⁽²³⁾

CONCLUSÃO

Nesse estudo foi observado falhas importantes no treinamento da tuberculose nos servidores, além dos casos positivos de TBL, cabe sugerir a implantação de um programa educacional e o escaneamento desta população para TBL, através do IGRA que observou um melhor desempenho em relação ao PPD. Apesar de seu elevado custo, em populações consideradas mais vulneráveis, como os servidores penitenciários, não seria melhor aplicá-lo ao invés do PPD como diagnóstico de rotina para um melhor acompanhamento da TB latente e possível evolução para a TB ativa.

AGRADECIMENTO

À Associação Prudentina de Educação e Cultura – Apec pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- 1- WHO. WHO Global tuberculosis report 2019 [Internet]. World Health Organization Press. 2019. Acesso: 09 de janeiro de 2020. Disponível em: https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
- 2- Valença MS, Possuelo LG, Cezar-Vaz MG, Silva PEA. Tuberculose em presídios brasileiros: uma revisão integrativa da literatura. *Ciênc. saúde colet.* 2016; 21(7): 2147-60.
- 3- Nogueira PA, Abrahão RMCM, Galesi VMN, López RVM. Tuberculosis and latent infection in employees of different prison units types. *Rev Saude Publica.* 2018; 52:1-12.
- 4- Al-Darraji HAA, Tan C, Kamarulzaman A, Altice FL. Prevalence and correlates of latent tuberculosis infection among employees of a high security prison in Malaysia. *Occup Environ Med.* 2015; 72(6): 442-7.

- 5- Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Acesso: 09 de janeiro de 2020. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil.pdf
- 6- Selvaganapathi G, Ahmed J, Mathialagan AG, et al. Knowledge and Practice on Tuberculosis among Prison Workers from Seremban Prison. *Occupational Diseases and Environmental Medicine*. 2019; 7: 176-86.
- 7- Colombelli F, Zilly A, Silva – Sobrinho RA. Agentes penitenciários: a escassez de pesquisas com esses aliados estratégicos no controle da tuberculose nas penitenciárias. *Revista Valore*. 2018; 3 (2):674-88.
- 8- Sester M, Sotgiu G, C, et al. Interferon- γ release assays for the diagnosis of active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2011; 37:100 – 11.
- 9- ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil (Adaptado ABEP 2015/2016). Acesso: 09 de janeiro de 2020. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>
- 10- WHO. The ASSIST Project - Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test 2011[Internet]. World Health Organization Press. 2011. Acesso: 09 de janeiro de 2020. Disponível em: https://www.who.int/substance_abuse/activities/assist_portuguese.pdf?ua=1
- 11- Ferreira Júnior S, Oliveira HB, Léon–Marin L. Conhecimento, atitudes e práticas sobre tuberculose em prisões e no serviço público de saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2013; 16(1): 100-13.
- 12- Altman DG. Practical statistics for medical research. *Statistics in medicine*.1991; 10 (10): 1635-39.
- 13- Launiala A, Honkasalo ML. Ethnographic study of factors influencing compliance to intermittent preventive treatment of malaria during pregnancy among Yao women in rural Malawi. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007; 101(10): 980-9.
- 14- Waisbord S. Participatory communication for tuberculosis control in prisons in Bolivia, Ecuador, and Paraguay. *Rev Panam Salud Publica*. 2010; 27(3): 168-74.
- 15- Haque AE, Haque M, Azizi AHBA, et al. Knowledge and Attitude Concerning Tuberculosis among the Employees of a Prison of Malaysia: A Cross-Sectional Study. *Int.J. Pharm. Res. Allied Sci*.2018;7(4):169-78
- 16- Hashim DS, Al Kubaisy W, Al Dulayme A. Knowledge, attitudes, and practices survey among healthcare workers and tuberculosis patients in Iraq. *East Mediterr Health J*. 2003;9(4): 718-31.
- 17- Hausmann-Muela S, Ribera JM, Nyamongo I. Health seeking behavior and the health system response. DCPP Working Paper 2003.

- 18- WHO. WHO End TB Strategy 2015 [Internet]. World Health Organization Press. 2015. Acesso: 10 de janeiro de 2020. Disponível em: https://www.who.int/tb/post2015_strategy/en/
- 19- Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Protocolo de vigilância da infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* no Brasil/Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Acesso: 10 de janeiro de 2020. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_vigilancia_infeccao_latente_mycobacterium_tuberculosis_brasil.pdf
- 20- Machado PC, Valim ARM, Maciel ETN, et al. Comparison of tuberculin test and interferon-gamma release assay for diagnosing latent tuberculosis in Community Health Workers, State of Rio Grande do Sul, Brazil, 2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2014; 23(4):675-81.
- 21- Catalán IP, Martí CR, Fortuño MG, et al. Concordancia entre la prueba de la tuberculina y el Interferon Gamma Release Assay-IGRA en pacientes con enfermedades inflamatorias mediadas por la inmunidad. *Rev Esp Quimioter*. 2019;32(5): 445-50.
- 22- Blumberg HM, Leonard MK, Jasmer RM. Update on the treatment of tuberculosis and latent tuberculosis infection. *JAMA*. 2005;293(22):2776–84.
- 23- Sharma SK, Vashishtha R, Chauhan LS, Sreenivas V, Seth D. Comparison of TST and IGRA in Diagnosis of Latent Tuberculosis Infection in a High TB Burden Setting. *PLoS One*. 2017; 12(1): e0169539.

**ARTIGO 3 –
PERFIL LIPÍDICO E TRIAGEM PARA TUBERCULOSE LATENTE EM
SERVIDORES DE UMA UNIDADE PRISIONAL**

Amanda Aparecida Silva de Aguiar¹, Fernando Nunes Gavioli Boni², Christiane Martinez Húngaro², Eliana Peresi - Lordelo¹⁻²

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde-Universidade do Oeste Paulista/UNOESTE, Presidente Prudente, SP, Brasil

²Curso de Biomedicina – Universidade do Oeste Paulista/UNOESTE, Presidente Prudente, SP, Brasil

Autor correspondente: Prof^a. Dra. Eliana Peresi - Lordelo

Faculdade Ciências da Saúde - Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)

Rua José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária, Presidente Prudente - SP, Brasil

CEP: 19050-920. Email: elianaperesi@unoeste.br

O trabalho está apresentado sob a forma de artigo, segundo as normas do periódico o qual será submetido: *ACTA TROPICA*; Fator de impacto: **2.629**; Classificação Qualis **A1**.

RESUMO

Objetivo: avaliar o perfil lipídico e sua associação com a TB latente nos servidores de uma unidade prisional. **Materiais e Métodos:** Foram estudados 88 servidores da unidade prisional de Junqueirópolis – SP, os quais foram avaliados através dos testes QFT – TB e PPD para verificar a TB latente. Além disso, amostras de sangue foram coletadas para avaliar o perfil lipídico (colesterol total, HDL, triglicerídios) desses servidores. Foram aferidas as medidas antropométricas (peso, altura e circunferência Abdominal), e a avaliação da adiposidade abdominal foi realizada através da mensuração da circunferência abdominal (CA) sendo o IMC calculado segundo as diretrizes da OMS. **Resultados:** Dos 88 servidores, apenas 30 foram positivos para TB latente, os participantes apresentaram alterações no perfil lipídico com valores elevados que valor desejável nos itens avaliados, e a grande maioria estava com sobrepeso. **Conclusão:** O estudo revelou casos positivos de TBL entre os servidores penitenciários e a presença de alterações no perfil lipídico, tanto em indivíduos com ou sem a infecção latente, sugerindo a recomendação de uma rotina de acompanhamento destes parâmetros para esta população, a fim de melhorar as condições de saúde ocupacional e reduzir a incidência da tuberculose.

PALAVRAS-CHAVE: Perfil lipídico, Tuberculose latente, Fatores de risco, Prisões

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é considerada um problema de saúde mundial de difícil controle, apesar das estratégias de combate à doença. Estima-se 1,7 bilhões de pessoas, estejam infectadas pelo *Mycobacterium tuberculosis*, correndo o risco de desenvolver a doença ativa. (WHO.,2019) Embora seja uma doença amplamente estudada, ainda há inconsistências na literatura sobre os fatores que influenciam a permanência do estágio de latência do bacilo ou do desenvolvimento da forma ativa da doença. (Philips et al., 2017)

Por ser uma doença de transmissão aérea, a TB está intimamente ligada à população privada de liberdade (PPL), na qual, há relatos de maiores taxas de casos ativos em comparação com a população geral. (Nogueira et al., 2018) Mundialmente, o Brasil apresenta uma das maiores PPL do mundo, classificando-se em quarto lugar, fato que aumenta a vulnerabilidade dos servidores penitenciários em entrar em contato com o *M. tuberculosis* e adquirir a forma latente ou ativa da doença. (Nogueira et al., 2018; Al – Darraji et al., 2015)

Além da exposição ao doente, inúmeras condições podem favorecer o adoecimento do indivíduo pela TB, como o uso de tabaco e álcool, má alimentação, falta de exercícios físicos, Diabete mellitus e alteração no perfil lipídico. (Hermosilla., 2017; Silva et al., 2018; Soares et al., 2020) O consumo de bebidas alcoólicas e tabaco podem interferir na defesa do hospedeiro em relação ao bacilo, diminuindo a resposta imune das células, fato que predispõe ao desenvolvimento da TB ativa, além da possibilidade de interferir na adesão ao tratamento. (Thomas et al., 2019)

Alterações no perfil lipídico podem comprometer a resposta imune. O colesterol é uma molécula essencial, pois atua no regulamento hormonal do organismo, funcionalidade e crescimento das células, incluindo os linfócitos T, na atividade de enzimas e nas funções de fagocitose (Bietz et al., 2017). O HDL atua no transporte de colesterol entre os tecidos e o fígado, através da ação da lecitina-colesterol aciltransferase (LCAT), que converte o colesterol livre associado ao HDL em ésteres de colesterol, etapa fundamental para este processo. (Feingold e Grunfeld., 2016) O estado nutricional do indivíduo também contribui para um desfecho frente a TB, sendo que em um estado de desnutrição enfraquece a imunidade, aumentando a probabilidade da TB latente se desenvolver para doença ativa. (Papathakis e Piwoz, 2008) Considerando estas importantes interações, o trabalho tem por

objetivo avaliar o perfil lipídico e sua associação com a TB latente nos servidores de uma unidade prisional.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados servidores penitenciários (n=88), maiores de 18 anos de ambos os sexos, da Unidade Penitenciária de Junqueirópolis, localizada na região oeste do Estado de São Paulo/Brasil e vinculada à Coordenadoria de Unidades Prisionais da Região Oeste do Estado de São Paulo (CRO).

Para avaliação da TB latente foi utilizado o teste IGRA QuantiFERON®-TB Gold PLUS in Tube test (QFT-Plus), conforme as normas do fabricante. Foram coletados 4 ml de sangue periférico, sendo distribuído 1 ml no tubo Nil (controle negativo), 1 ml no tubo TB1 (resposta de TCD4⁺), 1 ml no tubo TB2 (resposta de TCD4⁺ e TCD8⁺) e 1 ml no tubo Mitogen (controle positivo). Após incubação durante 16-24 horas a 37°C, o sangue foi centrifugado por 15 minutos entre 2000 a 3000 RCF (g) para obtenção do plasma, a partir do qual foi realizada a dosagem de IFN- γ pela técnica de ELISA. A interpretação dos resultados foi realizada conforme as normas do fabricante e os resultados foram classificados como positivos, negativos ou indeterminados.

Logo após a coleta de sangue, foi realizada a prova da tuberculina através de um derivado proteico purificado (PPD), na qual foi aplicado intradermicamente 0,1 ml de PPD-RT23 (STATENS SERUM) na região interna do antebraço esquerdo. A leitura da enduração foi realizada após 48 horas da aplicação e o teste foi considerado reator quando ≥ 10 mm. O teste do PPD foi aplicado e interpretado por um profissional da saúde habilitado para realizar o procedimento e a leitura da enduração, a leitura do PPD foi realizada somente em 81 participantes, devido ao fato de não ser realizada no mesmo dia de sua aplicação

Para analisar o índice de massa corporal (IMC) foram aferidas as medidas antropométricas, como: peso, altura e circunferência abdominal e os cálculos foram realizados segundo as diretrizes da OMS. (WHO., 2000) Para a avaliação do perfil lipídico,

foram coletados 8 ml de sangue periférico em tubo gel, com um intervalo pós-prandial de pelo menos duas horas, e obtido soro para as dosagens de colesterol total, HDLC e triglicérides através da técnica de colorimetria em aparelho Labmax Plenno (LABTEST), segundo as normas do fabricante. Foram utilizados os seguintes critérios: Colesterol total valor desejável: < 190 mg/dL; Triglicerídios valor desejável: < 150 mg/dL; HDLC valor desejável: > 40mg/dL; LDLC valor desejável: 100 mg/dL entre < 130 mg/dL; Hipocolesterolemia: colesterol total < 100mg/dl e/ou HDLC < 40mg/dl e/ou LDLC 70 mg/dl; hipotrigliceridemia: valor de triglicerídios < 70mg/dl.

Para a comparação das categorias das variáveis dependentes segundo a variável independente foi utilizado o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher. A comparação entre os grupos TBL (+) e TBL (-) para as variáveis do perfil lipídico foram calculados pelo teste de Mann-Whitney. Foram considerados significativos resultados com $p < 0,05$.

Todos os pacientes foram informados sobre o estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste Paulista (CAAE: 96620518.7.0000.5515) e está de acordo com a Declaração de Helsinki de 1964.

3. RESULTADOS

Foram estudados 88 servidores penitenciários, com uma maior prevalência do sexo masculino em relação ao feminino, (2,14 homens para cada mulher), e a faixa etária predominante para ambos os sexos foi de 40 a 49 anos. Os homens apresentaram um maior tempo de serviço ($p < 0.0001$), maior contato com a PPL ($p < 0.0001$) e maior uso de bebida alcoólica ($p=0,0018$) em relação às mulheres (Tabela 1).

Com relação ao diagnóstico da TB latente, a leitura do PPD apresentou um resultado positivo para 19 participantes, não apresentando diferença entre homens e mulheres. Quanto ao resultado do QFT-TB, somente um participante foi indeterminado e 30 servidores apresentaram resultado positivo, com 25 (41,66%) homens e 5 (17,86%) mulheres, fato que foi significativo ($p=0,0356$), demonstrando uma maior prevalência da TB latente no sexo masculino (Tabela 1).

Para avaliar a associação da TBL com o perfil lipídico, os participantes foram divididos segundo o resultado do teste do QFT-TB (n=87) em dois grupos: com a presença

de TBL (+) (n=30) e sem a presença de TBL (-) (n=57). Optou-se por utilizar o resultado do QFT-TB nesta divisão devido à concordância entre o QFT-TB e o PPD, realizada entre 80 participantes, ser considerada fraca ($\kappa=0,258$; IC 95% = 0,040 a 0,476) e ao fato de o QFT-TB ser um teste com maior especificidade para a tuberculose.

O cálculo do IMC permitiu dividir os participantes em três categorias, com um maior número de participantes dentre aqueles que apresentavam sobrepeso (45,98%), seguido de indivíduos obesos (33,33%) e considerados normais (20,69%). Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos após a divisão pela presença ou não de TBL (Figura 1).

A avaliação do colesterol total demonstrou que não houve diferença entre os grupos estudados, mas que o grupo TBL (-) apresentou uma média um pouco mais elevada que o valor considerado desejável e nenhum dos grupos apresentou indivíduos com valores de risco. Para os triglicérides não houve diferença entre os grupos e o grupo TBL (-) apresentou uma média um pouco mais elevada que o valor considerado desejável e ambos os grupos apresentaram indivíduos com valores considerados de risco. A avaliação do HDLC não demonstrou diferença entre os grupos, entretanto, a média de ambos de encontrava acima do valor desejável, com indivíduos de ambos os grupos apresentando valores de risco. Também não houve diferença para o LDLC entre os grupos estudados, com a média do grupo TBL (-) dentro do valor desejável e a média do grupo TBL (+) um pouco abaixo do valor mínimo desejável. Ambos os grupos apresentaram indivíduos com valores de risco e um número grande de indivíduos com alto risco (Figura 2).

Tabela 1. Características gerais dos servidores penitenciários segundo a distribuição do sexo (n=88).

Característica		Masculino (n=60)	Feminino (n=28)	<i>p</i>
Faixa etária (anos)	18 a 29	1	3	0,0907
	30 a 39	6	6	
	40 a 49	37	12	
	50 a 59	13	6	
	60 ou mais	3	1	
Tempo de Serviço (anos)	0 a 10	8	17	< 0,0001
	11 a 20	14	8	
	>21	38	3	
Contato PPL	Sim	57	13	< 0,0001
	Não	3	15	
Nível de Instrução	Ensino Fundamental	1	0	0,3554
	Ensino Médio	26	10	
	Ensino Superior	33	18	
Estado Civil	Casado/ Amasiado	51	20	0,1543
	Solteiro (a)	4	4	
	Divorciado (a)	4	4	
	Viúvo (a)	1	0	
Religião	Católica	45	16	0,1765
	Evangélica	8	6	
	Espírita	3	2	
	Ateu/Não possui	3	3	
	Outras	1	1	
Cor ou Raça	Branco	46	21	>0,9999
	Pardo	11	6	
	Preto	2	1	
	Outros	1	0	
Nível Socioeconômico	A	10	5	0,4921
	B	45	18	
	C	5	5	
Uso de Tabaco	Sim	3	2	0,6515
	Não	57	26	
Uso de Álcool	Sim	50	14	0,0018
	Não	10	14	
PPD^a	≥ 10 mm	13	6	>0,9999
	< 10 mm	42	20	
QFT-TB	Positivo	25	5	0,0356
	Negativo	35	22	
	Indeterminado	0	1	
Tosse com catarro	Sim	7	4	0,7381
	Não	53	24	
Tratamento TB	Sim	0	1	0,3182
	Não	60	27	

^a Somente 81 participantes realizaram a leitura do PPD.

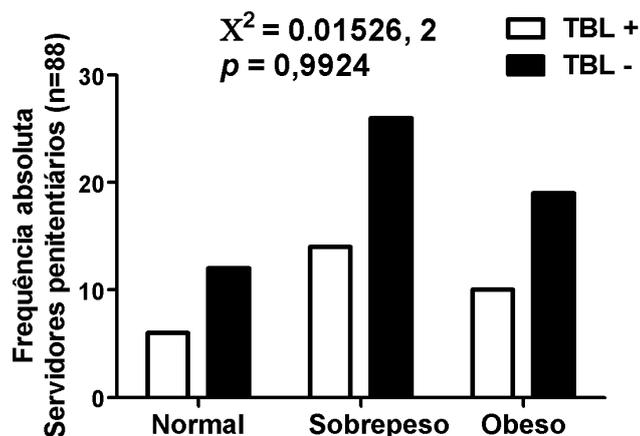


Figura 1. Classificação do índice de massa corporal (IMC) dos servidores penitenciários segundo a presença (+) ou ausência (-) de tuberculose latente (TBL). A associação entre os parâmetros foi analisada pelo teste do Chi-quadrado, com $p < 0,05$.

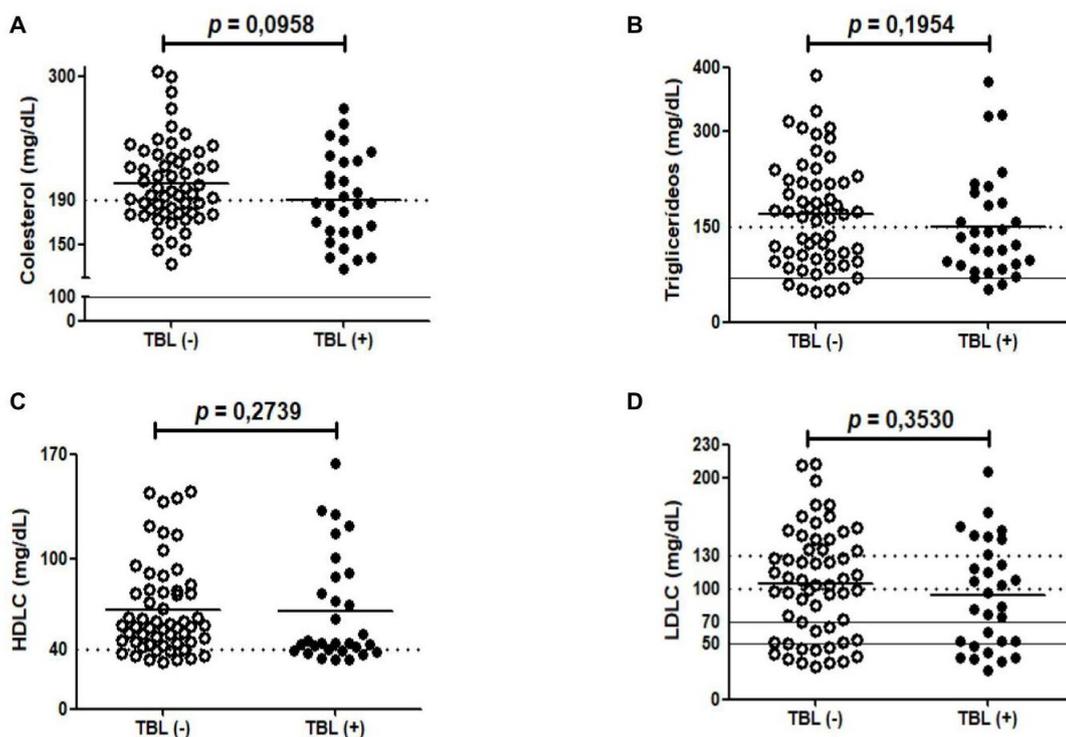


Figura 2. Perfil lipídico de servidores penitenciários segundo a presença (+) ($n=30$) ou ausência (-) ($n=57$) de tuberculose latente (TBL). A associação entre os parâmetros foi analisada pelo teste de Mann-Whitney, com $p < 0,05$. Linhas pontilhadas indicam valores de referências para as variáveis estudadas e linhas cheias valores de risco: A) Desejável: < 190 mg/dL; Risco: < 100 mg/dl; B) Desejável: < 150 mg/dL; Risco: < 70 mg/dl; C) Desejável: > 40 mg/dL; Risco: < 40 mg/dL; D) Desejável: 100 mg/dL < 130 mg/dL; Risco Risco alto: < 70 mg/dL; Risco muito alto: < 50 mg/dL.

4. DISCUSSÃO

O alto índice de casos de TB na PPL, favorece a disseminação da doença para além dos muros das unidades prisionais, sendo um risco de contaminação à população livre e aos servidores penitenciários. (Nogueira et al., 2018)

O presente estudo avaliou uma unidade penitenciária masculina, portanto é condizente que tenha prevalência de servidores do sexo masculino em relação ao sexo feminino. Como é um cargo público, é esperado que seja uma profissão estável, fato que condiz com a predominância de participantes com idade entre 40 e 49 anos e tempo de serviço de mais de 21 anos.

Nossos resultados demonstraram que 34,09% dos participantes foram positivos para TB latente, dentre os quais 93,10% tiveram contato com a PPL (dados não mostrados). No Brasil, um estudo realizado em duas penitenciárias de São Paulo avaliou a prevalência de TB latente utilizando o teste do PPD, observando que 57,3% dos trabalhadores tinham uma endureção acima de 10 mm, dentre os quais, 62,4% eram contactantes de indivíduos com TB ativa. (Nogueira et al., 2008) Estudo realizado em uma unidade prisional da Malásia, demonstrou que a prevalência de infecção latente entre os profissionais dessa instituição foi de 81%, dentre os quais, 2,1% foram considerados sintomáticos respiratórios, com a exclusão de TB ativa após avaliação médica. (Al – Darraji et al., 2015)

Diversos estudos já demonstraram a transmissão da TB entre os servidores e os privados de liberdade, demonstrando que os servidores penitenciários são um grupo vulnerável para aquisição da doença, podendo a disseminação da TB entre os servidores e a PPL ser considerada uma via de mão dupla. Além disso, pode representar um risco para a população livre que possui contatos com esses indivíduos, sendo uma porta de saída do bacilo para além dos muros da unidade prisional. (Nogueira et al., 2018; Al – Darraji et al., 2015)

Sabe-se que o uso do tabaco e álcool podem prejudicar a resposta imune no combate ao bacilo. A exposição à fumaça do tabaco promove disfunção ciliar e prejudica a resposta imune dos macrófagos alveolares, afetando a produção de TNF- α . Além disso, devido à diminuição de TNF- α e IL-12, a manutenção do granuloma também fica comprometida, favorecendo a ativação da doença. (Silva et al., 2018) A população avaliada neste estudo

demonstrou pouco uso de tabaco, não apresentando associação deste hábito como fator de risco à TB.

Em contrapartida ao uso do tabaco, a maioria dos entrevistados demonstram uso de álcool (50/88). Nos pulmões o abuso de álcool compromete a integridade da barreira epitelial, a capacidade antioxidante, a produção de citocinas e quimiocinas, e o recrutamento e ativação de polimorfonucleares. (Molina et al.,2010) O uso de álcool também pode prejudicar a apresentação de antígenos pelas células da imunidade inata, interferindo na ativação da resposta imune de células T e na produção de IL-12, alterando a produção de citocinas do perfil Th1 (IFN- γ) para o Th2 (IL-10). Estas alterações diminuem a resposta imune adaptativa protetora e favorecem a permanência de patógenos no hospedeiro. (Szabo e Mandrekar., 2009)

Estudo experimental demonstrou que o álcool aumentou a mortalidade somente de camundongos jovens com infecção pelo *M. tuberculosis*, associando este fato à produção de IFN- α , que induziu a necroptose de macrófagos alveolares. Para avaliar a sua importância clínica, os mesmos autores estimularam células mononucleares do sangue periférico com *M. tuberculosis* γ -irradiado e observaram elevada produção de IFN- α por indivíduos saudáveis com menos de 45 anos, positivos para TB latente e consumidores de álcool. O estudo sugere que esta população teria um maior risco para o desenvolvimento da TB ativa, quando comparada à indivíduos com menos de 45 anos, positivos para TB latente e não consumidores de álcool e à indivíduos com mais de 50 anos, positivos para TB latente e consumidores ou não de álcool. (Tripathi et al., 2018)

No presente estudo houve uma predominância de indivíduos com sobrepeso (45,98%) e obesidade (33,33%), mas sem associação com a TBL. Estas condições predisõem à co-morbidades, como doenças metabólicas e cardiovasculares (Audi et al., 2016), entretanto, dois estudos de coorte demonstraram que o sobrepeso e a obesidade estavam associados à baixo risco de TB ativa em adultos, após a exclusão de confundidores, como uso de tabaco e álcool e Diabete mellitus. (Yen et al., 2017; Cegielski et al., 2012) O estudo de Yen et al. observou uma redução de 8% no risco de TB ativa para cada aumento na unidade do IMC e, o de Cegielski et al., que indivíduos com baixo IMC, pouca gordura subcutânea ou baixa massa muscular apresentam risco 5,5 a 12,5 vezes maior de desenvolver TB em comparação com indivíduos com um estado nutricional normal. (Yen et al., 2017; Cegielski et al., 2012)

Uma possível explicação para esta proteção seria a presença de macrófagos espumosos, que são células que acumulam lipídios além da sua capacidade homeostática, promovendo a formação de gotículas lipídicas em seu citoplasma. (Guerrini e Gennaro., 2019) Ao fagocitar o *M. tuberculosis*, estas células facilitam a aquisição de ácidos graxos livres provenientes de gotículas de triglicerídeos pelo bacilo, induzindo o mesmo à um estado de dormência. (Daniel et al., 2011) Além disso, a presença de leptina, um hormônio associado à obesidade, parece estar associada à um aumento das funções dos linfócitos T em humanos. (Procaccini et al., 2012)

Apesar da presença de indivíduos com elevado IMC, nossos resultados não demonstraram diferenças entre os níveis de colesterol total, triglicerídeos, HDLC e LDLC entre os grupos TBL (-) e TBL (+), resultados concordantes com outros autores que avaliaram os mesmos marcadores lipídicos em controles saudáveis TBL (-) e TBL (+) sem histórico prévio de TB. (Chinedu et al., 2018; Gebremicael et al., 2017) Outro estudo, verificou que não houve associação entre hiperlipidemia e o risco para a TBL em uma população de região de alta incidência para TB (Lin et al., 2019).

Diversos participantes do presente estudo, com ou sem TBL, apresentavam níveis de lipídios diminuídos, caracterizando a presença de hipolipidemia, resultado também observado pelo estudo de Gebremicael et al. (Gebremicael et al., 2017) Esta condição predispõe à TB ativa, entretanto, não está esclarecido se os níveis baixos de lipídios promovem um avanço da doença ou se a TB ativa que promove essa a diminuição, já que o bacilo impacta significativamente no metabolismo lipídico. (Gebremicael et al., 2017)

Estudo que avaliou a progressão da exposição à infecção pelo *M. tuberculosis* e doença ativa sugere que proteínas associadas ao metabolismo lipídico, como LCAT, estão aumentadas no início da infecção. Após a ativação da doença, foi verificada uma supressão dessas proteínas devido à ação da resposta de fase aguda. Os autores sugerem que a avaliação de proteínas associadas ao metabolismo lipídico poderia ser utilizada como marcador de progressão da infecção pelo *M. tuberculosis*. (Bark et al., 2017)

5. CONCLUSÃO

O estudo revelou casos positivos de TBL entre os servidores penitenciários e a presença de alterações no perfil lipídico, tanto em indivíduos com ou sem a infecção

latente, sendo recomendado uma rotina de acompanhamento destes parâmetros para esta população, a fim de melhorar as condições de saúde ocupacional e a diminuição da incidência da tuberculose.

6. AGRADECIMENTOS

À Associação Prudentina de Educação e Cultura – Apec pelo apoio financeiro.

7. REFERÊNCIAS

Al-Darraji, HAA., Tan, C., Kamarulzaman, A., Altice, FL., 2015. Prevalence and correlates of latent tuberculosis infection among employees of a high security prison in Malaysia. *Occup Environ Med.*72(6):442-447.

Audi, CAF., Santiago, SM., Andrade, MGG., Francisco, PMSB., 2016. Risk factors for cardiovascular disease in prison institution staff: a cross-sectional study. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 25(2):301-310.

Bark, CM., Manceur, AM., Malone, LL., Nsereko, M., Okware, B., Mayanja, HK., Joloba, ML., Rajotte, I., Mentinova, M., Kay, P., 2017. Identification of Host Proteins Predictive of Early Stage Mycobacterium tuberculosis Infection. *EBioMedicine.* 2017;21:150–157.

Bietz, A., Zhu, H., Xue, M., Xu, C., 2017. Cholesterol Metabolism in T Cells. *Front. Immunol.* 8:1664.

Cegielski, JP., Arab, L., Cornoni-Huntley, J., 2012. Nutritional risk factors for tuberculosis among adults in the United States, 1971-1992. *Am J Epidemiol.* 176: 409-422.

Chinedu, IA., Chinedu, OP., Samuel, MC., Onyenekwe, CC., Arthur, AE., Mary Ann, NC., 2018. Free fatty acid and lipid profile in active tb, latent tb, active tb and hiv, active tb and malaria parasite in subjects in anambra. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences.* 5 (11): 506-511.

Daniel, J., Maamar, H., Deb, C., Sirakova, TD., Kolattukudy, PE., 2011. Mycobacterium tuberculosis Uses Host Triacylglycerol to Accumulate Lipid Droplets and Acquires a Dormancy-Like Phenotype in Lipid-Loaded Macrophages. *PLoS Pathog.* 7(6): e1002093.

Feingold, KR., Grunfeld, C., 2016. Effect of inflammation on HDL structure and function. *Current Opinion in Lipidology.* 27(5):521 – 530.

Gebremicael, G., Amare, Y., Challa, F., Gebreegziabxier, A., Medhin, G., Wolde, M., 2017. Lipid Profile in Tuberculosis Patients with and without Human Immunodeficiency Virus Infection. *International Journal of Chronic Diseases.*

Guerrini, v., Gennaro, ML., 2019. Foam Cells: One Size Doesn't Fit All. *Trends Immunol.* 40(12):1163-1179.

Hermosilla, S., You, P., Aifah, A., Abildayev, T., Akilzhanova, A., Kozhamkulov, U., Muminov T⁵, Darisheva, M., Zhussupov, B., Terlikbayeva, A., 2017. Identifying risk factors associated with smear positivity of pulmonary tuberculosis in Kazakhstan. *PLoS One.* 12(3):e0172942.

Lin, C-H., Kuo, S-C., Hsieh, M-C., Ho, S-Y., Su, I-J., Lin, S-H., Chi, C-Y., Su, S-L., Liao, C-Y., Chen, Y-C., 2019. Effect of diabetes mellitus on risk of latent TB infection in a high TB incidence area: a community-based study in Taiwan. *BMJ Open.* 9:e029948.

Molina, PE., Happel, KI., Zhang, P., Kolls, JK., Nelson, S., 2010. Focus on: Alcohol and the immune system. *Alcohol Res Health.* 33(1-2):97–108.

Nogueira, AP., Abrahão, MCMR., Galesi, NMV., 2008. Latent tuberculosis among professionals with and without direct contact with inmates of two penitentiaries in the State of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 14(3):486-494.

Nogueira, PA., Abrahão, RMCM., Galesi, VMN., López, RVM., 2018. Tuberculosis and latent infection in employees of different prison units types. *Rev Saude Publica.* 52:13.

Papathakis, PC., Piwoz, E., 2008. Nutrition and Tuberculosis: A Review of the Literature and Considerations for TB Control Programs. *Food Science and Nutrition.*

Philips, L., Visser, J., Nel, D., Blaauw, R., 2017. The association between tuberculosis and the development of insulin resistance in adults with pulmonary tuberculosis in the Western sub-district of the Cape Metropole region, South Africa: a combined cross-sectional, cohort study. *BMC infectious diseases.* 17(1):570.

Procaccini, C., Jirillo, E., Matarese, G., 2012. Leptin as an immunomodulator. *Mol Aspects Med.* 33: 35-45.

Silva, DR., Muñoz-Torrico, M., Duarte, R., Galvão, T., Bonini, EH., Arbex, FF., Arbex, MA., Augusto, VM., Rabahi, MF., Mello, FCQ., 2018. Risk factors for tuberculosis: diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs. *J Bras Pneumol.* 44(2):145-152.

Soares, VM., Almeida, IN., Figueredo, LJA., Haddad, JPA., Oliveira, CSF., Carvalho, WS., Miranda, SS., 2020. Fatores associados à tuberculose e à tuberculose multirresistente em pacientes atendidos em um hospital de referência terciária em Minas Gerais, Brasil. *J Bras Pneumol.* 46(2):e2018038646.

Szabo, G., Mandrekar, P., 2009. A recent perspective on alcohol, immunity, and host defense. *Alcohol Clin Exp Res.* 33(2):220–232.

Thomas, BE., Thiruvengadam, K., S, R., Kadam, D., Ovung, S., Sivakumar, S., Shivakumar, SVBY., Paradkar, M., Gupte, N., Suryavanshi, N., 2019. Correction: Smoking, alcohol use disorder and tuberculosis treatment outcomes: A dual co-morbidity burden that cannot be ignored. *PLOS ONE* 14(11): e0224914.

Tripathi, D., Welch, E., Cheekatla, SS., Radhakrishnan, RJ., Venkatasubramanian, S., Paidipally, P., Van, A., Samten, B., Devalraju, KP., Neela, VSK., 2018. Alcohol enhances type 1 interferon- α production and mortality in young mice infected with *Mycobacterium tuberculosis*. *PLOS Pathogens* 14(8): e1007174.

WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000; 284: 256. Disponível em: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

WHO. WHO Global tuberculosis report 2019 [Internet]. World Health Organization Press. 2019. Disponível em: https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/

Yen, Y-F., Hu, H-Y., Lee, Y-L., Ku, P-W., Lin, I-F., Chu, D., Lai, Y-J., 2017. Obesity/overweight reduces the risk of active tuberculosis: A nationwide population-based cohort study in Taiwan, *International Journal of Obesity*. 41(6):971-975.

ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PPG - Programa de Pesquisa de Pós-Graduação
PEIC - Programa Especial de Iniciação Científica

Parecer Final

Declaramos para os devidos fins que o Projeto de Pesquisa intitulado "**PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE LATENTE E DE FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DA TUBERCULOSE ATIVA EM SERVIDORES DE UMA UNIDADE PRISIONAL DO OESTE PAULISTA.**", cadastrado na Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPDI) sob o número nº 4892 e tendo como participante(s) **AMANDA APARECIDA SILVA DE AGUIAR (discente), FERNANDO NUNES GAVIOLI BONI (discente), ELIANA PERESI LORDELO (orientador responsável)**, foi avaliado e **APROVADO** pelo **COMITÊ ASSESSOR DE PESQUISA INSTITUCIONAL (CAPI) e COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)** da Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE de Presidente Prudente/SP.

Presidente Prudente, 9 de Novembro de 2018.



Prof. D. Caír Rodrigues Garcia Jr.
Coordenador Científico da CPDI



Profª Drª Gisele Alborghetti Nai
Coordenadora do CEP - UNOESTE

ANEXO B – DIRETRIZES DE ARTIGOS DO *BMJ JOURNALS*

As revistas *OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE* e *JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY AND COMMUNITY HEALTH* seguem as mesmas diretrizes de formatação dos artigos.

Formatting your paper

These are general formatting guidelines across BMJ, please always refer to journal-specific instructions for authors for article type specifications. You can browse the titles on our [Journals](#) website. If you are looking to submit to *The BMJ*, please visit [this section](#).

If you are unable to find the answer to your question, our editorial team will be on hand to offer assistance throughout the submission process. Contact details for the editorial team are on the journal's Contact Us page.

You can also refer to our [formatting checklist](#) to make sure you have covered everything on submission.

- [Title page](#)
- [Keywords](#)
- [Authors and Institutions](#)
- [Manuscript format](#)
- [Style](#)
- [Figures and illustrations](#)
- [Colour images](#)
- [File types](#)
- [Tables](#)
- [Multimedia files](#)
- [References](#)
- [Online only supplementary material](#)

Title page

The title page must contain the following information:

- Title of the article
- Full name, postal address, e-mail and telephone number of the corresponding author
- Full name, department, institution, city and country of all co-authors
- Word count, excluding title page, abstract, references, figures and tables

This is excluded for the journal *BMJ Quality and Safety* which operates triple-blind peer review.

[Back to top >>](#)

Keywords

Authors can usually opt to (or are required to) choose keywords relevant to the content of the manuscript during the submission process. This assists in the identification of the most suitable reviewers for the manuscript. The selected keywords should also be included in the abstract itself.

[Back to top >>](#)

Authors and Institutions

On submission of your article through our submission system you will be asked to provide a name, email address and institutional affiliation for all contributing authors. In the final published article author names, institutions and addresses will be taken from these completed fields and not from the submitted Word document. Refer to the [BMJ policy on authorship](#) for more information.

[Back to top >>](#)

Manuscript format

The manuscript must be submitted as a Word document (*BMJ Case Reports* and *Veterinary Record Case Reports* request that authors submit using a template which should also be in Word format). PDF is not accepted.

The manuscript should be presented in the following order:

- Title page
- Abstract, or a summary for case reports (Note: references should not be included in abstracts or summaries)
- Main text separated under appropriate headings and subheadings using the following hierarchy: BOLD CAPS, bold lower case, Plain text, Italics
- Tables should be in Word format and placed in the main text where the table is first cited. Tables should also be cited in numerical order
- Acknowledgments, Competing Interests, Funding and all other required statements
- References. All references should be cited in the main text in numerical order

Figures must be uploaded as separate files (view further details under the Figures/illustrations section). All figures must be cited within the main text in numerical order and legends should be provided at the end of the manuscript.

Online Supplementary materials should be uploaded using the File Designation “Supplementary File” on the submission site and cited in the main text.

Please remove any hidden text headers or footers from your file before submission.

[Back to top >>](#)

Style

Acronyms and abbreviations should be used sparingly and fully explained when first used. Abbreviations and symbols must be standard. SI units should be used throughout, except for blood pressure values which should be reported in mm Hg.

Whenever possible, drugs should be given their approved generic name. Where a proprietary (brand) name is used, it should begin with a capital letter.

[Back to top >>](#)

Figures and illustrations

Images must be uploaded as separate files. All images must be cited within the main text in numerical order and legends must be provided (ideally at the end of the manuscript). [Video: How to improve your graphs and tables](#)

[Back to top >>](#)

Colour images

For certain journals, authors of unsolicited manuscripts that wish to publish colour figures in print will be charged a fee to cover the cost of printing. Refer to the specific journal’s instructions for authors for more information.

Alternatively, authors are encouraged to supply colour illustrations for online publication and black and white versions for print publication. Colour publication online is offered at no charge, but the figure legend must not refer to the use of colours. [Detailed guidance on figure preparation](#)

[Back to top >>](#)

File types

Figures should be submitted in TIFF, EPS, JPEG or PDF formats. In EPS files, text (if present) should be outlined. For non-vector files (eg TIFF, JPEG) a minimum resolution of 300 dpi is required, except for line art which should be 1200 dpi. Histograms should be presented in a simple, two-dimensional format, with no background grid.

For figures consisting of multiple images/parts, please ensure these are submitted as a single composite file for processing. We are unable to accept figures that are submitted as multiple files.

During submission, ensure that the figure files are labelled with the correct File Designation of “Mono Image” for black and white figures and “Colour Image” for colour figures.

Figures are checked using automated quality control and if they are below the minimum standard you will be alerted and asked to resupply them.

Please ensure that any specific patient/hospital details are removed or blacked out (e.g. X-rays, MRI scans, etc). Figures that use a black bar to obscure a patient’s identity are not accepted.

[Back to top >>](#)

Tables

Tables should be in Word format and placed in the main text where the table is first cited. Tables must be cited in the main text in numerical order. Please note that tables embedded as Excel files within the manuscript are NOT accepted. Tables in Excel should be copied and pasted into the manuscript Word file.

Tables should be self-explanatory and the data they contain must not be duplicated in the text or figures. Any tables submitted that are longer/larger than 2 pages will be published as online only supplementary material. [Video: How to improve your graphs and tables](#)

[Back to top >>](#)

Multimedia files

You may submit multimedia files to enhance your article. Video files are preferred in .WMF or .AVI formats, but can also be supplied as .FLV, .Mov, and .MP4. When submitting, please ensure you upload them using the File Designation “Supplementary File – Video”.

[Back to top >>](#)

References

Authors are responsible for the accuracy of cited references and these should be checked before the manuscript is submitted.

Citing in the text

References must be numbered sequentially as they appear in the text. References cited in figures or tables (or in their legends and footnotes) should appear at the end of the reference list to avoid re-numbering if tables and figures are moved around at peer review/proof stage. Reference numbers in the text should be inserted immediately after punctuation (with no word spacing)—for example, [6] not [6].

Where more than one reference is cited, these should be separated by a comma, for example, [1, 4, 39]. For sequences of consecutive numbers, give the first and last number of the sequence separated by a hyphen, for example, [22-25]. References provided in this format are translated during the production process to superscript type, and act as hyperlinks from the text to the quoted references in electronic forms of the article.

Please note that if references are not cited in order the manuscript may be returned for amendment before it is passed on to the Editor for review.

Preparing the reference list

References must be numbered consecutively in the order in which they are mentioned in the text.

Only papers published or in press should be included in the reference list. Personal communications or unpublished data must be cited in parentheses in the text with the name(s) of the source(s) and the year. Authors should request permission from the source to cite unpublished data.

Journals from BMJ use a slightly modified version of Vancouver referencing style (see example below) available in Endnote. Note that [The BMJ](#) uses a different style.

BMJ reference style

List the names and initials of all authors if there are 3 or fewer; otherwise list the first 3 and add ‘et al.’ (The exception is the Journal of Medical Genetics, which lists all authors). Use one space only between words up to the year and then no spaces. The journal title should be in italic and abbreviated according to the style of Medline. If the journal is not listed in Medline then it should be written out in full.

[Check journal abbreviations using PubMed](#)

[Check citation information using PubMed](#)

Example references

- **Journal article:** 13 Koziol-McLain J, Brand D, Morgan D, et al. Measuring injury risk factors: question reliability in a statewide sample. *Inj Prev* 2000;6:148–50.
- **Book:** 15 Howland J. Preventing Automobile Injury: New Findings From Evaluative Research. Dover, MA: Auburn House Publishing Company 1988:163–96.
- **Chapter in a book:** 14 Nagin D. General deterrence: a review of the empirical evidence. In: Blumstein A, Cohen J, Nagin D, eds. Deterrence and Incapacitation: Estimating the Effects of Criminal Sanctions on Crime Rates. Washington, DC: National Academy of Sciences 1978:95–139.

- **Abstract/supplement:** 16 Roxburgh J, Cooke RA, Deverall P, et al. Haemodynamic function of the carbomedics bileaflet prosthesis [abstract]. *Br Heart J* 1995;73(Suppl 2):P37.
- **Electronic citations:** Websites are referenced with their URL and access date, and as much other information as is available. Access date is important as websites can be updated and URLs change. The “date accessed” can be later than the acceptance date of the paper, and it can be just the month accessed.
- **Electronic journal articles:** Morse SS. Factors in the emergency of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* 1995 Jan-Mar;1(1). www.cdc.gov/nciod/EID/vol1no1/morse.htm (accessed 5 Jun 1998).
- **Electronic letters:** Bloggs J. Title of letter. *Journal name* Online [eLetter] Date of publication. url eg: Krishnamoorthy KM, Dash PK. Novel approach to transseptal puncture. *Heart* Online [eLetter] 18 September 2001. <http://heart.bmj.com/cgi/eletters/86/5/e11#EL1>
- **Legal material:** Toxic substances Contro Act: Hearing on S776 Before the Subcommittee of the Environment of the Senate Comm. on Commerce, 94th Congress 1st September (1975).
- **Law references:** The two main series of law reports, Weekly Law Reports (WLR) and All England Law Reports (All ER) have three volumes a year e.g. Robertson v Post Office [1974] 1 WLR 1176 There are good historical precedents for the use of square and round brackets. Since 1891, round ones have referred to the date of the report, square ones to the date of publication of the report. Apart from not italicising the name of the case, we use the lawyers’ style; be careful with punctuation, e.g. Caparo Industries plc v Dickman and others [1990] 1 All ER 568-608.

Digital Object Identifier (DOI)

A DOI is a unique string created to identify a piece of intellectual property in an online environment and is particularly useful for articles that are published online before appearing in print (and therefore have not yet been assigned the traditional volume, issue and page number references). The DOI is a permanent identifier of all versions of an article, whether raw manuscript or edited proof, online or in print. Thus the DOI should ideally be included in the citation even if you want to cite a print version of an article. [Find a DOI](#).

- **Cite an article with a DOI before published in print:** Alwick K, Vronken M, de Mos T, et al. Cardiac risk factors: prospective cohort study. *Ann Rheum Dis* Published Online First: 5 February 2004. doi:10.1136/ard.2003.001234
- **Cite an article with a DOI once published in print:** Vole P, Smith H, Brown N, et al. Treatments for malaria: randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2003;327:765–8 doi:10.1136/ard.2003.001234 [published Online First: 5 February 2002].

[Back to top >>](#)

Online only supplementary material

Additional figures and tables, methodology, raw data, etc may be published online only as supplementary material. If your paper exceeds the word count you should consider if any parts of the article could be published online only. Please note that these files will not be copyedited or typeset and will be published as supplied, therefore PDF files are preferred.

All supplementary files should be uploaded using the File Designation “Supplementary File”. Please ensure that any supplementary files are cited within the main text of the article.

Some journals also encourage authors to submit translated versions of their abstracts in their local language, which are published online only alongside the English version. These should be uploaded using the File Designation “Abstract in local language”.

ANEXO C – NORMAS DA REVISTA *ACTA TROPICA*

NEW SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or lay-out that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

Please submit the manuscript with double line spacing and with continuous line numbering.

References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

Formatting requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions. If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes. Divide the article into clearly defined sections.

Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file. The corresponding caption should be placed directly below the figure or table.