



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA**

HELAINÉ CRISTINA ALVES DE VASCONCELOS

**PREVALÊNCIA DE TUBERCULOSE INFECCÃO ENTRE PROFISSIONAIS QUE
TRABALHAM EM HOSPITAL MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA EM FORTALEZA-
CEARÁ**

FORTALEZA

2015

HELAINÉ CRISTINA ALVES DE VASCONCELOS

**PREVALÊNCIA DE TUBERCULOSE INFEÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS QUE
TRABALHAM EM HOSPITAL MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA EM FORTALEZA-
CEARÁ**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Mônica Cardoso Façanha

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências da Saúde

V45p

Vasconcelos, Helaine Cristina Alves de.

Prevalência de tuberculose infecção entre profissionais que trabalham em hospital municipal de emergência em Fortaleza-Ceará/ Helaine Cristina Alves de Vasconcelos. – Fortaleza, 2015.

120 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. Mestrado em Saúde Pública, Fortaleza, 2015.

Área de concentração: Saúde Coletiva.

Orientação: Profa. Dra. Mônica Cardoso Façanha.

1. Tuberculose Latente. 2. Teste Tuberculínico. 3. Saúde do Trabalhador. I. Título.

CDD 616.995

HELAINÉ CRISTINA ALVES DE VASCONCELOS

**PREVALÊNCIA DE TUBERCULOSE INFEÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS QUE
TRABALHAM EM HOSPITAL MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA EM FORTALEZA-
CEARÁ**

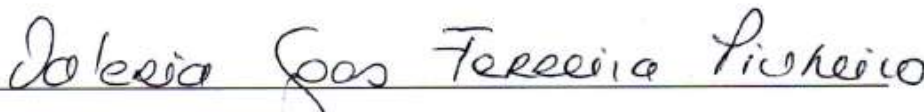
Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de Concentração: Saúde Coletiva

Aprovada em: 19/06/2015.

BANCA EXAMINADORA



Prof.^ª. Dr.^ª. Mônica Cardoso Façanha (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Prof.^ª. Dr.^ª. Valéria Goes Ferreira Pinheiro
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Prof. Dr. Paulo César de Almeida
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me auxiliado em tudo na vida, sem Ele não teria conseguido!

Aos meus queridos pais: Silvia Maria Alves de Vasconcelos e Raimundo Washington de Vasconcelos, pela criação e apoio em todos os momentos.

Aos meus estimados irmãos: Samuel Higor Alves de Vasconcelos, Heveline Cristina Alves de Vasconcelos e Hérica Cristina Alves de Vasconcelos, pela convivência e auxílio.

Ao meu amor, futuro esposo, José Martins de Alcântara Neto, a quem escolhi, por ser dedicado, incrível e persistente em não me deixar desanimar diante das dificuldades.

A Aline Maria Carvalho Maia Mendonça, colega do mestrado, pela atenção e verdadeira amizade e companheirismo que se estenderá pelo resto de nossas vidas.

A todos os professores do mestrado em Saúde Pública, pelos exemplos de vida a seguir.

Às secretárias Zenaide Fernandes de Queiroz e Dominick Garcia Pontes, pela disponibilidade e paciência despendidas durante minha passagem pelas disciplinas do mestrado.

À minha orientadora, Dra. Mônica Cardoso Façanha, pela oportunidade que me foi dada e pela condução parcimoniosa nas dificuldades que surgiram durante o caminho.

Ao professor Dr. Paulo César de Almeida pelas valiosas contribuições nas análises estatísticas dos dados e participação na banca de defesa.

Aos professores Dr. Carlos Henrique Morais de Alencar, Dra. Valéria Goes Ferreira Pinheiro e Dr. Michell Ângelo Marques Araújo, pelas contribuições, sugestões e críticas aos escritos.

À bibliotecária do campus da Saúde, Rosane Maria Costa, pelas normalizações do texto.

À Universidade Federal do Ceará, pelo Programa de Pós-graduação em Saúde Pública.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo apoio fundamental no custeio da bolsa de mestrado.

À Coordenação Estadual da Tuberculose no Ceará e à Coordenação do Programa da Tuberculose em Fortaleza pelo apoio logístico durante idealização do projeto.

À todos os profissionais que compõe o SESMT/IJF pela condução dos trabalhos em campo.

À Dra. Aila Maria Martins Pimentel de Oliveira, médica do SESMT, pelo apoio na qualificação e orientação no desenvolvimento do projeto em campo.

À enfermeira Argina Maria Bandeira Gondim, pela realização dos testes tuberculínicos.

À Heveline Cristina Alves de Vasconcelos, pelo apoio na jornada durante a coleta de dados e auxílio na aplicação dos questionários.

A todos os profissionais que dedicam sua saúde para cuidar dos outros, trabalhando no IJF.

Ao IJF pelo vasto campo de saberes que proporciona aos pesquisadores da academia.

“O ambiente hospitalar só se torna seguro e saudável, à medida que coexistem esforços dos atores sociais envolvidos no processo. Cada parte deve se empenhar de maneira responsável, para que o resultado da interação entre o comprometimento de cada profissional (no trabalho realizado direta ou indiretamente no cuidado do outro), somado a cooperação de cada enfermo (no desejo de compartilhar a cura com os cuidadores), seja a real satisfação das necessidades de saúde do coletivo”
(Helaine Vasconcelos)

RESUMO

Os profissionais que prestam cuidados assistenciais em saúde constituem população de risco para tuberculose (TB) infecção. O teste tuberculínico (TT) desempenha um importante papel no controle epidemiológico da doença, identificando indivíduos com maior risco de desenvolvê-la. Estudo transversal que objetivou investigar a ocorrência de TB infecção entre profissionais que trabalhavam no Instituto Doutor José Frota (IJF) entre os meses de outubro e dezembro de 2014 e o nível de conhecimento que apresentavam sobre tuberculose. Os setores da instituição hospitalar classificados pelo serviço de medicina do trabalho quanto à presença ou ausência do risco biológico foram agrupados quanto à presença ou ausência do risco de exposição profissional a *M. tuberculosis* e logo após, sorteados aleatoriamente dentre de cada grupo de risco. Aplicou-se um questionário semi-estruturado e o TT. Foram avaliados 220 profissionais, sendo 151 (68,6%) de setores assistenciais e 69 (31,4%) de administrativos. Houve predominância do sexo feminino (80,9%), com mediana de idade de 45 anos, moravam na capital (54,1%), com familiares (90,5%), possuíam cônjuge (72,7%), nível de escolaridade médio (46,9%) e que nunca fumaram (77,7%) ou ingeriram bebidas alcoólicas (56,8%). A prevalência de infecção por TB, foi de 47,3% e a presença do efeito *booster* foi identificada em 8% dos profissionais de saúde que trabalhavam em setores de risco, sendo 3 (1,4%) enfermeiras, 3 (1,4%) técnicas de enfermagem e 1 (0,5%) psicóloga. Os setores classificados como *risco de exposição profissional a M. tuberculosis*, onde foi localizada a maior quantidade de profissionais com resultados positivos foram *Centro Cirúrgico* (n=18; 8,2%), *Emergência* (n=12; 5,5%) e *Traumatologia* (n=11; 5%). Já dentre aqueles classificados como sem risco, foram encontrados profissionais com teste positivo na *Biblioteca e Auditórios* (n=3; 1,4%), seguido por *Almoxarifado Central*, *Procuradoria Jurídica* e *Núcleo de Pessoal*, onde cada setor apresentou dois indivíduos, totalizando seis. A área de enfermagem foi a de maior positividade: 28 (12,7%) técnicos de enfermagem, 23 (10,4%) auxiliares de enfermagem e 8 (3,6%) enfermeiras, obtiveram diâmetros de teste que variaram entre 10mm e 25mm. A presença de TB infecção esteve estatisticamente associada com a escolaridade (p=0,017), renda individual (p=0,028) e nível da categoria profissional (p=0,028). A avaliação do conhecimento sobre TB revelou que somente 3,2% dos profissionais que trabalhavam na *Emergência* possuíam conhecimento suficiente sobre o assunto. Os tópicos onde houve o maior número de acertos foram os que abordavam sobre características gerais da infecção e transmissão por TB. Pode-se concluir que a prevalência de infecção por TB nos profissionais que trabalhavam no IJF foi considerada alta e o conhecimento que os mesmos têm sobre tuberculose mostrou-se insatisfatório.

Palavras-chave: Tuberculose Latente. Teste Tuberculínico. Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

Professionals who provide health care assistance are a risk population for tuberculosis (TB) infection. The tuberculin skin test (TST) plays an important role in the epidemiological control of the disease by identifying individuals at higher risk of developing it. Cross-sectional study investigated the occurrence of TB infection among professionals working in Institute Dr. José Frota (IJF) between the months of October and December 2014 and the level of knowledge that they had about tuberculosis. Sectors of the hospital classified by the occupational health service for the presence or absence of biological risk were grouped for the presence or absence of risk of occupational exposure to *M. tuberculosis* and soon after, randomly selected from each risk group. Applied a semi-structured questionnaire and the TST. We evaluated 220 professionals, of whom 151 (68.6%) of health care sectors and 69 (31.4%) of administrative area. There was a predominance of female professionals (80.9%) of the median age of 45 years old, who live in the capital (54.1%), with family (90.5%), who have a spouse (72.7%), of average education level (46.9%) and who have never smoked (77.7%) or ingested alcoholic beverages (56.8%). The prevalence of TB infection, evaluated on two occasions, was 47.3% and the presence of the booster effect was identified in 8% of health professionals working in hazardous sectors, among them 3 (1.4%) were nurses, 3 (1.4%) were nursing technician and 1 (0.5%) was a psychologist. The sectors classified as at the highest risk of occupational exposure by *M. tuberculosis* were the ones with the biggest number of positive results and they were the following the *Surgery Center* (n = 18; 8.2%), the *Emergency* (n = 12; 5.5%) and the *Traumatology* (n = 11; 5%). Among those sectors which were classified as without risk, like the *Library and Auditorium* (n = 3, 1.4%), the professional testing was positive. The same happened to the testing in the *Central Warehouse*, *Legal Advice* and *Personnel Services*. All these sectors accounted for 2 infected individuals in each. The nursing area was the most affected by positive values: 28 (12.7%) were the nursing technicians, 23 (10.4%) the nursing assistants and 8 (3.6%) nurses. Their test diameters varied from 10mm to 25mm. The analysis of the sociodemographic factors showed that presence of TB infection was significantly associated with schooling (p = 0.017), individual income (p = 0.028) and level of the professional category (p = 0.028). The evaluation of knowledge about TB, revealed that only 7 (3.2%) professionals, working in the *Emergency* have enough knowledge about it. The topics having the greatest number of right answers was the one addressed on general characteristics of TB infection and transmission. It can be concluded that the prevalence of TB infection in the professionals working in the IJF was considered high and the knowledge that they have about tuberculosis was found to be unsatisfactory.

Keywords: Latent Tuberculosis. Tuberculin Test. Occupational Health.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

- ABS – Atenção Básica de Saúde
- AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
- BAAR – Bacilo Álcool Ácido Resistente
- BCG – Bacilo Calmette-Guérin
- BD – Becton Dickinson and Company
- BK – Bacilo Koch
- CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho
- CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
- CEREST – Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
- CIHDOTT – Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes
- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CID-10 – Classificação Internacional de Doenças
- COAP – Contrato Organizativo de Ação Pública
- CSF – Centros de Saúde da Família
- DATAPREV – Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social
- ESF – Estratégia Saúde da Família
- HEMOCE – Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará
- HEPA – *High Efficiency Particulate Air*
- HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana
- IGRA – *Interferon Gamma Release Assay*
- IJF – Instituto Doutor José Frota
- INCT/TB – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Tuberculose
- INSS – Instituto Nacional do Seguro Social
- LACEN – Laboratório Central de Saúde Pública
- M. tuberculosis* – *Mycobacterium tuberculosis*
- N95 – Máscara Filtrante de Partículas com 95% de Eficiência
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- PCR – Reação em Cadeia da Polimerase
- PCTH – Programa de Controle da Tuberculose Hospitalar
- PFF2 – Peça Facial Filtrante de Partículas do tipo 2
- PPD – Derivado Protéico Purificado

PPD-S – Derivado Protéico Purificado *Standard*

PNCT – Programa Nacional de Controle da Tuberculose

RUTE – Rede Universitária de Telemedicina

SER – Secretarias Executivas Regionais

SERCEFOR – Secretaria Executiva Regional do Centro de Fortaleza

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia da Segurança e Medicina do Trabalho

SIMA – Solicitação de Informações ao Médico Assistente

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SBPT – Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia

SR – Sintomático respiratório

SUS – Sistema Único de Saúde

TB – Tuberculose

TBMR – Tuberculose Multirresistente

TBXDR – Tuberculose Extensivamente Resistente

TDO – Tratamento Diretamente Observado

TCD4⁺ – Células T que expressam CD4

TCD8⁺ – Células T que expressam CD8

TT – Teste Tuberculínico

TST – Tuberculin Skin Test

UNA-SUS – Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde

UPA – Unidade de Pronto Atendimento

UT – Unidades de Tuberculina

cm – centímetros

mm – milímetros

≥ – Maior ou igual a

≤ – Menor ou igual a

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Tuberculose (TB) – Doença	12
1.2	Aspectos Epidemiológicos da Tuberculose	17
1.2.1	Tuberculose no Mundo	17
1.2.2	Tuberculose no Brasil	18
1.2.3	Tuberculose no Ceará	19
1.2.4	Fortaleza: um Município Prioritário em Tuberculose	23
1.3	Infecção por <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	26
1.3.1	O papel do Teste Tuberculínico	28
1.3.2	Tuberculose Infecção em Profissionais de Saúde	36
1.4	O hospital de Urgência e Emergência – Instituto Doutor José Frota	47
1.5	Conhecimento dos Profissionais de Saúde sobre Tuberculose	51
2	JUSTIFICATIVA	54
3	OBJETIVOS	56
3.1	Objetivo Geral	56
3.2	Objetivo Específico	56
4	METODOLOGIA	57
4.1	Tipo de Estudo	57
4.2	Cenário e Período do Estudo	57
4.3	População de Estudo e Participantes do Estudo	57
4.3.1	População de Estudo	57
4.3.2	Participantes do Estudo	58
4.3.3	Cálculo Amostral	59
4.3.4	Critérios de Inclusão	59
4.3.5	Critérios de Exclusão	59
4.3.6	Categorização do Setor de Trabalho	59
4.4	Coleta dos Dados	62
4.4.1	Instrumentos Utilizados	62
4.4.2	Etapas de Coleta	63
4.4.2.1	Primeira Etapa – Entrevista e Aplicação do Teste Tuberculínico	65
4.4.2.2	Segunda Etapa – Leitura do Teste Tuberculínico	66
4.4.2.3	Terceira Etapa – Segunda Aplicação para Investigação do Efeito <i>booster</i>	67

4.4.3	Variáveis Resposta	67
4.4.3.1	Variável 1: Valor do Teste Tuberculínico	67
4.4.3.2	Variável 2: Conhecimento dos Profissionais Sobre Tuberculose	68
4.5	Análise Estatística dos Dados	69
4.6	Aspectos Éticos da Pesquisa	69
5	RESULTADOS	70
5.1	Prevalência de Infecção por tuberculose	71
5.2	Resposta Cutânea Positiva ao Teste Tuberculínico	73
5.3	Caracterização Sociodemográfica da Amostra Estudada	75
5.4	Conhecimento dos Profissionais Entrevistados Sobre Tuberculose	80
6	DISCUSSÃO	87
7	CONCLUSÕES	98
8	RECOMENDAÇÕES	99
	REFERÊNCIAS	100
	APÊNDICE A – Organograma do IJF por Níveis de Hierarquia	110
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	111
	APÊNDICE C – Questionário de Coleta de dados	112
	APÊNDICE D – Folder Pesquisa de Tuberculose Infecção no IJF	115
	ANEXO A – Ficha de Notificação/Investigação de Tuberculose	116
	ANEXO B – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética do IJF	117

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tuberculose Doença

A tuberculose (TB) é uma doença crônica infecto-contagiosa, considerada endêmica em populações de baixa renda, causada principalmente por *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como bacilo de Koch (BK) e que pode acometer diversos órgãos ou sistemas. O pulmão é o órgão preferencial, sendo esta forma, especialmente a bacilífera, a mais frequente e relevante para a saúde pública por ser a maior responsável pela disseminação da infecção através do contato humano, afetando significativamente as populações mais pobres e nas idades mais produtivas da vida (BRASIL, 2011a).

O homem é o principal hospedeiro de *M. tuberculosis*. A transmissão é direta, de pessoa a pessoa, e ocorre principalmente por via respiratória, a partir da inalação de núcleos secos de gotículas contendo bacilos expelidos pelo doente de tuberculose, através da tosse, fala ou espirro, que podem permanecer no ar por longos períodos, principalmente em ambientes fechados, com pouca ventilação e sem iluminação solar direta. O período de incubação é, em média, de 4 a 12 semanas até a descoberta das primeiras lesões. A suscetibilidade ao bacilo é praticamente universal, e um caso novo da doença pulmonar, geralmente ocorre em torno de 12 meses após a infecção inicial (BRASIL, 2009).

Por ser o bacilo de Koch um parasita intracelular facultativo e a infecção por ele causada estar intimamente associada à hipersensibilidade tardia, a tuberculose no homem, é considerada um modelo de doença onde a imunidade é mediada por células, através da interação entre linfócitos T *helper* ativados e macrófagos, com a liberação de citocinas específicas, relacionadas à ativação do mecanismo de imunidade celular do tipo Th1. A maioria das pessoas infectadas entretanto, não adoece e desenvolve uma imunidade parcial à doença, onde o sistema imunológico atua através dos linfócitos e macrófagos, impedindo a multiplicação do bacilo e bloqueando a evolução da infecção para tuberculose na sua forma doença (BRASIL, 2010a; GIDEON; FLYNN, 2011).

A propagação do bacilo da tuberculose está associada tanto à interação de fatores endógenos do indivíduo, quanto à predisposição que o mesmo apresenta para desenvolver a doença, bem como à probabilidade de contato com um caso índice, ao grau de infecciosidade, à intimidade, à duração desse contato e a fatores externos, tais como o ambiente de exposição e às condições inadequadas de vida em comunidade, geralmente presentes nas periferias das grandes cidades, onde proliferam de maneira irregular em ambientes compartilhados de

grande concentração humana, aliados aos precários serviços de infraestrutura urbana, saneamento e habitação (BRASIL, 2010a; UTHMAN et al., 2009).

Dentre os fatores endógenos do indivíduo, as condições clínicas que deprimem o sistema imunológico, a exemplo da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), tem sido um dos principais fatores que contribuíram para a elevação das taxas de tuberculose no mundo, determinando desafios que impedem a redução da incidência e da mortalidade de ambas as infecções aos níveis desejados (MUNIZ et al., 2006).

Assim, devido ao alto grau de associação, recomenda-se que seja realizado o teste diagnóstico da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em todos os pacientes com tuberculose, aumentando a chance de encerramento favorável para todos os casos detectados de coinfeção. Essa preocupação está contemplada nas principais pactuações que formalizam o comprometimento político e técnico entre as três esferas de governo brasileiro, dentre elas, o Contrato Organizativo de Ação Pública (COAP) através do acompanhamento sistemático de indicadores de saúde relacionados à tuberculose, tais como “proporção de casos novos de TB testados para o HIV” (BRASIL, 2013a).

O diagnóstico da TB pulmonar é baseado inicialmente na sintomatologia clínica (mais comum: tosse crônica produtiva, perda de peso, sudorese noturna e febre vespertina) aliado à suspeita epidemiológica (hábitos de vida e vulnerabilidades sociais) e na realização de exames complementares. Os métodos diagnósticos dividem-se em bacteriológicos, histopatológicos, imunológicos e radiológicos (BRASIL, 2009; MOUTINHO, 2011).

Habitualmente, as formas extrapulmonares da tuberculose costumam ser paucibacilares e a coleta de material das lesões extrapulmonares pode exigir recursos cirúrgicos, o que cria obstáculos para o diagnóstico. Assim, é freqüente que o exame direto do material da lesão não possibilite o diagnóstico, tendo papel de destaque, a cultura, o exame histopatológico e o radiográfico. O aspecto histopatológico clássico é o granuloma que, na tuberculose, tem a característica da necrose de caseificação (CAMPOS, 2006).

Os métodos bacteriológicos são os mais comuns e compreendem, classicamente, exame direto de escarro e a cultura. No primeiro, o material é corado com uma técnica específica (coloração de Ziehl-Neelsen), que permite identificar o bacilo álcool-ácido-resistente (BAAR) em amostra de escarro, realizada principalmente para os casos de sintomáticos respiratórios (SR). É um método simples, rápido e de baixo custo, que prescinde de laboratório sofisticado. No entanto, só é positivo quando há grande número de bactérias no material examinado; pelo menos 5.000 bacilos por mililitro. Assim, apenas cerca de 50 a 70% dos doentes com lesão pulmonar são positivos à baciloscopia (CAMPOS, 2006).

A cultura, método padrão ouro, permite isolar *M. tuberculosis* a partir da semeadura de uma amostra clínica em um meio de cultura sólido e requer menor número de bacilos no material examinado para ser positiva. Além de identificar a espécie de micobactéria, permite, também, testar a sensibilidade aos medicamentos, mas requer maior sofisticação laboratorial que a baciloscopia e, pelo menos, 40 dias para liberação do resultado (BRASIL, 2009).

O Brasil está implantando métodos alternativos que utilizam técnicas de biologia molecular e permitem reduzir o tempo para o diagnóstico laboratorial da doença. Por exemplo, através da detecção de CO₂ radio-marcado, liberado no meio pela replicação bacteriana (já utilizado de rotina em parte dos laboratórios), ou tubo indicador de crescimento bacteriano e a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Considerando a complexidade e o custo, a PCR é, dentre os novos métodos diagnósticos, o mais promissor. Ele envolve a amplificação do material genético do BK e os parâmetros de sensibilidade e especificidade superam os 90%, diminuindo as chances de laudo falso negativo (CAMPOS, 2006).

No Ceará, o Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) foi habilitado pelo Ministério da Saúde para ser o centro responsável pelo treinamento e supervisão do teste rápido de tuberculose, em vários hospitais e unidades de saúde no estado. O teste é feito através do equipamento *geneXpert*[®], que além do diagnóstico rápido (realizado em apenas duas horas) permite a triagem de tuberculose resistente a rifampicina. O aparelho utiliza a mesma amostra de escarro para baciloscopia, sendo colocada em um cartucho, semelhante ao utilizado por uma impressora e após 50 minutos libera o resultado (CEARÁ, 2015).

Em termos de prevenção, o primeiro marco importante foi o surgimento da vacina BCG, em 1921, a partir de uma cepa variante do bacilo tuberculoso bovino, o Bacilo de *Calmette-Guérin*, que passou por variações genômicas para atenuar a virulência e manter as propriedades de estimulação imunológica, mas sem causar a doença, oferecendo proteção aos não infectados, contra suas formas graves (BRASIL, 2013b).

No Brasil, a vacina inicialmente utilizada por via oral foi substituída pela injeção intradérmica, em 1968, e tornou-se obrigatória, a partir de 1977, quando foi instituído o primeiro calendário básico de vacinação infantil para menores de um ano em todo o território nacional. Atualmente, o BCG *Moreau* Rio de Janeiro é uma vacina de estirpe certificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), descrita como uma das mais imunogênicas e com menor potencial para ocasionar efeitos adversos entre as BCG disponíveis (BRASIL, 2013b).

Diversos estudos comprovam o efeito protetor da primeira dose da vacina BCG contra as formas disseminadas (meningite tuberculosa e a TB miliar), variando entre 72 e

100% de proteção, mas mostram controvérsias quanto ao efeito protetor das formas pulmonares da TB, que varia entre 0 e 80%. As variações observadas na proteção com a BCG em relação às formas pulmonares têm sido atribuídas aos seguintes fatores: variabilidade das cepas imunogênicas, exposição a outras micobactérias ambientais, via de infecção e fatores relacionados ao hospedeiro (BARRETO; PEREIRA; FERREIRA, 2006).

Em relação ao tratamento, o surgimento de drogas eficazes, tornou a TB curável em praticamente todos os casos novos, desde que os princípios básicos e a adequada operacionalização da terapia medicamentosa sejam seguidos por tempo suficiente. Os esquemas de poliquimioterapia fornecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de forma gratuita são compostos pelos fármacos: rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol, numa combinação padronizada que permite, após sua introdução, interromper a cadeia de transmissão da doença, reduzindo gradativamente a níveis insignificantes, ao fim de poucos dias ou semanas, a eliminação de bacilos pelo doente. Devido a isso, detectar prontamente os casos bacilíferos de tuberculose pulmonar, acolher e tratar com a maior brevidade possível tornou-se uma prioridade nacional no controle da doença (BRASIL, 2011a).

Todos os casos de TB diagnosticados devem receber o tratamento na Atenção Básica de Saúde (ABS) ou nas unidades de referência. Os casos bacilíferos devem ter garantido o acompanhamento supervisionado em regime ambulatorial, através da atuação dos profissionais nas equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), onde o principal modelo de atenção preconizado para aumentar a adesão à terapia é denominado TDO (Tratamento Diretamente Observado), reduzindo o risco de transmissão na comunidade (BRASIL 2009).

Esse acompanhamento, considerado um desafio em boa parte dos municípios brasileiros, permite um maior controle do tratamento dos casos diagnosticados e a classificação após o encerramento em: alta por cura, multirresistência, alta por abandono ou óbito. A hospitalização somente é recomendada nos casos onde há situação de vulnerabilidade social, doenças especiais e intolerância aos medicamentos (BRASIL, 2012a).

A alta por cura caracteriza-se pela apresentação, ao fim do tratamento, de duas baciloscopias negativas quando os pacientes com doença pulmonar tiverem sido inicialmente positivos. A multirresistência caracteriza-se pela confirmação de resistência no teste de sensibilidade aos medicamentos dos esquemas antituberculose padronizados, após a persistência de baciloscopias de controle positivas. A alta por abandono é confirmada pela ausência do paciente ao serviço por mais de trinta dias consecutivos, após a data prevista para seu retorno, ou, nos casos de tratamento supervisionado, após a data da última tomada dos

medicamentos, quando se presume que o mesmo não efetuou corretamente a terapia (BRASIL, 2011a, 2012a).

As metas pactuadas pelo governo brasileiro até 2014 incluíam a detecção de 70%, cura de 85% e abandono menor do que 5% dos casos, além da realização do exame de cultura e do teste de sensibilidade para todos os casos de retratamento com o objetivo de diagnosticar a resistência precocemente (BRASIL, 2011a).

Esforços como ações de vigilância em saúde têm sido realizados no sentido de ampliar a capacidade de respostas, realizando a busca ativa de casos pulmonares e oferecendo o tratamento adequado, aumentando a probabilidade de cura. Destaque especial é dado ao Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) realizado no Brasil, reconhecidamente um dos mais eficientes do mundo. O PNCT enfatiza a necessidade da organização da rede assistencial e de diagnóstico da tuberculose no âmbito federal, estadual e municipal, priorizando o mapeamento de necessidades na ABS e formalizando uma rede integrada e eficiente de referência e contra-referência secundária e terciária (BRASIL, 2012b).

As ações de controle propostas até 2015, consistiam em diagnosticar pelo menos 90% dos casos esperados, curar pelo menos 85% dos casos novos bacilíferos, expandir as ações de controle para 100% dos municípios brasileiros e estimular as notificações dos casos pelo Sistema Nacional de Agravos de Notificação – SINAN. Em 2011 o programa atingiu uma das metas pactuadas para o desenvolvimento do milênio, por ter reduzido pela metade os óbitos por TB, quando comparado ao ano de 1990 (BRASIL, 2013a; GONÇALVES, 2012).

Diversas atividades foram desenvolvidas desde 2010, envolvendo áreas estratégicas nas três esferas de gestão do SUS e o comprometimento de centros de pesquisa distribuídos em nove estados da federação, com o objetivo de consolidar o desenvolvimento de fármacos e vacinas para tuberculose e validar um diagnóstico rápido e confiável para a detecção de *M. tuberculosis* resistente aos fármacos disponíveis (INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM TUBERCULOSE, 2014; REDE TB, 2014).

A ampliação dos recursos orçamentários e a incorporação de novas tecnologias, como oferta dos medicamentos em doses fixas combinadas, diminuindo o número de comprimidos a ser ingerido diariamente, além da inclusão de um quarto fármaco (etambutol) no esquema básico de tratamento, mostrou excelentes resultados quanto à efetividade e à redução da resistência aos medicamentos e mais recentemente, a implantação do teste rápido molecular automatizado para diagnóstico de tuberculose, mostrou capacidade para detectar com rapidez e exatidão mais de 90% dos casos positivos e casos de resistência ao antibiótico rifampicina (BRASIL, 2011a, 2013a, 2014a; ZUMLA, SCHITO, MAEURER, 2014).

1.2 Aspectos Epidemiológicos da Tuberculose

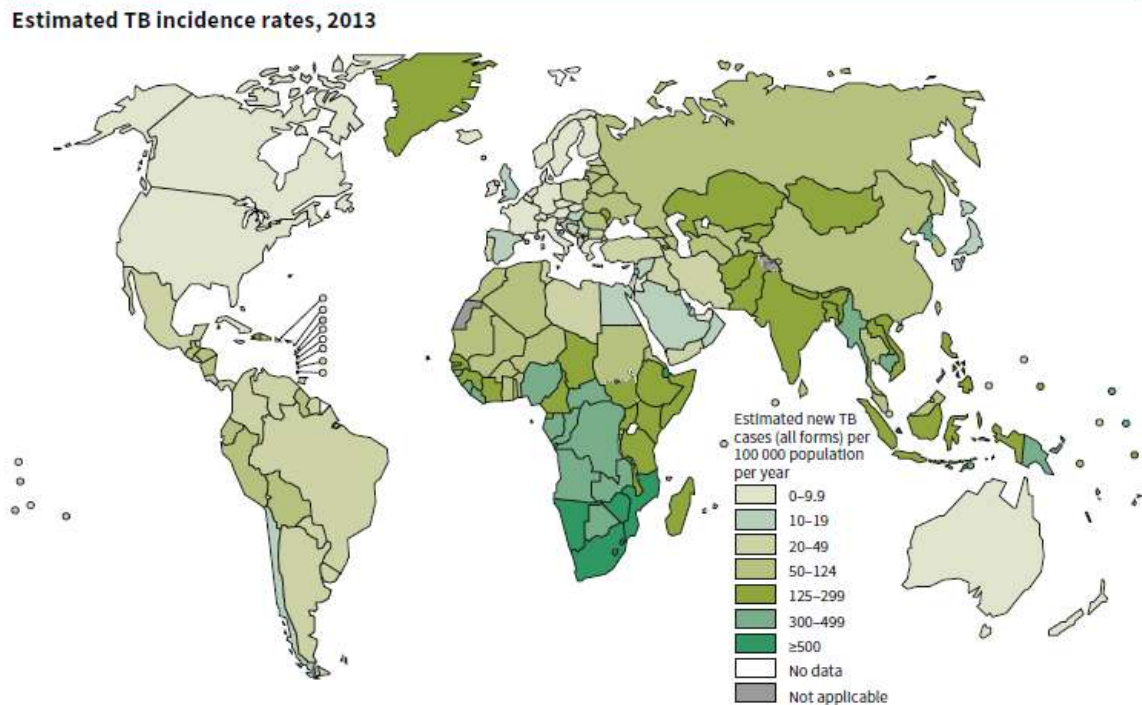
1.2.1 Tuberculose no Mundo

A tuberculose obedece a todos os critérios de priorização de um agravo de saúde pública: magnitude, transcendência e vulnerabilidade. Devido a isso, ainda persiste como problema de saúde pública a nível mundial e uma das maiores preocupações é com a forma multirresistente da doença. Embora a comunidade internacional tenha alcançado avanços importantes na luta contra a TB, reduzindo a mortalidade e disponibilizando tratamento específico de alta eficácia, ainda é considerada uma doença transmissível com quadro de persistência, em função das altas prevalências, da ampla distribuição geográfica e do potencial evolutivo para formas graves que podem levar ao óbito (BRASIL, 2010a, 2013a).

O Plano Global para o Combate da Tuberculose, proposto pela OMS objetiva reduzir pela metade a incidência e as taxas de mortalidade até 2015, comparados aos valores de 1990 e eliminar a tuberculose como problema de saúde pública até 2050. O plano visa também expandir com qualidade a Estratégia de TDO, diminuir a incidência de TB em portadores de HIV/AIDS e a incidência de HIV em pacientes com TB, prevenir e controlar a multirresistência aos medicamentos e fortalecer ações de saúde na atenção primária para atender as necessidades de populações pobres e vulneráveis, o empoderamento das pessoas com tuberculose, a sociedade civil organizada e os prestadores de serviços de saúde, além de possibilitar a promoção de novas pesquisas na área de diagnóstico e tratamento (OMS, 2011).

A OMS publica anualmente um relatório global sobre o controle da tuberculose contendo dados de mais de 200 países, objetivando monitorar as tendências mundiais da doença, através dos indicadores epidemiológicos de incidência, prevalência e mortalidade. Na figura 1, pode-se observar a incidência estimada da TB nos diferentes territórios em 2013, quando foram estimados nove milhões de casos novos de tuberculose no mundo (média de 8,6 à 9,4 milhões), equivalente a 126 casos por 100.000 habitantes (OMS, 2014).

O número absoluto de casos está caindo lentamente, a uma taxa média de 1,5% ao ano entre 2000 e 2013 e de 0,6% entre 2012 e 2013. A maior parte do número estimado de casos ocorreu na Ásia (56%) e na África (29%). Os países que se destacaram como tendo o maior número de casos incidentes em 2013 foram a Índia (2,0 milhões de casos), China (0,9 milhão), Nigéria (340.000), Paquistão (370.000), Indonésia (410.000) e África do Sul (410.000). Dos nove milhões de casos incidentes, cerca de 550.000 eram crianças, 3,3 milhões eram mulheres e 1,1 milhões de pessoas que vivem com HIV/Aids (OMS, 2014).

FIGURA 1: Incidência estimada de tuberculose no mundo, em 2013.

Fonte: Organização Mundial da Saúde (2014)

Em relação à prevalência foram estimados 11 milhões casos de TB em 2013, equivalente a 159 casos por 100.000 habitantes. Embora as taxas de prevalência estejam em declínio em todas as regiões do mundo, e já tenha atingido globalmente a redução de 41% em relação aos valores registrados no ano de 1990, estima-se que a meta de 50% esperada para 2015 não será alcançada. A mortalidade por tuberculose ficou em 1,5 milhões de casos e destes, 360.000 estavam co-infectados pelo HIV, 510.000 eram mulheres e 80.000 eram crianças (OMS, 2014).

1.2.2 Tuberculose no Brasil

O Brasil é responsável por 35% dos casos de tuberculose notificados anualmente na Região das Américas. Ocupa atualmente, o 16º lugar num ranking de 22 nações consideradas 'de alta carga' (onde há grande circulação da doença), mas o 111º quando comparados a todos os países do mundo. Em 2013, foram registrados 71.123 novos casos de tuberculose, com taxa de incidência de 35,4/100 mil habitantes, o que representou uma queda de 20,4% desde 2003. Em 2012 foram registrados 36,7 casos por 100 mil habitantes, em que o sexo masculino apresentou um coeficiente de incidência de 50,2 por 100.000 habitantes (2,1

vezes maior que o do sexo feminino), enquanto que no ano 2002 era de 44,4 – uma redução de 21%. Entre os homens, a faixa etária mais acometida é a de 40 a 59 anos e entre as mulheres a faixa varia entre 20 a 39 anos (BRASIL, 2012a, 2013a, 2014b).

As populações mais vulneráveis à doença são os indígenas (3 vezes mais), indivíduos privados de liberdade (28 vezes mais) ou em situação de rua (48 a 67 vezes mais), devido às desfavoráveis condições de vida e à dificuldade de acesso às ações e aos serviços de saúde; além das pessoas que vivem com HIV/AIDS (30 vezes mais), em quem a tuberculose é a principal doença infecciosa desencadeadora de óbito. Os profissionais e estudantes da área de saúde também são considerados populações que pela exposição ocupacional têm maior risco de infecção e adoecimento por TB, especialmente por cepas resistentes em comparação à população em geral (BRASIL, 2012a; OMS, 2011).

A população indígena representa 0,4% da população brasileira. No entanto, é responsável por cerca de 1,0% de todos os casos novos de TB notificados no país. Em 2010, a população privada de liberdade representou 0,2% da população do país, porém contribuiu com 6,0% dos casos novos de TB notificados no SINAN daquele ano. No Brasil, do total de casos novos diagnosticados em 2013, 59,2% realizaram o teste para o diagnóstico de HIV. Nesse mesmo ano, o percentual de coinfeção TB-HIV no país foi de 9,8% (BRASIL, 2012a).

Dados divulgados sobre a doença mostram que na última década, a taxa de incidência da doença apresentou importante tendência de queda, mas, por outro lado, os indicadores de cura e abandono do tratamento obtidos nos últimos anos, ficaram em torno de 70,6% e 10,5% respectivamente, indicando que o país não avançou nas metas estabelecidas internacionalmente de curar 85% dos casos de tuberculose pulmonar bacilífera e manter as taxas de abandono abaixo de 5% dos casos, refletindo, em parte, a cobertura incipiente do tratamento supervisionado. O incremento do percentual de cura e a redução de abandono são importantes e urgentes desafios para o controle da TB no país (OMS, 2014).

1.2.3 Tuberculose no Ceará

O estado do Ceará possui municípios classificados como prioritários, utilizando os parâmetros epidemiológicos definidos pelo Ministério da Saúde. Em 2011 esses municípios responderam por 67% dos casos de tuberculose do Estado. São eles: Caucaia, Crato, Fortaleza, Maranguape, Itapipoca, Sobral, Maracanaú e Juazeiro do Norte. Apresenta no panorama geral, um quadro de interiorização da doença, onde 90% dos municípios notificaram casos no ano de 2012, sendo diagnosticados e tratados tardiamente e a

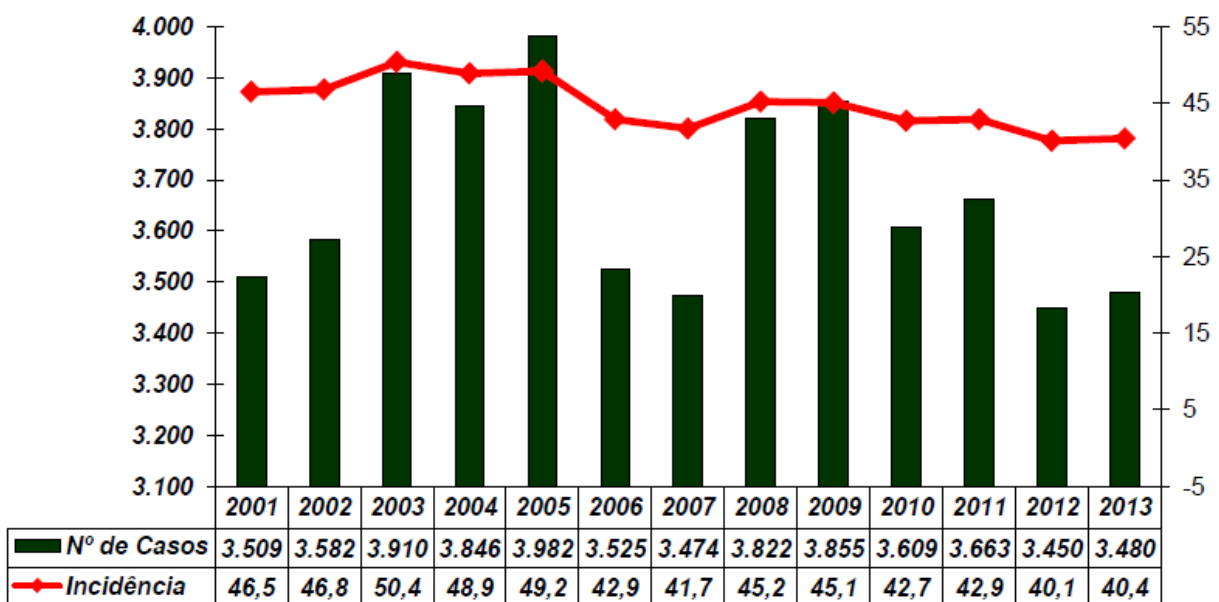
transmissão em áreas urbanas periféricas está ativa, facilitada pela alta proporção de doentes, que vivem em condições de extrema pobreza e habitações precárias (CEARÁ, 2013).

Os municípios que apresentaram incidência maior ou igual a 60 casos/100.000 habitantes são considerados de grande risco. São eles: Fortaleza, General Sampaio, Sobral, Frecheirinha e Chaval. A referida situação é desafiante, requerendo reforço nas medidas de prevenção e controle. A principal estratégia para detecção dos casos baseia-se na identificação do sintomático respiratório, onde a meta é examinar 1% da população a cada ano. Em 2012 foram examinados 42% dos sintomáticos do estado (CEARÁ, 2014).

No ano de 2012 foram notificados no estado 3.338 casos novos de TB, dos quais 2.829 (84,8%) eram pulmonares; a forma extrapulmonar ocorreu em 464 casos (13,9%) e a associação pulmonar e extrapulmonar em 45 casos (1,3%). Entre aqueles com a forma extrapulmonar, predominou o comprometimento pleural, com 169 casos (36,3%). Os casos novos de tuberculose pulmonar bacilífera corresponderam a 1.890 casos (56,6%), alcançando uma incidência de 22 por 100.000 habitantes. O perfil dos casos notificados mostra que a raça parda foi a mais atingida (70% do total), o sexo masculino representou 64,3% dos casos e 60,7% dos casos possuíam a faixa etária dos 20 a 49 anos (CEARÁ, 2013).

A série histórica de 2001 a 2013 (figura 2) mostra tendência de declínio nas taxas de incidência, já que em 2001, foi de 46,5 casos para cada grupo de 100 mil habitantes e caiu para 40,4 no ano 2013 (CEARÁ, 2014).

FIGURA 2. Incidência de tuberculose de todas as formas clínicas no Ceará, de 2001 à 2013.



Fonte: Núcleo de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (2014).

Dados registrados no SINAN, em 2010, mostram que no Ceará foram notificados 353 casos de tuberculose em populações vulneráveis, sendo 13 (incidência de 67,2 casos/100mil habitantes) em população indígena, 147 (967,2 casos/100mil habitantes) em população privada de liberdade e 193 (2,3 casos/100mil habitantes) em coinfectados por TB/HIV.

No ano de 2012, cerca de 7,0% dos casos novos no estado apresentavam coinfeção TB/HIV. Os registros de oferta da realização oportuna do teste anti-HIV em casos de tuberculose passou de 42,0% dos casos em 2012 para 58,8% em 2013 (valores aquém do recomendado que é a cobertura de 100% dos casos). Foram notificados 41 (22,3%) municípios cearenses com pacientes coinfectados acima de 10%: Itarema, Cruz, Bela Cruz, Camocim, Massapé, Meruoca, Viçosa do Ceará, Frecheirinha, Groaíras, Reriutaba, Ipú, Hidrolândia, Crateús, Quiterianópolis, Tauá, Assaré, Juazeiro, Jati, Caririaçu, Várzea Alegre, Iguatu, Orós, Morada Nova, Russas, Beberibe, Ocara, Aracoiaba, Capistrano, Baturité, Pacajus, Horizonte, Aquiraz, Guaiuba, Fortaleza, Pacatuba, Maracanaú, Caucaia, São Luiz do Curu, Tejuçuoca, Canindé e Caridade (CEARÁ, 2014).

Já para os privados de liberdade, a alta taxa de incidência da doença nas prisões, as condições ambientais desfavoráveis, os longos períodos de encarceramento, a grande mobilidade dos presos entre unidades prisionais, a banalização dos sintomas da doença, os alvarás de soltura durante o tratamento, a dificuldade de acesso à assistência de saúde decorrentes da priorização da segurança e dificuldades para o desenvolvimento de ações de saúde em presídios, principalmente no campo preventivo, favorecem a contínua transmissão, o retardo no diagnóstico e interrupção do tratamento dentro do sistema (CEARÁ, 2014).

A partir do ano de 2007, ocorreu o estreitamento das relações de trabalho entre a Secretaria da Saúde e a Secretaria da Justiça e Cidadania do Estado, com o objetivo de controlar a tuberculose no sistema prisional, promovendo o diagnóstico precoce, o tratamento adequado, capacitação de profissionais de saúde e a implantação de um protocolo de atendimento, garantindo o acesso oportuno e resolutivo dos casos de TB. Hoje, as equipes de saúde do sistema prisional participam do planejamento das ações, execução das atividades, monitoramento das ações e avaliação do programa, em conjunto com os responsáveis pelo PNCT em todos os níveis (CEARÁ, 2014).

O Estado do Ceará possui 12 unidades prisionais, com uma população carcerária média de 10.000 presos, onde ocorrem cerca de 8% de todos os casos de TB no Estado. O Hospital Penal Professor Otávio Lobo conta com o Centro de Diagnóstico para Tuberculose,

equipado com aparelho de RX e laboratório para realizar baciloscopia e cultura, além do serviço de transporte de coleta das amostras das unidades prisionais para o laboratório. Os profissionais de saúde das unidades realizam a busca ativa de sintomáticos respiratórios rotineiramente e campanhas educativas ao longo do ano (CEARÁ, 2014).

A OMS preconiza atingir pelo menos 85% de cura para os casos novos de tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva e considera parâmetro aceitável a taxa de até 5% de abandono, para que comece a diminuir a incidência da doença. Nos últimos sete anos, o Estado do Ceará vem mantendo, esses indicadores em valores ainda distantes da meta preconizada, sendo 76,5% de cura e 10,3% de abandono. Em 2012, somente, 55,9% dos pacientes estavam em tratamento sob supervisão direta de um profissional de saúde, o que significa que a organização da assistência prestada aos pacientes com tuberculose nas unidades de saúde ainda é falha (CEARÁ, 2014).

A resistência aos medicamentos existentes é hoje uma preocupação. No período de 2007 a 2012, houve um aumento de 23 casos de Tuberculose Multirresistente (TBMR), passando de 33 casos de TBMR no ano de 2007, para 56 casos novos TBMR em 2012. Destaca-se ainda o ano de 2010 com 54 casos novos de TBMR. Em 2014 foram identificados 37 casos novos de TBMR e 14 de Tuberculose Extensivamente Resistente (TBXDR), um aumento já era esperado, devido à mudança na definição de TBMR. Até 2009 eram considerados TBMR os casos com resistência à rifampicina, isoniazida e mais um terceiro medicamento; a partir de 2010, passou a ser adotada a definição recomendada pela OMS, isto é, TBMR é a que apresenta resistência às drogas rifampicina e isoniazida (CEARÁ, 2014).

Os casos de retratamento com realização de cultura de escarro passaram de 14,5% em 2004 para 25,2% em 2013. A taxa de mortalidade no Ceará, em 2001, foi de 3,4 óbitos para cada grupo de 100 mil habitantes e foi reduzida para 2,7 em 2011, uma queda de 17,7% nos últimos 10 anos. Esforços estão sendo realizados, para reduzir a problemática da tuberculose no Ceará. O acompanhamento e avaliação periódica dos municípios, quanto às ações de intensificação da busca dos sintomáticos respiratórios na comunidade e o controle dos contactantes são prioridades (CEARÁ, 2014).

Avanços significativos no diagnóstico já estão sendo implantados na rede de atenção à saúde. O teste rápido já está disponível em alguns hospitais e unidades de saúde no Estado: Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, Centro de Especialidades Médicas José de Alencar, Hospital Penal Professor Otávio Lobo, em Itaitinga, Centro de Saúde de Sobral, Hospital Abelardo Gadelha Rocha, em Caucaia; e em breve no Hospital São José de Doenças de Doenças Infecciosas (CEARÁ, 2015).

1.2.4 Fortaleza: Um Município Prioritário em Tuberculose

O município de Fortaleza está localizado no litoral norte do estado do Ceará, com área territorial de 314, 930 km². Limita-se ao norte e ao leste com o Oceano Atlântico e com os municípios de Eusébio e Aquiraz; ao sul com os municípios de Maracanaú, Pacatuba e Itaitinga e a oeste com os municípios de Caucaia e Maracanaú (FORTALEZA, 2010a).

Com uma população predominantemente jovem, estimada em 2014 de 2.571.896 habitantes, sendo aproximadamente 53% mulheres e 47% homens, a gestão administrativa do município fica por conta da divisão do espaço territorial (Figura 3) entre sete Secretarias Executivas Regionais (SER), órgãos municipais responsáveis pela execução das políticas públicas de Saúde, Educação, Meio Ambiente, Finanças, Assistência Social e Infra-Estrutura do Município, e visam atender as necessidades e as demandas das comunidades de acordo com suas peculiaridades sociais (FORTALEZA, 2010a).

A Secretaria Executiva Regional do Centro de Fortaleza (SERCEFOR), recentemente criada, presta serviços de execução, gerenciamento e assessoria de políticas públicas na área central, desenvolvimento de estudos socioeconômicos, elaboração de projetos técnicos para as secretarias temáticas e os demais órgãos públicos municipais (FORTALEZA, 2014a).

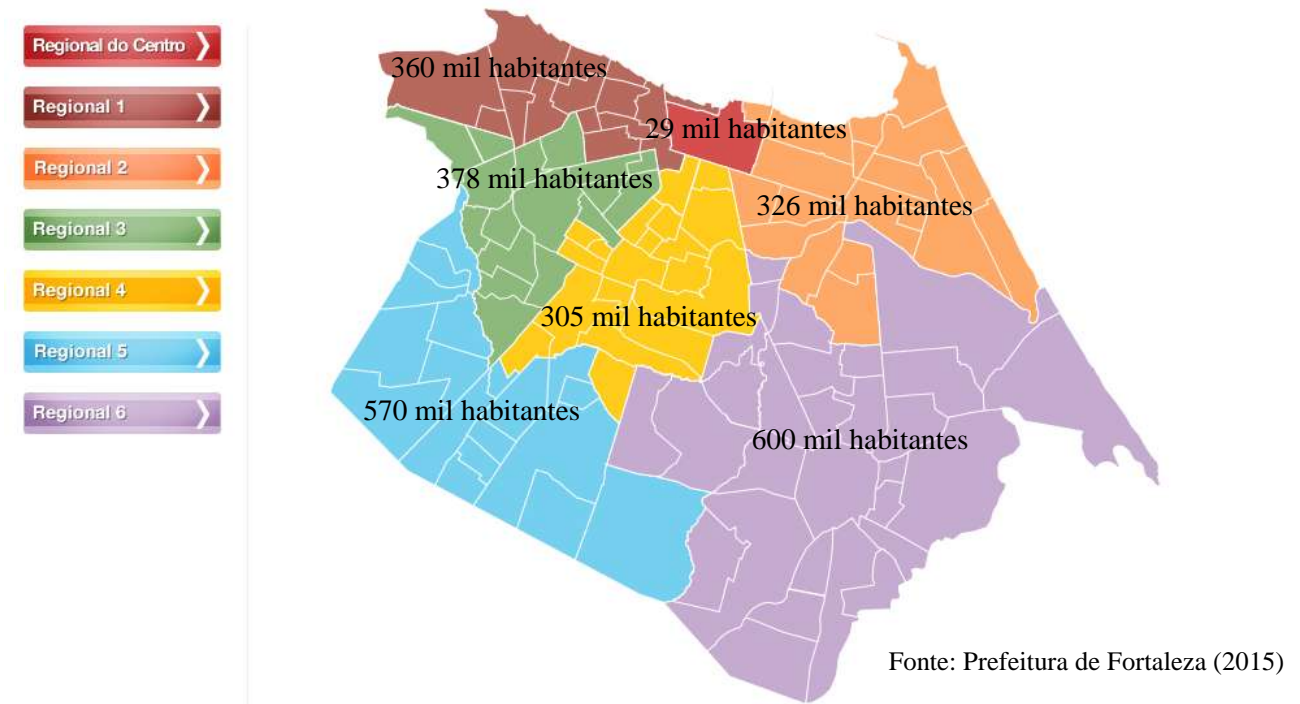


FIGURA 3. Divisão Administrativa de Fortaleza por Regiões, 2014.

Esta divisão administrativa promove entre outros, a descentralização das ações na cidade e o reconhecimento das singularidades de cada território. O sistema de notificação de agravos em saúde tem como porta de entrada os Centros de Saúde da Família (CSF), as Unidades Ambulatoriais Especializadas e os Hospitais onde são preenchidas diariamente as fichas de notificação, a partir de um esforço desenvolvido para descentralizar ao máximo as ações de vigilância (FORTALEZA, 2010b).

Na atenção básica, o programa de controle da tuberculose é assessorado por um técnico no nível central e um técnico em cada uma das seis Secretarias Executivas Regionais, exceto a regional do centro, formando assim uma equipe de sete técnicos responsáveis pela promoção das ações, visando o controle da tuberculose junto aos profissionais da Estratégia Saúde da Família. O foco deste trabalho é assegurar a redução do abandono, o aumento da cura e uma maior adesão ao tratamento diretamente observado (FORTALEZA, 2010b).

A tuberculose manteve-se em níveis endêmicos elevados no período de 1995 a 2009. Embora os coeficientes de incidências tenham tido uma redução de 20%, variando de 92,7, em 1995, a 73,7 em 2009, o quantitativo de casos diagnosticados passou de 1.596 em 2001 para 1.841 em 2009. A manutenção da endemia nesse período esteve relacionada ao alto abandono do tratamento aliado ao baixo nível sócio-econômico de grande parte dos pacientes, e à limitada busca ativa de casos novos empreendida pelas unidades assistenciais (FORTALEZA, 2010c). Os estabelecimentos de assistência em saúde que realizaram notificação entre 2001 e 2009 estão abaixo relacionados:

TABELA 1. Série histórica de casos de tuberculose diagnosticados em residentes de Fortaleza, segundo unidades de saúde notificadora. Fortaleza, 2001 - 2009.

Unidade de Saúde Notificadora	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
CS Dona Libania	293	281	370	271	269	188	148	47	1	1868
CSF Flavio Marcilio	114	128	166	143	124	82	54	36	32	879
CSF Cesar Cals de Oliveira	156	122	149	136	109	84	33	39	28	856
Hospital de Messejana	134	137	156	132	153	35	34	17	21	819
CSF Carlos Ribeiro	119	115	92	82	111	84	58	39	105	805
Hospital São José de Doenças Infecciosas	41	15	52	76	67	54	87	134	137	663
CSF José Paracampos	100	77	113	118	97	95	6	26	14	646
CSF Lineu Juca	154	139	76	57	53	32	21	32	23	587
CSF Oliveira Pombo	115	96	83	72	74	47	28	23	30	568
Hospital Universitário Walter Cantídio	15	25	17	23	24	36	38	52	44	274

Fonte: SMS/COPS/Célula de Vigilância Epidemiológica (2010).

Fortaleza detém hoje uma média de 50% dos casos de tuberculose diagnosticados no estado, sendo cerca de 1.600 casos novos a cada ano. Em 2013 foram diagnosticados 1.543 casos novos de tuberculose, sendo 1267 na forma pulmonar, 239 na forma extrapulmonar e 37 na forma mista. Em 2014 os dados mantiveram-se nos mesmos patamares, sendo 1248 na forma pulmonar, 230 na forma extrapulmonar e 31 na forma mista (FORTALEZA, 2014a).

Os dados de prevalência mostram que em 2013 foram registrados 1921 casos da doença (sendo 1543 casos novos, 116 recidivas, 191 reingressos após abandono de terapia e 71 transferências de outras unidades de saúde) reduzindo para 1833 casos em 2014 (sendo 1509 casos novos, 93 recidivas, 161 reingressos após abandono de terapia e 70 transferências de outros serviços de saúde). O quadro 1 mostra que a distribuição dos casos novos da doença ocorre de forma homogênea entre as regionais de saúde (FORTALEZA, 2014a).

QUADRO 1. Número de casos novos de tuberculose diagnosticados, segundo registro das Secretarias Executivas Regionais (SER) de saúde em Fortaleza, nos anos de 2013 e 2014.

SER	Nº Casos Novos TB		Bairros Atendidos (Nº)
	2013	2014	
I	273	280	(16): Centro*, Vila Velha, Jardim Guanabara, Jardim Iracema, Barra do Ceará, Floresta, Álvaro Weyne, Cristo Redentor, Ellery, São Gerardo, Monte Castelo, Carlito Pamplona, Pirambu, Farias Brito, Jacarecanga e Moura Brasil.
II	233	219	(20): Aldeota, Cais do Porto, Cidade 2000, Cocó, De Lourdes, Dionísio Torres, Engenheiro Luciano Cavalcante, Guararapes, Joaquim Távora, Manuel Dias Branco, Meireles, Mucuripe, Papicu, Praia de Iracema, Praia do Futuro I e II, Salinas, São João do Tauape, Varjota, Vicente Pinzón.
III	235	212	(17): Amadeu Furtado, Antônio Bezerra, Autran Nunes, Bonsucesso, Bela Vista, Dom Lustosa, Henrique Jorge, João XXIII, Jóquei Clube, Olavo Oliveira, Padre Andrade, Parque Araxá, Pici, Parquelândia, Presidente Kennedy, Rodolfo Teófilo e Quintino Cunha.
IV	149	140	(19): São José Bonifácio, Benfica, Fátima, Jardim América, Damas, Parreão, Bom Futuro, Vila União, Montese, Couto Fernandes, Pan Americano, Demócrito Rocha, Itaoca, Parangaba, Serrinha, Aeroporto, Itaperi, Dendê e Vila Pery.
V	294	291	(18): Conjunto Ceará, Siqueira, Mondubim, Conjunto José Walter, Granja Lisboa, Granja Portugal, Bom Jardim, Genibaú, Canindezinho, Vila Manoel Sátiro, Parque São José, Parque Santa Rosa, Maraponga, Jardim Cearense, Conjunto Esperança, Presidente Vargas, Planalto Ayrton Senna e Novo Mondubim.
VI	272	285	(29): Aerolândia, Ancuri, Alto da Balança, Barroso, Boa Vista, Cambeba, Cajazeiras, Cidade dos Funcionários, Coaçu, Conjunto Palmeiras, Curió, Dias Macedo, Edson Queiroz, Guajerú, Jangurussu, Jardim das Oliveiras, José de Alencar, Messejana, Parque Dois Irmãos, Passaré, Paupina, Parque Manibura, Parque Iracema, Parque Santa Maria, Pedras, Lagoa Redonda, Sabiaguaba, São Bento e Sapiranga.

Fonte: Adaptado de Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (2014).

Nota: * Os casos registrado a partir de 2015 ficarão por conta da Regional do Centro.

A frequência de casos novos da doença (n=7690), segundo ocupação do doente, considerando o período de 2010 à 2014, mostra que a faixa da sociedade mais acometida pela doença, não é economicamente ativa e constitui-se de donas de casa (1069; 13,9%), estudantes (719; 9,4%), desempregados (718; 9,3%), e aposentados/pensionistas (701; 9,1%). Esses dados podem conter falhas de notificação no campo ocupação, resultando em uma subnotificação de profissões, uma vez que a ocupação habitual é um registro que se faz no momento da suspeita de adoecimento e essas classes sociais podem ter pertencido à alguma atividade profissional no passado (FORTALEZA, 2014a; PRADO et al., 2008).

As profissões onde houve maior número de registros nesse período foram: pedreiro (305; 4,0%), comerciante (230; 3,0%), empregado doméstico (230; 3,0%), servente de obras (199; 2,6%) e vendedor ambulante (173; 2,2%). Dentre as profissões da área da saúde, todas registraram casos da doença, mas se destacaram os cargos de auxiliar de enfermagem (24; 0,31%), enfermeiro (11; 0,14%), técnico de enfermagem (14; 0,18%) e agente comunitário de saúde (10; 0,13%).

Dados divulgados pela célula de vigilância epidemiológica do município mostram que a situação de encerramento dos casos novos nos últimos dois anos no município ainda não atingiu as metas recomendadas pela OMS para os indicadores pactuados (Tabela 2).

TABELA 2. Situação de encerramento de casos novos de tuberculose em Fortaleza.

SITUAÇÃO DE ENCERRAMENTO	Ano 2013 N (%)	Ano 2014 N (%)	TOTAL
Ignorado/Branco	137	925	1062
Cura	922	266	1188
Abandono	250	123	373
Óbito por tuberculose	30	47	77
Óbito por outras causas	41	42	83
Transferência	135	88	223
Mudança de Diagnóstico	15	13	28
Tuberculose Multirresistente	13	5	18
TOTAL	1543	1509	3052

Fonte: Célula de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (2014).

1.3 Infecção por *Mycobacterium tuberculosis*

A tuberculose Latente, ou infecção por *Mycobacterium tuberculosis* consiste no período entre a entrada do bacilo no organismo e o aparecimento da tuberculose doença e

caracteriza-se por ausência de sinais clínicos. A infecção permanece em parte como um enigma, pois a grande maioria das pessoas imunocompetentes (cerca de 90%), uma vez infectada, não desenvolve a doença; e o bacilo, pode conviver com o hospedeiro incubado por décadas, sem morrer, mas sem conseguir multiplicar-se, sem provocar lesões, estabelecendo-se um estado de vida em comum, esboçado pela permanente resposta positiva à tuberculina (CONDE et al., 2009; GETAHUN et al., 2015).

Entretanto, cerca de 5% dos infectados não conseguem impedir a multiplicação dos bacilos e adoecem na sequência da primoinfecção (tuberculose primária). Outros 5%, apesar de bloquearem a infecção nesta fase, adoecem posteriormente por reativação desses bacilos ou em consequência de exposição à nova fonte de infecção (tuberculose pós-primária ou secundária) (BRASIL, 2011a).

Entre os infectados, a maioria (cerca de 90%) resiste ao adoecimento após a infecção e desenvolve imunidade parcial a doença. Nesses casos, os bacilos ficam encapsulados, em estado latente, em pequenos focos quiescentes, chamado de infecção latente da tuberculose. O risco de progressão para adoecimento concentra-se nos primeiros dois anos após a infecção primária, sendo determinado por fatores próprios do indivíduo, como situações em que o sistema imune possa estar comprometido, ou por fatores exógenos, como o meio em que habita (DUTTA; KARAKOUSIS, 2014; HINO; SANTOS; VILLA, 2005).

Vários fatores estão associados ao risco aumentado dessa progressão, dentre eles a infecção pelo HIV, condições crônicas tais como o diabetes *mellitus* e mais recente o uso de agentes terapêuticos imunossupressores, principalmente aqueles que antagonizam o efeito do fator de necrose tumoral alfa, fundamental para a defesa imunológica contra o *M. tuberculosis*, particularmente para a formação e manutenção dos granulomas. O granuloma é o centro da imunopatogênese da tuberculose latente. São estruturas organizadas de macrófagos, incluindo macrófagos derivados do sangue, células epitelióides (exclusivamente macrófagos diferenciados), e células gigantes multinucleadas (Células de *Langerhans*, macrófagos fundidos), cercados por um anel de linfócitos (MARINO et al., 2007; GUIRADO et al., 2015).

Os fatores celulares e bioquímicos que controlam a formação, manutenção, funcionamento e resolução dos granulomas, em seres humanos são multifacetados, envolvendo uma complexa interação entre o sistema imune do hospedeiro e as estratégias de sobrevivência empregadas pelo bacilo. Esses fatores continuam a ser pouco compreendidos, devido aos modelos experimentais que não reproduzem totalmente o verdadeiro

microambiente encontrado nos granulomas humanos prejudicando o progresso na descoberta de biomarcadores e novos tratamentos mais específicos (GUIRADO et al., 2015).

Entretanto estudos recentes mostram que a manutenção da infecção latente por tuberculose é o resultado da interação entre fatores relacionados ao hospedeiro (células TCD4⁺ e CD8⁺, células T regulatórias, fator de necrose tumoral α e interferon-gama) e fatores relacionados ao microorganismo, tais como modificação do metabolismo energético e lipídico, resposta adaptativa ao ambiente de hipóxia, redução da atividade metabólica, mecanismos adaptativos para dificultar a penetração de antibióticos (formação de biofilme e bomba de efluxo). Embora a morte bacteriana que ocorre dentro do granuloma esteja prevista, a completa erradicação não ocorre, uma vez que o microorganismo tem suas próprias estratégias para persistir dentro do microambiente, reativar e escapar em determinadas circunstâncias (GUIRADO et al., 2015).

O diagnóstico da tuberculose infecção é feito pela interpretação da positividade do Teste Tuberculínico (TT) advindo da reação de hipersensibilidade cutânea tardia, em função do cenário epidemiológico em indivíduos sem evidências de tuberculose ativa. Outro método mais específico disponível, que demonstrou vantagens quando comparado ao TT na identificação dos casos verdadeiramente positivos, embora não seja validado para uso rotineiro no Brasil, é o IGRA (*Interferon Gamma Release Assay*), que utiliza técnicas de biologia molecular em amostras de sangue periférico, baseando-se na liberação de *interferon* gama linfocitário, uma proteína glicosilada, em resposta aos antígenos que representam *M. tuberculosis* (CAILLEAUX-CEZAR, 2012).

1.3.1 O Papel do Teste Tuberculínico

O teste tuberculínico desempenha um importante papel no programa de controle da tuberculose, na localização de casos de infecção recente por tuberculose em adultos e crianças, que consiste no período posterior ao primeiro contato do organismo não infectado com o bacilo e anterior ao aparecimento da doença (BRASIL, 2011b).

É amplamente utilizado como método adjuvante para o diagnóstico da doença na criança (pois são geralmente abacilíferas e incapazes de expectorar) e como rastreador de infectados entre os contatos diretos de pacientes bacilíferos e portadores de HIV/AIDS. Como um indicador de situação epidemiológica da TB em determinadas populações, é utilizado para a medição do risco anual de infecção em estudos longitudinais, considerado um importante indicador que mede a percentagem de infectados evolutivamente (BRASIL, 2011b).

O bacilo, ao penetrar pela primeira vez no organismo humano provoca uma mobilização geral do grupo linfocitário que toma conhecimento e registra sua presença através do linfócito de memória. Ao realizar-se o teste tuberculínico, isto é, após a introdução intradérmica da proteína do bacilo, o organismo se considera invadido, acionando todo o sistema linfocitário que vai à sua defesa. Um resultado positivo, uma reação imunocelular, indica que o organismo já esteve em contato com o bacilo da tuberculose, mas não indica a presença da doença (BRANCO; ROCHA, 2012).

O teste está indicado nos seguintes casos (BRASIL, 2011a):

1. Diagnóstico de infecção latente por *M. tuberculosis* em adultos e crianças;
2. Auxiliar no diagnóstico da tuberculose extrapulmonar em adultos e crianças;
3. Detectar incidência ou prevalência de casos de tuberculose-infecção nos grupos populacionais de maior risco (população privada de liberdade, população em situação de rua albergada, população indígena e as pessoas que vivem com HIV/AIDS);
3. Detectar o risco anual de infecção na coletividade trabalhada, acompanhando os profissionais de saúde, nos exames admissionais e periódicos.

A aplicação e a leitura do teste tuberculínico devem ser realizadas por profissionais devidamente treinados, pois exigem técnica e materiais utilizados padronizados internacionalmente, com especificações semelhantes às usadas para a vacinação pelo BCG. Dentre as várias técnicas possíveis, a que permite a melhor quantificação dos resultados obtidos é a técnica intradérmica de *Mantoux*, mais utilizada atualmente para fins de controle epidemiológico, porque proporciona a medida do risco de infecção (BRASIL, 2014d).

A tuberculina usada no Brasil é o derivado protéico purificado (PPD), estirpe RT 23, uma solução incolor, isotônica estéril, padronizada pela Organização Mundial da Saúde, obtida de uma cepa humana de *M. tuberculosis*, fabricada desde 1935 pelo *Statens Serum Institut* de Copenhague, na Dinamarca e importado exclusivamente pela distribuidora Collect Importação e Comércio Ltda[®] (COLLECT, 2014).

A solução contém 2UT (unidades de tuberculina) e o diluente polissorbato 80, que é detergente não iônico usado para impedir o fenômeno físico da adsorção das proteínas às paredes do frasco e do material plástico da seringa. Possui equivalência biológica a 5UT do derivado protéico *standard* (PPD-S), utilizada em outros países. A solução é armazenada em frasco de vidro, contendo o volume equivalente para 15 aplicações (figura 4) e deve ser

conservado ao abrigo da luz solar direta, na temperatura entre 2°C e 8°C na geladeira. Após a abertura da ampola, a sobra deve ser utilizada no máximo em 24 horas (BRASIL, 2014c).

FIGURA 4. Tuberculina disponível comercialmente para realização do teste tuberculínico.



Fonte: Collect Importação e Comércio Ltda (2014)

Consiste na inoculação de um derivado protéico do *M. tuberculosis* aplicada por via intradérmica na face flexora do antebraço esquerdo, cerca de 10cm abaixo da curvatura do cotovelo, na dose de 0,1ml, para medir a resposta imune celular a estes antígenos. A inoculação adequada da solução provoca uma pápula de limite precisos, cerca de 5 a 8mm de diâmetro, pálida e de aspecto pontilhado, como “casca de laranja”, conforme pode ser visualizado na figura a seguir e que persiste por alguns minutos depois da aplicação (BRASIL, 2014d, 2010b).

FIGURA 5. Inoculação intradérmica de 0,1mL do derivado protéico purificado.



Fonte: Equipe de coleta de dados da pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

O profissional que irá realizar a técnica de aplicação do teste tuberculínico deve ter o cuidado de introduzir o bisel da agulha totalmente na pele, em local com pouco pêlo, sem tatuagem, cicatriz ou lesões de pele e distante de veias superficiais calibrosas, de forma a evitar a possibilidade de reações falseadas, contaminações, ou respingos da solução de tuberculina, devido à pressão exercida durante a aplicação intradérmica. Durante aplicação as precauções-padrão devem ser adotadas, ou seja, higienização das mãos, além do uso de luvas de procedimentos não cirúrgicos, óculos de proteção e local para descarte apropriado de seringas e agulhas (BRASIL, 2014d).

A inoculação do antígeno em um indivíduo previamente sensibilizado desencadeia uma reação do tipo antígeno-anticorpo, seguida de uma resposta dependente da reatividade celular de linfócitos T sensibilizados, após reexposição às estruturas antigênicas do bacilo, que se tornam ativados e, conseqüentemente, expressam-se no local de aplicação do PPD. Observam-se no infiltrado algumas células-chaves tais como linfócitos e monócitos, e polimorfos nucleares e granulócitos com predomínio de células T CD4⁺, secretando uma série de citocinas (DUTTA; KARAKOUSIS, 2014).

A reação positiva se observa quando há uma infiltração nodular, plana e irregular, acompanhada de área eritematosa de extensão mais ou menos delimitada. O aumento da permeabilidade vascular, no decurso do processo inflamatório, pode acarretar prurido, edema local e ocasionalmente, nos indivíduos muito sensíveis podem ocorrer lesões vesiculares (flictênas) ou necroses cutâneas, com ulcerações, linfangites e adenopatias regionais de evolução autolimitada (figura 6). A lesão tuberculínica normalmente cede em torno de uma semana, mas, na medida da persistência do antígeno nos tecidos, pode evoluir para uma reação granulomatosa (BRASIL, 2014d).

FIGURA 6. Reação de hipersensibilidade, evidenciada 72 horas após aplicação do PPD.



Fonte: Equipe de coleta de dados da pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

A leitura do endurecido deve ser realizada, 48 a 72 horas após a aplicação, podendo ser estendido até 96 horas. Inicialmente palpa-se e delimita-se a área endurecida e então mede-se o diâmetro transverso com régua milimetrada transparente, conforme mostrado na figura 7. O resultado é registrado em milímetros. A área de eritema, sem pápula, não é considerada para o resultado e, portanto não deve ser medida. Indivíduos com resultado igual ou superior a 10 milímetros não devem ser testados novamente (BRASIL, 2014d).

FIGURA 7. Leitura da reação intradérmica positiva do teste tuberculínico.



Fonte: Equipe de coleta de dados da pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

Nos testes positivos, após 96 horas da aplicação, já é possível verificar na biópsia histopatológica da região central do endurecido, intenso infiltrado perivascular contendo predominantemente macrófagos, linfócitos e edema envolvendo a derme, com algum grau de vasculite (SOUSA et al., 2006).

Apesar de sua importância, o teste tuberculínico não tem 100% de sensibilidade (indivíduos doentes com teste positivo) ou especificidade (indivíduos não infectados que apresentam teste negativo). Em média, 10 a 25% de pacientes com TB ativa não reagem ao PPD, e sua especificidade também é variável. O teste sofre interferência de vários fatores, mas não sensibiliza os não infectados, mesmo que repetido várias vezes. Levantamentos populacionais realizados entre diferentes áreas geográficas, que possuem diferentes riscos de infecção por *M. tuberculosis* mostraram larga variação no tamanho das reações, com acentuadas diferenças qualitativas e quantitativas. A análise qualitativa avalia o tipo de reação quanto à forma, consistência, contornos e sensibilidade dolorosa (TEIXEIRA, 2007).

Reações falso-positivas podem ocorrer em indivíduos infectados por outras micobactérias não tuberculosas ou vacinados pelo BCG, principalmente se vacinados após o primeiro ano de vida, quando o BCG produz reações maiores e mais duradouras, perdendo essa capacidade ao longo do tempo. Já os resultados falso-negativos podem ser ocasionados pelos seguintes fatores: relacionados ao produto (soluções de tuberculina mal conservadas, exposição à luz, contaminação por fungos); relacionados ao profissional que administra o teste (inexperiência ou falhas na aplicação e leitura, injeção muito profunda ou quantidade inoculada insuficiente); relacionados ao indivíduo que realizará o teste (vacinação com vírus vivo, doenças, como AIDS, neoplasias, diabetes, insuficiência renal ou condições clínicas, como, extremos de idade, desnutrição e gravidez) (ARAÚJO et al., 2008; BRASIL, 2011a).

Acredita-se que frascos de diferentes tamanhos possam influenciar na potência da tuberculina, em virtude da relação do volume de tuberculina por superfície interna do frasco, considerada menor nos frascos grandes. Recomenda-se que em estudos longitudinais para avaliação de conversão tuberculínica, o mesmo tipo de frasco seja utilizado, permitindo que os resultados dos estudos possam ser comparados. Assim, devido ao grande número de fatores que interferem na manifestação da reação tuberculínica, devem ser levados em consideração no diagnóstico de infecção ou doença, os dados clínicos, epidemiológicos, bacteriológicos e radiológicos (RUFFINO-NETTO et al., 2005).

A classificação isolada dos valores do teste, como não reator, reator fraco ou reator forte não é mais recomendado, pois os valores de corte podem variar de acordo com a população investigada e o risco de adoecimento. A nova orientação quanto à conduta diante do resultado do teste depende da análise dos seguintes fatores: risco de adoecimento por tuberculose, tamanho do endurecido palpável e a idade (BRANCO; ROCHA, 2012).

A tendência cada vez maior tem sido valorizar o ponto de corte de 5mm no teste tuberculínico, para diagnóstico de tuberculose infecção na população em geral, mesmo em regiões com alta prevalência de tuberculose, conforme se segue (BRASIL, 2010b; CONDE et al., 2009):

- *menor que 5mm*: indica resultado negativo. O indivíduo não está infectado por *M. tuberculosis* ou apresenta hipersensibilidade reduzida.
- *maior ou igual a 5mm*: reator fraco. Indica reação positiva para indivíduos com alto risco, como pessoas com sorologia positiva para HIV ou com suspeita de tuberculose ou que tiveram contato com outras pessoas com tuberculose. No caso de pessoas que não apresentam fatores de risco conhecidos o resultado e

considerado inconcluso. Pode ser o caso de indivíduo vacinado pela BCG ou infectado por *M. tuberculosis* ou outras micobactérias.

- *maior ou igual a 10mm*: indica reação positiva para usuários de drogas injetáveis que são soronegativos para HIV e para pacientes que tenham outros problemas de saúde que aumentam o risco de tuberculose tais como: silicose, gastrectomia, baixo peso corporal, falência renal crônica, diabetes *mellitus*, uso de terapia imunossupressora, disfunções hematológicas, incluindo doenças malignas como leucemias e linfomas. Pode ocorrer o mesmo para menores de quatro anos. Também podem estar neste critério os profissionais da saúde e pessoas nascidas em países com alta prevalência de TB e baixa renda. A reação ocorre em indivíduo infectado por *M. tuberculosis*, podendo estar doente ou não, e em indivíduos vacinados com BCG por um período de 2 anos.

Os valores da endureção cutânea do TT, a partir da técnica que utiliza o PPD, orientam a necessidade de tratamento preventivo da tuberculose infecção de acordo com o contexto epidemiológico. Estudo realizado por CAILLEAUX-CEZAR et al. (2009) no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, na cidade do Rio de Janeiro, mostrou que a incidência de tuberculose ativa nos 2 primeiros anos após o contato com o caso índice foi de 3,2%, com uma taxa de incidência de tuberculose estimada em 1.649/100.000 habitantes, seis vezes maior em contatos recentes infectados (valores de TT ≥ 5 mm) em relação aos contatos recentes não-infectados (valores de teste tuberculínico < 5 mm).

A detecção de TB infecção permite a instituição de quimioprofilaxia secundária para os indivíduos que apresentam maior risco de progressão para doença ativa, visando a redução da população bacteriana em “estado de latência” ou em lesões radiograficamente “invisíveis”. É uma das estratégias de controle da TB conhecidas e recomendadas pela Organização Mundial de Saúde e muito difundida no Brasil (GETAHUN et al., 2015).

A quimioprofilaxia com isoniazida, na dose 5-10mg/kg de peso corporal na dose máxima de 400mg/dia, está indicada para indivíduos que apresentem além da história epidemiológica de contato, um valor de PPD ≥ 5 mm administrada em um período de 6 meses (mínimo de 180 doses), sendo o medicamento de escolha para essa finalidade, pelo baixo risco de desenvolver reações adversas maiores e resistência do *M. tuberculosis*, reduzindo em 60 a 90% o risco de evolução de infecção para doença. Em adultos e adolescentes (> 10 anos), a relação entre risco e benefício do tratamento com isoniazida deve ser avaliada, pois a idade

é um dos fatores de risco diretamente proporcional para toxicidade hepática pelo medicamento (BRASIL, 2009; SENARATNE et al., 2006).

Há evidências de que o tratamento realizado por 9 meses protege mais do que o tratamento por 6 meses, principalmente nos casos de pacientes que vivem com HIV/AIDS, onde os resultados mostraram-se satisfatórios. Recomenda-se o tratamento preventivo da tuberculose conforme o quadro a seguir (BRASIL, 2011a; CONDE et al., 2009):

QUADRO 2. Indicações de tratamento de tuberculose infecção, de acordo com as variáveis: idade, resultado do TT e risco de adoecimento.

Risco	TT \geq 5mm	TT \geq 10mm	Conversão*
Maior (indicado tratamento em qualquer idade)	HIV/AIDS	Silicose	Contatos de TB bacilífera
	Contatos adultos e contatos > 10 anos não vacinados com BCG ou vacinados há mais de 2 anos**	Contato com > 10 anos vacinados com BCG há menos de 2 anos	Profissional da Saúde
	Uso de inibidores do TNF- α	Neoplasia da cabeça e pescoço	Profissional que trabalha em laboratório de micobactéria
	Alterações radiológicas fibróticas sugestivas de seqüela de TB	Insuficiência renal em diálise	Trabalhador de sistema prisional
	Transplantados em terapia imunossupressora	-	Trabalhador de Instituição de longa permanência
Moderado (indicado tratamento em < 65 anos)	Uso de corticosteróides (> 15mg de prednisona por > 1mês)*	Diabetes <i>mellitus</i>	-
Menor*** (indicado tratamento em < 50 anos)	-	Baixo peso (< 85% do peso ideal) Tabagista (\geq 1 maço/dia) Calcificação isolada na radiografia	-

Notas:

* Conversão do Teste tuberculínico: segundo TT com incremento de 10mm em relação ao primeiro TT no intervalo de até 3 semanas.

** Se aplica à população indígena.

*** O Programa de Controle da Tuberculose deve avaliar a viabilidade operacional para disponibilizar o TT a esta população, garantindo, porém, acesso ao tratamento em casos referenciados.

Fonte: Manual de Controle da Tuberculose (2011).

1.3.2 Tuberculose Infecção em Profissionais de Saúde

A Saúde do Trabalhador constitui uma área da saúde pública que tem como objetivo de estudo e intervenção, as relações entre o trabalho e a saúde, por considerar o trabalho como um dos principais determinantes sociais da saúde. A Política Nacional de Saúde do Trabalhador tem como finalidade definir os princípios, as diretrizes e as estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do SUS, para o desenvolvimento da atenção integral à saúde do trabalhador, com ênfase na vigilância, visando à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores e à redução da morbimortalidade decorrente dos modelos de desenvolvimento e dos processos produtivos (BRASIL, 2012c).

Entre os determinantes da saúde do trabalhador estão compreendidos os condicionantes sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais responsáveis pelas condições de vida e os fatores de risco ocupacionais – físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais, mecânicos e aqueles decorrentes dos processos de organização do trabalho. Assim, é fundamental que os profissionais da área de saúde do trabalhador incentivem e busquem soluções viáveis para a implementação de ações de promoção da saúde e adoção de medidas preventivas de doenças (RIBEIRO et al., 2012).

Vários estudos destacam que os hospitais são entidades normalmente associadas à prestação de serviços à saúde, visando assistência, o tratamento e a cura daqueles acometidos pela doença. Porém, também podem ser responsáveis pela ocorrência de uma série de riscos à saúde daqueles que ali trabalham, tais como a transmissão de agentes biológicos por meio dos acidentes de trabalho, as doenças profissionais e as doenças do trabalho. Ao longo do tempo, a adoção das medidas de biossegurança nas atividades profissionais tem sido um desafio constante. Todos aceitam as normas de biossegurança na teoria, no entanto, elas ainda não permeiam a prática diária com a mesma intensidade (FERREIRA et al., 2012).

Os acidentes de trabalho referem-se a um evento súbito ocorrido no exercício de atividade laboral, independente da situação empregatícia e previdenciária do trabalhador acidentado, e que acarreta dano à saúde, potencial ou imediato, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que causa, direta ou indiretamente, a morte, ou perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade, para o trabalho. Inclui-se o acidente ocorrido em qualquer situação em que o trabalhador esteja representando os interesses da empresa ou agindo em defesa de seu patrimônio; assim como aquele ocorrido no trajeto da residência para o trabalho ou vice-versa (FORTALEZA, 2015).

Os acidentes de trabalho, em nosso país, devem ser comunicados imediatamente após sua ocorrência, por meio da emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), à Previdência Social, ao acidentado, ao sindicato da categoria correspondente, ao hospital, aos órgãos de vigilância epidemiológica e ao Ministério do Trabalho (FERREIRA et al., 2012).

Já as doenças do trabalho referem-se a um conjunto de danos, que incidem sobre a saúde dos trabalhadores, causados, desencadeados ou agravados por fatores de risco presentes nos locais de trabalho. Manifestam-se de forma lenta, insidiosa, podendo levar anos, às vezes até mais de 20, para se tornarem sintomáticos. Isso é um fator dificultador no estabelecimento da relação entre uma doença sob investigação e o trabalho, pois por vezes, nem o trabalhador lembra ou sabe que esteve exposto a fatores de risco (FORTALEZA, 2015).

No ano de 2012, a Previdência Social concedeu quase cinco milhões de novos benefícios em todo o Brasil, dos quais 86,7% eram previdenciários, 6,7% acidentários e 6,6% assistenciais. Entre as espécies de benefícios, a mais concedida foi o auxílio-doença previdenciário, com 2.158.346 benefícios (58.504 foram somente no Ceará), o que representou 43,5% do total de concessões, sendo 42.000 destas relacionados aos capítulos da CID-10 para doenças infecciosas e parasitárias. Nas doenças do trabalho a participação de beneficiários do sexo masculino foi de 60,36% e a faixa etária de maior incidência foi a de 40 a 49 anos, com 32,5% do total de acidentes registrados (BRASIL, 2012d).

As estatísticas de acidentes do trabalho no Ceará, obtidas no sistema DATAPREV (Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social) mostram que em 2013 foram notificados 13.465 casos, sendo 8.863 com CAT registrada e 4.602 sem CAT registrada, uma média de 38 acidentados por dia. O acidente de trabalho, do tipo *doença do trabalho* foi responsável por 198 casos com CAT registrada, dos quais cinco municípios foram responsáveis por 83,8% desse total: Fortaleza (109), Maracanaú (36), Sobral (11), Limoeiro do Norte (5) e Eusébio (5). Já os acidentes sem CAT registradas foram provenientes dos seguintes municípios: Fortaleza (1.309), Sobral (640), Russas (229) e Juazeiro do Norte (202).

A quantidade de acidentes de trabalho ocasionados pelas doenças infecciosas, dentre os 200 códigos da classificação internacional de doenças mais incidentes nas notificações, mostram uma tendência de aumento entre os anos de 2011 e 2013, conforme tabela a seguir:

TABELA 3. Número de acidentes de trabalho por doenças transmissíveis, notificados à previdência social no Brasil para concessão de auxílio-doença, entre 2011 e 2013.

CID-10	Nº Acidentes de Trabalho					
	com CAT registrada*			sem CAT registrada**		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Z20-Contato com e exposição a doenças transmissíveis	7.085	8.615	9.925	11	13	06
H10-Conjuntivite	1.169	1.136	1.100	72	49	52
L02-Abscesso cutâneo, Furúnculo e Antraz	324	287	263	103	95	95
A15-Tuberculose respiratória, com confirmação bacteriológica e histológica	31	31	42	415	412	359
A16-Tuberculose das vias respiratórias, sem confirmação bacteriológica ou histológica	10	11	17	240	219	195
A09-Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	294	412	279	01	-	-
TOTAL	8.913	10.492	11.626	842	788	707

Notas: CID-10: Classificação Internacional de Doenças; CAT – Comunicação de Acidente do Trabalho; INSS– Instituto Nacional do Seguro Social.

*Acidentes com CAT Registrada – corresponde ao número de acidentes cuja CAT foi cadastrada no INSS. Podem ser de 3 tipos: acidente típico da atividade realizada, de trajeto ou doença do trabalho.

** Acidentes sem CAT Registrada – corresponde ao número de acidentes cuja CAT não foi cadastrada no INSS. O acidente é identificado por um dos possíveis nexos: Nexo Técnico Profissional/Trabalho, Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário ou Nexo Técnico por Doença Equiparada a Acidente do Trabalho.

A tuberculose encontra-se caracterizada no contexto epidemiológico atual, como doença transmissível com quadro de persistência, e embora a lei número 8.213 de 1991 e a portaria 1.338 de 1999, já incluam a TB como doença infecciosa relacionada ao trabalho (Grupo I da CID-10), de notificação compulsória e investigação obrigatória, somente foi possível regulamentar a notificação dos casos suspeitos ou confirmados da doença às Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde e ao Ministério da Saúde, através da Portaria GM nº 2.325 de 2003 (BRASIL, 1991, 1999, 2003).

Assim, apesar do perfil da tuberculose no Brasil ser de transmissão comunitária e o programa de controle preconizar o diagnóstico no nível primário de atenção à saúde, em particular sob a ação da ESF (a grande porta de entrada do paciente com tuberculose pulmonar ou de vias aéreas ao SUS), o problema da transmissão nosocomial da tuberculose já é oficialmente reconhecido, por diversos estudos que comprovam que grande parte dos pacientes é diagnosticada em instituições hospitalares de saúde e de pronto atendimento, contribuindo para ampliar a transmissão aos profissionais e estudantes dos cursos de

graduação na área de saúde, envolvidos na assistência direta à saúde (GALESI, ALMEIDA 2007; PORTO ALEGRE, 2011; SANTOS, 2005; SILVA; SILVA; DALCIN, 2014).

A magnitude do risco de transmissão difere de uma instituição para outra, e em uma mesma instituição, de um ambiente para outro. A evolução no número de casos de funcionários diagnosticados com tuberculose em uma instituição de saúde, pode dizer muito sobre as condições de trabalho que ali são proporcionadas (BRASIL, 2010a).

A vigilância epidemiológica dos casos de tuberculose é realizada a partir de informações coletadas na Ficha de Notificação e Investigação do SINAN (Anexo A) que auxilia a tomada de decisão nas instâncias municipais, estaduais e federal. Os campos de preenchimento do formulário contemplam além de outros aspectos, campos para identificação de populações vulneráveis, tais como população indígena (critério 13.RAÇA/COR), população privada de liberdade (critério 34.INSTITUCIONALIZADO), população infectada pelo HIV/AIDS (critério 44.HIV), e o profissional da saúde quanto ao critério ocupacional (critério 50.DOENÇA RELACIONADA AO TRABALHO). Dentre os campos acima mencionados, somente o critério 44 é considerado de preenchimento obrigatório no momento da notificação, cuja ausência impossibilita a inclusão da notificação no sistema. Todos os outros são considerados de preenchimento essencial (BRASIL, 2009).

O critério relacionado à doença ocupacional, devido à grande dificuldade em se estimar risco exato da exposição, a partir de um nexos causal e considerando o estigma que a doença ainda carrega, ocasiona a subnotificação de casos. Entretanto após a confirmação da relação existente entre a tuberculose ativa no servidor e o trabalho exercido pelo mesmo, o serviço de medicina do trabalho deve examinar os expostos, visando a identificar outros possíveis casos, notificar o fato em formulário específico, aos órgãos de saúde e previdência social e adotar recursos técnicos e gerenciais adequados para eliminação ou controle dos fatores de risco nos ambientes de trabalho (LORENZI; OLIVEIRA, 2008).

A incapacidade laborativa na tuberculose, para fins de estabelecimento de benefício previdenciário (auxílio-doença) ou prorrogação de prazos de afastamento, está na dependência da eliminação de bacilos, com potencial risco para terceiros, localização e gravidade da doença, intolerância aos tuberculostáticos, estado geral do indivíduo e exigências físicas para a atividade exercida. Neste sentido, a forma pulmonar bacilífera é incapacitante nas fases iniciais, por curto prazo, mesmo que a tosse produtiva seja a única manifestação, sem outros comprometimentos debilitantes. Para as formas pulmonares não bacilíferas e extrapulmonares, a intensidade das manifestações clínicas, quando relevante, determinará a incapacidade laborativa, também em geral por curto prazo (BRASIL, 2014c).

Quando o requerente fizer jus a benefícios previdenciários ou assistenciais, atendidos os demais critérios clínicos e legais, uma das condições para a concessão e manutenção devem ser o cadastro e acompanhamento regular no programa de controle de TB e/ou serviços por ele referenciados, passíveis de serem confirmados através da Solicitação de Informações ao Médico Assistente (SIMA). Esses serviços de referência estão habilitados a informar sobre recidivas e resistências dos casos em tratamento (BRASIL, 2014c).

Destaque-se que o controle da negatificação do exame bacteriológico é responsabilidade da área assistencial. A persistência da positividade deve estar comprovada, mediante relatório detalhado do Programa de Controle de Tuberculose e/ou serviços por ele referenciados, não sendo suficiente a simples apresentação da baciloscopia positiva para fins de prorrogação de prazos do benefício. O mesmo entendimento é válido para os efeitos adversos surgidos no decorrer do tratamento (BRASIL, 2014c).

Assim todas as categorias profissionais que realizam suas atividades em estabelecimentos assistenciais de saúde estão mais vulneráveis quanto ao risco de adoecimento por TB. A avaliação do risco nos locais de trabalho está associada às tarefas executadas (exposição vivenciada) e aos meios de proteção individual utilizados, sendo maior o contágio, nas profissões que mantêm contato direto com produtos contaminados ou lidam com doentes cujos exames bacteriológicos são positivos, tanto para diagnóstico da doença, como para o controle do tratamento. Além das condições de saúde do trabalhador, o risco em relação à população em geral varia com a categoria profissional (BRASIL, 2011b; FIGUEIREDO; CALIARI, 2006; MACIEL et al., 2009; TEIXEIRA et al., 2011):

- Equipe de enfermagem: 3 a 20 vezes.
- Patologistas clínicos: 6 a 11 vezes.
- Técnicos de laboratório de bacteriologia: 2 a 9 vezes.
- Pneumologistas: 6 vezes.
- Estudantes de Medicina/Enfermagem/Fisioterapia: 4 a 8 vezes.

Dentre os membros da equipe assistencial de saúde, estão sob maior risco o enfermeiro e o médico, pois participam diretamente da atenção prestada às pessoas com TB diagnosticada ou com portadores não diagnosticados de forma contínua e sistematizada em seus atendimentos. Estudos epidemiológicos demonstraram que outros grupos ocupacionais, como funcionários de penitenciárias, pesquisadores de laboratórios, zeladores de limpeza e funcionários de funerárias estão sob o mesmo risco (MACIEL et al., 2009).

Aos poucos foram surgindo relatos de tuberculose ocupacional em outras classes profissionais, tais como odontólogos, fisioterapeutas, técnicos de laboratório e de anatomia patológica, mostrando que o risco de infecção é diretamente proporcional ao contato profissional com o caso índice. A exposição do profissional da saúde à pessoa com TB ativa, sem proteção ambiental e individual, podendo ser interpretada como períodos de exposição entre 4h e 12h, em ambientes fechados e sem ventilação adequada (JOSHI, et al., 2006).

O profissional de saúde com sinais ou sintomas compatíveis com tuberculose deve procurar auxílio médico e ser submetido aos exames necessários até que o diagnóstico de TB seja excluído ou até que seja considerado não infectante, e em caso de TB pulmonar, o profissional deve permanecer afastado de suas atividades. A radiografia do tórax constitui, em muitas ocasiões, a primeira abordagem diagnóstica, não apenas por seu baixo custo e facilidade de realização, mas, sobretudo, pelas inúmeras informações que proporciona quando criteriosamente avaliada, pois as alterações radiológicas da tuberculose representam a tradução dos eventos patogênicos a partir do contágio (BRASIL, 2011b; CAPONE et al., 2006).

O Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) deve realizar periodicamente os exames de saúde, procurando detectar os problemas que podem ocorrer no trabalhador do hospital, antes mesmo da manifestação clínica, possibilitando, se possível, uma solução rápida. Tendo o exame periódico caráter de prevenção de agravos, é através deste que se mantém a vigilância das condições de saúde dos trabalhadores do hospital, expostos aos riscos próprios de seu ambiente de trabalho. O Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) deve incluir protocolos padronizados visando à detecção precoce da doença e, se necessário, a pesquisa de bacilo BAAR em escarro e teste cutâneo com tuberculina (OLIVEIRA et al., 2008).

A busca ativa em populações com risco aumentado de tuberculose infecção (tais como profissionais da área de saúde) é a estratégia mais efetiva para aumentar a detecção de casos nesse grupo, sendo a radiografia de tórax indicada nos casos sintomáticos respiratórios com tosse por duas semanas ou mais e/ou naqueles com teste tuberculínico positivo durante a investigação de tuberculose infecção, a ser realizada nos exames admissionais e periódicos independentemente da presença de sintomas (BRASIL, 2011a).

Também é recomendado que profissionais de saúde, ao ingressarem em serviços que apresentem risco de infecção ocupacional por *M. tuberculosis*, se submetam ao TT para avaliação anual de eventual viragem tuberculínica, definida como teste subsequente positivo, após duas testagens negativas, avaliado no período de doze meses. A viragem tuberculínica

exige investigação excludente de tuberculose em atividade para avaliar, portanto, a necessidade de quimioprofilaxia com isoniazida (BRASIL, 2010a; OLIVEIRA et al., 2008).

Para a população vulnerável o ponto de corte é modificado, já que o objetivo do teste é identificar e tratar indivíduos com risco de adoecimento, particularmente aqueles para os quais, a presença dos fatores que influenciam a evolução de infecção para doença, incidem de forma mais significativa ou aqueles que têm maior risco de manifestações mais graves da doença (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2005).

Assim, para a população de profissionais que trabalham na área de saúde, a avaliação deve ser realizada conforme pontos de corte descritos a seguir (BRASIL, 2011a):

- Caso o valor TT seja $< 10\text{mm}$: repetir o teste em 1 a 3 semanas para avaliar o efeito *booster*. Um resultado entre 5-9 mm deve ser interpretado como um teste fracamente positivo, podendo ser resultado de uma baixa resposta ao estímulo antigênico de *M. tuberculosis*, da vacinação com BCG intradérmica (num período menor do que 10 anos entre a vacinação e a realização do teste) ou da infecção por outras micobactérias não-tuberculosas em regiões cuja prevalência de sensibilização seja alta (FARHAT et al., 2006).

- Efeito *booster* positivo (incremento de 6mm ou mais no 2º valor em relação ao 1º): não repetir o teste, caso o TT seja $\geq 10\text{mm}$ e orientar ao profissional de saúde que não há indicação de tratamento profilático, pois o risco de adoecimento é muito baixo.
- Efeito *booster* negativo (persistência de TT $< 10\text{mm}$): repetir o teste a cada 12 meses, quando o profissional atuar em locais de elevado risco de transmissão de *M. tuberculosis*. Será considerada tuberculose infecção quando ocorrer conversão (viragem tuberculínica) do valor do TT, caracterizado por incremento de 10mm em relação ao valor encontrado no último teste realizado. Nesse caso, considerar tratamento profilático para não desenvolver tuberculose doença.

- Caso o valor do TT seja $\geq 10\text{mm}$: diagnóstico de tuberculose infecção. Documentar essa informação e investigar tuberculose ativa acompanhado por médico especialista. Nesses casos, não será necessária a repetição do teste tuberculínico.

O fenômeno efeito *booster* representa a reativação da resposta imunológica pelas células de memória do indivíduo, quando do contato com as micobactérias da BCG ou infecção remota por *M. tuberculosis*, fazendo com que um teste subsequente tenha a

intensidade da reação aumentada, estando presente em até 10% dos casos variando conforme a população investigada. Nos inquéritos tuberculínicos realizados em profissionais de saúde nunca testados anteriormente, esse fenômeno ocorre em cerca de 6% dos casos e deverá ser investigado através da segunda aplicação do teste tuberculínico para excluir no futuro, uma falsa conversão nos indivíduos testados de forma seriada (FRENZEL; THOMAS; HANNA, 2006; JOSHI et al., 2006; BRASIL, 2011a).

Pode causar uma falsa impressão de conversão do teste, como se a sensibilidade a micobactérias latentes tivesse sido restaurada pelo estímulo antigênico gerado pelo teste inicial. Para os indivíduos cujo primeiro TT teve resultado negativo, deve-se repetir a aplicação em uma a três semanas após o primeiro teste. Se o segundo teste resultar negativo, o indivíduo poderá ser um indivíduo não infectado ou anérgico. Se resultar positivo, ou seja, um segundo valor do TT $\geq 10\text{mm}$ com incremento de pelo menos 6mm em relação ao primeiro valor, esta reativação da resposta tuberculínica pelas células de memória será atribuída ao efeito *booster* (BRASIL, 2011a).

Independente do resultado do TT em nenhum dos casos está indicada a vacinação ou revacinação com BCG. Profissionais de saúde imunossuprimidos ou infectados por HIV, devem ser avaliados de forma individual e deve-se recomendar que estes, não trabalhem assistindo diretamente pacientes com suspeita de TB pulmonar (BRASIL, 2011a).

Estudos realizados em ambientes hospitalares do Brasil e do mundo, a taxa média de infecção por tuberculose entre profissionais de saúde foi de 63%, sendo os principais fatores de risco implicados: hospital como local de trabalho, o cargo profissional de enfermeiro e a história de exposição à TB em ambiente hospitalar. Constatou-se que a taxa de conversão do TT, que evidencia a infecção por TB, foi maior naqueles hospitais que não adotavam nenhuma medida de controle de infecção preconizada. A presença de comorbidades nos pacientes internados sem medidas adequadas de biossegurança aumentou o risco de transmissão intra-hospitalar e surtos hospitalares (MENZIES; JOSHI; PAI, 2007; ROTH et al., 2005; SAMPAIO, 2012).

Uma iniciativa de rastreio tuberculínico realizado através do método IGRA em pesquisadores do instituto STOP TB, revelou que um para cada nove pessoas estão infectadas por tuberculose. Os resultados apontaram que cinco dentre 47 funcionários apresentaram resultados positivos para infecção por TB, sendo três casos positivos provenientes de países com alta carga da doença. Essa descoberta enfatizou o papel que o rastreio da infecção por TB, no sentido de avaliar a necessidade de prevenção, como medidas de controle a ser

adotada no presente e futuro do controle da TB. Entretanto esse “direito ao conhecimento do risco” deve sempre ser uma escolha individual do profissional (STOP TB, 2015).

Estudos mostram que a escolha do teste de rastreio para a detecção de TB Latente em profissionais de saúde, dentre eles, o TT e o IGRA, deve levar em consideração a vacinação por BCG após a infância na população investigada, pois os ensaios imunoenzimáticos, nesses casos têm um melhor valor preditivo, devido à alta especificidade. Entretanto nenhum dos testes isoladamente prediz o risco de evolução para doença ativa, devendo os resultados positivos ser interpretados à luz de outros fatores de risco clínicos (GETAHUN et al., 2015).

Outro ponto que merece destaque é o surgimento de cepas resistentes aos diversos esquemas terapêuticos – surtos hospitalares de TBMR – reportados nos últimos anos, decorrentes de tratamentos incompletos ou mal supervisionados, comprometendo o controle da doença: a retaguarda laboratorial para o diagnóstico destes casos; as condições inadequadas de biossegurança. O risco de transmissão nosocomial a profissionais de saúde é maior em serviços referência para AIDS, por concentrar um maior número de casos. Devido à vulnerabilidade nesse grupo especial de trabalhadores, é indicada cultura com identificação e teste de sensibilidade para micobactérias, além da utilização de medidas preventivas administrativas e de engenharia ambiental, eficazes em saúde pública (OMS, 2011).

No Brasil, a partir do ano 2000, vêm sendo notificados, cerca de 340 casos de TBMR ao ano. A incidência é notadamente maior nos estados mais populosos, tendo o estado do Rio de Janeiro a proporção mais significativa (37,4%), seguido por São Paulo, Bahia, Pará e Ceará, que também apresentam número expressivo de casos (ROCHA et al., 2008).

Em um inquérito de resistência recentemente realizado em seis hospitais do Rio de Janeiro, a taxa de TBMR primária foi de 3,9% (enquanto que nas Unidades Primárias de Saúde tende a ser inferior a 1%) e a resistência associou-se significativamente com a internação prévia em hospitais e com história de tratamento anterior; e, a multirresistência, com história de tratamento anterior para TB. O risco de transmissão dessas cepas para profissionais de saúde, e de forma subsequente para a população em geral conflitam com as políticas e medidas de controle da doença. (KRITSKI, 2010).

Os hospitais gerais de alta complexidade e unidades que ofertam serviços de urgência e emergência devem incorporar em suas rotinas atitudes permanentes de vigilância em doenças de transmissão, para evitar que casos não diagnosticados transitem por esses locais oferecendo risco para outros pacientes e profissionais de saúde (BRASIL, 2011b).

Esses estabelecimentos funcionam como grandes portas de entrada de um número representativo de pacientes acometidos por acidentes e violências de diversas naturezas que demandam internações de longa permanência, e na maioria das vezes, estas unidades não têm implantadas medidas de biossegurança para o correto manuseio desses casos, que atendam conjuntamente às necessidades de isolamento, diagnóstico e tratamento em doenças transmissíveis (MACIEL et al., 2009; FIGUEIREDO; CALIARI, 2006; SOUZA, 2009).

Estudos mostram que 30 a 50% dos diagnósticos de TB e 30% dos óbitos acontecem majoritariamente em unidades hospitalares no Brasil. Embora as unidades de pronto atendimento tenham se tornado a porta de entrada preferencial do usuário, que, na iminência dos sintomas, procuram essas unidades devido a conveniência nos horários de funcionamento, essas unidades de fato não são as responsáveis pelo diagnóstico da doença (MINAS GERAIS, 2012).

Nesse cenário, observa-se, na prática, participação limitada de grandes hospitais (públicos, universitários e privados) e unidades de atendimento em urgência/emergência no desenvolvimento das ações do Programa Nacional de Controle de TB, principalmente no que diz respeito à busca ativa de sintomáticos respiratórios e uso obrigatório de equipamentos de proteção adequados a necessidade do serviço (PONCE et al., 2013; BRASIL, 2011b).

Assim, a atividade precípua para melhorar a biossegurança institucional em tuberculose é designar um grupo de pessoas responsáveis por elaborar e monitorar um Programa de Controle da Tuberculose Hospitalar (PCTH) adaptado às condições da instituição, com auxílio técnico dos responsáveis pelo Programa Estadual/Municipal de Controle da Tuberculose. O plano possui dentre outros objetivos, sistematizar e divulgar técnicas efetivas de prevenção e controle dos casos novos da doença em âmbito hospitalar, ampliando as ações de vigilância epidemiológica e implementando medidas de biossegurança adequadas para a equipe de saúde (SBPT, 2011).

Toda unidade hospitalar e de emergência, mesmo em regiões de baixa prevalência, deve estar preparada para a correta conduta na identificação do SR, diagnóstico da TB, medidas relacionadas ao controle da infecção tuberculosa e ações de vigilância, em sua unidade própria ou com referência estabelecida. Essas medidas devem ser monitoradas prioritariamente pelas CCIH existentes, de forma obrigatória, em todas as unidades hospitalares do País. Entretanto, o plano de ações para o controle de TB hospitalar deverá ser implantado por todos os hospitais que apresentarem 30 ou mais casos de TB bacilíferos positivos descobertos e notificados por ano (BRASIL, 2011a).

Os profissionais de saúde devem receber orientação adequada sobre a importância das medidas de controle da transmissão e incorporá-las na sua prática diária, além de identificar as áreas de risco nos serviços de saúde do qual fazem parte. As medidas de controle da transmissão da tuberculose nas instituições de saúde englobam 3 categorias (CONDE et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2008):

-medidas administrativas (compreendem as medidas de 1º nível e consistem na investigação, diagnóstico e tratamento precoce dos casos; planejamento para o controle da infecção; treinamento e educação dos profissionais de saúde; triagem e avaliação destes profissionais quanto ao risco de tuberculose infecção e doença);

-medidas de controle ambiental (compreendem as medidas de 2º nível e consistem nas atividades de engenharia clínica, tais como recursos materiais apropriados para ventilação/exaustão do ambiente; medidas de controle do fluxo aéreo, medidas para reduzir a contaminação do ar e auxiliar na limpeza do ar ambiente, utilizando-se filtro HEPA (*high-efficiency particulate air*) e irradiação germicida ultravioleta em sistema fechado) e;

-medidas de proteção individual (compreendem as medidas de 3º nível e consistem na utilização de máscaras respiratórias específicas para agentes de transmissão aérea, que podem reduzir o risco de exposição à infecção dos profissionais de saúde, bem como o uso de máscaras cirúrgicas pelos pacientes sob suspeita), além de outras atividades que venham colaborar para este fim.

O risco de transmissão da tuberculose varia em função dos seguintes fatores: carga bacilar presente nas gotículas produzidas por um caso fonte com tuberculose ativa ao tossir, espirrar ou falar; tempo de duração do contato com a fonte; e fatores ligados ao ambiente onde esse contato ocorre que possam determinar a remoção das partículas infectantes. Todas as medidas de biossegurança direcionadas à redução da transmissão da infecção baseiam-se no conhecimento desses três fatores (PIO, 2012).

As medidas administrativas e de proteção individual são as mais importantes no controle da transmissão nosocomial da TB, não só pela sua eficácia comprovada, em reduzir significativamente a ocorrência da infecção entre os trabalhadores, mas pela relativa facilidade de implantação e baixo custo. As medidas de controle ambiental devem ser consideradas somente após a implantação efetiva das outras medidas, pois se estas estiverem inadequadas, o controle ambiental sozinho não reduzirá o risco de transmissão (PIO, 2012).

1.4 O Hospital de Urgência e Emergência - Instituto Doutor José Frota

O Instituto Doutor José Frota (IJF) foi inaugurado em 22 de agosto de 1932 como o primeiro pronto socorro do município de Fortaleza. Reconhecido como a maior unidade hospitalar terciária de referência em urgência e emergência 24 horas, pertence à microrregião I de saúde, mas recebe pacientes das outras 21 microrregiões do Ceará e de outros Estados da federação, para atendimento ambulatorial e internação hospitalar (IJF, 2015).

No exercício de 2010, executou despesas da ordem de R\$ 189.468.802,01, totalizadas em todas as fontes de recursos, onde predominaram as despesas com pessoal. No campo das despesas de capital, destacaram-se as realizadas com ampliação e reforma de estrutura física, e com aquisição de equipamentos, provenientes de verbas destinadas pelo Projeto QualiSUS (FORTALEZA, 2010c).

O IJF dispõe de uma Assessoria Técnica para Ensino e Pesquisas a fim de coordenar as atividades de ensino em assistência de média e alta complexidade, na atenção hospitalar e ambulatorial, além das atividades de pesquisa e extensão. Constituindo-se um vasto campo de práticas para programas de formação, possui seu próprio Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cadastrado pela plataforma Brasil, para atender à demanda local de estudos científicos (FORTALEZA, 2010c).

Através de convênios com as diversas instituições de ensino superior, públicas e privadas, recebe alunos de todos os cursos de graduação da área da saúde, sendo campo de estágios curriculares. Participa da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no SUS e está inserido na Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). Abriga os programas de residência médica em: Anestesiologia, Cirurgia Geral, Cirurgia Plástica, Neurocirurgia, Ortopedia, Traumatologia e Radiologia, além dos programas de residência multiprofissional em Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição, Odontologia e Serviço Social (IJF, 2014a).

A estrutura física do hospital está dividida entre o prédio administrativo, o prédio hospitalar e o prédio anexo. O prédio administrativo condensa todas as áreas relacionadas às atividades de gestão: Superintendência Geral e Adjunta, Diretoria Administrativo-Financeira, Procuradoria Jurídica, Assessoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, Assessoria de Qualidade, Gerência de Gestão de Pessoas, Assessoria de Controle e Avaliação, Núcleo de Tecnologia da Informação, Núcleo de Pessoas, Núcleo de Tesouraria, Núcleo de Contabilidade, Núcleo de Manutenção de Equipamento e Instalações Prediais, Almoxarifado Central, Núcleo de Farmácia e Serviço de Transporte (IJF, 2015).

O prédio anexo abriga o Núcleo de Arquivo Médico e Estatístico, Posto de Coleta do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE) e o Núcleo de Contas Hospitalares. No prédio hospitalar (Figura 8), constituído por nove andares, concentram-se todos os serviços assistenciais e de suporte à assistência, estando assim subdivididos:

Sub-solo – Ouvidoria, Assessoria de Comunicação, Gerência de Riscos Sanitário Hospitalar, Núcleo de Radiologia, Núcleo de Assistência Social, Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT), Unidade de Atividades Auxiliares e Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;

1º andar – Emergência Geral e Urgência Clínica (Adulto e Pediátrico), Segurança Hospitalar Armada, Núcleo de Laboratório, Núcleo de Assistência Toxicológica, Farmácia Satélite da Emergência, Núcleo de Vigilância Epidemiológica, Ambulatórios de Pacientes Egressos, Ambulatório da Dor, Ambulatório de Traumatologia, Enfermaria do Idoso, Higienização Hospitalar e Núcleo de Nutrição e Dietética;

2º andar – Unidades de Internação, Assessoria de Controle de Infecção Hospitalar, Farmácia Satélite da Internação, Serviço de Endoscopia, Emergências especializadas (oftalmologia, otorrinolaringologia, odontologia), Núcleo Transfusional do HEMOCE;

3º andar – Centro Cirúrgico e Sala de Recuperação Pós – Anestésica;

4º andar – Núcleo de Enfermagem e Esterilização de Materiais;

5º andar – Unidade de Terapia Intensiva Adulto e Pediátrico;

6º andar – Unidades de Internação em Neurocirurgia, Núcleo de Fisioterapia, Núcleo de Psicologia e Comitê de Ética em Pesquisa;

7º andar – Núcleo de Tratamento de Queimados;

8º andar – Assessoria de Centro de Estudos e Pesquisas, Biblioteca e Auditórios;

9º andar – Heliponto.

FIGURA 8: Fachada do Prédio principal do Instituto Doutor José Frota. (2015)



Fonte: Instituto Doutor José Frota (2015).

A estrutura de serviços oferecidos pelo IJF obedece ao modelo de administração pública gerencial do município de Fortaleza, regulamentado por lei complementar nº 137 de 08 de janeiro de 2013, baseada no sistema de departamentalização dos setores por níveis de hierarquia (Apêndice A) dentre os órgãos que compõem a estrutura organizacional (FORTALEZA, 2014b).

- Direção Superior: corresponde à instância máxima deliberativa que controla a instituição hospitalar, desempenhando as funções relativas à liderança e articulação institucional ampla de atividades, inclusive a representação e as relações intra-governamentais. Compreende a figura do Superintendente e Superintendente Adjunto.
- Órgãos de Assessoramento: tem por competência prover as unidades hospitalares de assessoramento técnico especializado para a tomada de decisão em saúde;
- Órgãos de Execução Programática: representado pelas unidades administrativas encarregadas das funções finalísticas do hospital;
- Órgãos de Execução Instrumental: relativo às funções de apoio aos processos finalísticos, representado pelas áreas responsáveis pelo suporte administrativo financeiro, de recursos humanos, de recursos de tecnologia da informação e de serviços gerais, dentre outros.

A atual estrutura, ampliada e reformada, contempla, um heliponto na cobertura do prédio, a fim de otimizar o fluxo de atendimento às vítimas de acidentes e a captação de órgãos para transplantes. Em 2013, bateu recorde de captações de órgãos no Ceará, colaborando com 1.361 órgãos e tecidos transplantados, dos quais 973 (71%) foram captados pela equipe de transplante do IJF, através da atuação conjunta da CIHDOTT e da Central de Transplantes da Secretaria de Saúde do Ceará. Em 2014 dentre os 1.404 transplantes feitos no estado, 886 foram realizados com órgãos captados pela equipe do hospital (IJF, 2014b).

O IJF realiza atendimentos de média e alta complexidade, decorrentes de acidentes com animais e plantas venenosas, intoxicações agudas, agressão física, perfuração por arma branca ou por arma de fogo, quedas, queimaduras e acidentes de trânsito com veículos automotores ou bicicletas. A capacidade instalada de 461 leitos possibilita realizar em média 15.500 atendimentos por mês. No ano de 2013 foram realizadas 12.271 cirurgias, sendo 5.828 em caráter de emergência e 6.443 programadas (IJF, 2013, 2015).

Em 2014 o número de atendimentos com motociclistas chegou a 14.915, ocupando cerca de 70% dos leitos disponíveis. O perfil de vítimas de acidentes atendidas revela que são na maioria do sexo masculino, com idade entre 18 e 40 anos, usuários de álcool, provenientes de municípios do interior do Ceará e região metropolitana de Fortaleza e ingressam na instituição em decorrência de acidentes de trânsito com trauma (IJF, 2013).

Os registros de agressão contra crianças e adolescentes lideram o ranking de vítimas da violência. São em sua maioria jovens, que estudaram somente até a quarta série, estão afastados da escola e têm envolvimento com o tráfico de drogas na periferia de Fortaleza. Em 2013, no período de janeiro até junho, o IJF registrou 143 casos de violência contra crianças e adolescentes, vítimas de disparos por armas de fogo, 70 casos a mais que o registrado no mesmo período, em 2012. Entre as crianças foram registrados 14 casos na faixa etária entre 0 à 4 anos, 13 casos entre 5 à 9 anos e 34 casos entre 10 à 14 anos. Já os adolescentes de 15 à 17 anos somaram 82 atendimentos (DIÁRIO DO NORDESTE, 2013a).

Pacientes em situação de vulnerabilidade social também estão constantemente presentes nas estatísticas da instituição. Somente em 2013 foram registrados 307 pacientes desconhecidos, ou seja, que permaneceram em situação de negligência, sem identificação durante internação hospitalar e nenhuma pessoa de referência familiar ou parentesco compareceu ao IJF portando a documentação da vítima. Muitos destes são moradores de rua, que chegam com déficit mental, senilidade ou seqüelas de grandes traumas e são abandonados. Após a alta hospitalar são encaminhados para abrigos, mas nem sempre há vaga, principalmente quando eles têm idade entre 20 e 50 anos, o que os obriga a morar no leito de internação, porque precisam de cuidados especiais prolongados (DIÁRIO DO NORDESTE, 2013b).

A enfermaria-xadrez, espaço contendo seis leitos para a internação de detentos, foi desativada em 2009. O IJF atua como hospital retaguarda do Hospital e Sanatório Penal Professor Otávio Lobo, pertencente ao sistema penitenciário, no atendimento de alta complexidade aos pacientes presos. Registra uma média de 15 à 25 internações de presidiários por mês, que recebem tratamento médico junto aos demais pacientes nas enfermarias e são escoltados por policiais militares, a fim de evitar fugas e ameaças aos outros enfermos, acompanhantes e profissionais de saúde (DIÁRIO DO NORDESTE, 2013c).

Assim parte significativa da clientela atendida abriga fatores que contribuem para a alta endemicidade da tuberculose, por pertencerem às populações mais vulneráveis ao risco: pessoas vivendo em situação de rua, usuários de drogas e a população carcerária do estado.

Em relação à saúde do trabalhador, dentro da administração da prefeitura de Fortaleza, o IJF conta com serviços pioneiros de apoio, regulamentados pelo Ministério do Trabalho: o SESMT e a CIPA. O SESMT é composto por uma equipe com médico, fisioterapeuta, técnico em segurança do trabalho e auxiliar de enfermagem, para elaborar e implantar políticas em saúde e segurança, identificando, analisando e conduzindo os casos de adoecimento e acidentes de trabalho, bem como seus fatores de riscos (FORTALEZA, 2013).

A CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), criada pela portaria 806/2013, é constituída por sete representantes indicados pela direção do IJF e sete membros eleitos pelos trabalhadores dentre os diversos setores existentes, com o objetivo de identificar as condições de risco nos ambientes de trabalho e buscar medidas para reduzir, neutralizar e até eliminar os riscos existentes para a ocorrência de acidentes (FORTALEZA, 2013).

Participa da Rede de Serviços Sentinela em Saúde do Trabalhador, na área de abrangência do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) Regional de Fortaleza, para identificação, investigação e notificação compulsória dos seguintes dos casos de doenças relacionados ao trabalho quanto aos seguintes agravos: Acidentes de Trabalho Fatal e Grave, Acidentes com Criança e Adolescentes e Intoxicações Exógenas, de acordo com a Portaria nº. 777/GM, em 28 de abril de 2004 (FORTALEZA, 2015).

1.5 Conhecimento dos Profissionais de Saúde Sobre Tuberculose

Um dos grandes desafios à saúde pública a ser enfrentado, consiste em diminuir as lacunas existentes entre conhecimento e ação, colocando a teoria acadêmica na prática. Os estudos operacionais nos serviços de saúde proporcionam à academia pesquisas que acompanhem o deslocamento dos conhecimentos, práticas e tecnologia para o uso clínico, as barreiras antropológicas, econômicas, sociais para aplicação e ou implementação dos novos conhecimentos; o modo como generalizar e efetivar as intervenções que se mostraram eficazes e de uso sustentável para a sociedade (VILLA; RUFFINO-NETTO, 2009).

Avaliar o conhecimento que um profissional de saúde tem sobre determinado assunto é uma etapa fundamental para identificar potencialidades e fragilidades, e serve como uma bússola norteadora de quais aspectos precisam ser aprimorados. Dentre as diversas técnicas, a mais utilizada na coleta de dados em epidemiologia para mensurar o conhecimento que determinado profissional possui sobre um assunto, consiste na aplicação de um questionário, composto por um conjunto de perguntas, que testa a habilidade do respondente sobre um determinado tópico, de modo simples, rápido e não oneroso (GUNTHER, 2003).

As doenças infecciosas constituem num grupo de doenças onde as ações de controle podem ser intensificadas, focando na divulgação de informações principalmente sobre a sintomatologia, transmissibilidade e prevenção. Estas informações devem alcançar o maior número de profissionais que trabalham em diversos níveis de atenção à saúde, pois independente do local de trabalho, atividade profissional exercida, sexo ou faixa etária, a predisposição ao adoecimento é uma questão constantemente presente e que depende de fatores genéticos, comportamentais e ambientais (PIRES-NETO et al., 2010).

O Ministério da Saúde propõe a educação permanente em saúde dos trabalhadores do SUS, como estratégia de transformação das práticas de formação, de atenção, de gestão, de formulação de políticas, de participação popular e de controle social no setor saúde. A capacitação deve ocorrer de forma descentralizada, ascendente e transdisciplinar, ou seja, em todos os locais, a partir de cada realidade local e regional, envolvendo vários saberes e articulando a gestão e o cuidado. Deve ser entendida como processo permanente, garantido durante a graduação, sendo mantidos na vida profissional, mediante o estabelecimento de relações de parceria entre as instituições de ensino, os serviços de saúde, a comunidade e setores da sociedade civil (BATISTA; GONÇALVES, 2011).

Assim, o Sistema Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS) foi criado em 2010 para atender às necessidades de capacitação e educação permanente dos profissionais de saúde que atuam no SUS, através de três elementos: a Rede colaborativa de instituições de ensino superior – que atualmente conta com 36 instituições, o Acervo de Recursos Educacionais em Saúde – ARES e a Plataforma Arouca. Um dos objetivos da UNA-SUS é a educação permanente, visando à resolução de problemas presentes no dia a dia dos profissionais de saúde, oferecendo cursos com enfoque prático e dinâmico, utilizando casos clínicos comuns, através de material ágil e interativo (UNA-SUS, 2014).

Todos os cursos são gratuitos, certificados, realizados na modalidade de educação à distância para facilitar o acesso dos profissionais de saúde aos cursos, que possuem diversos níveis de capacitação acadêmica. Atualmente o UNA-SUS disponibiliza, além de outros temas, um curso de 30 horas sobre tuberculose, munindo os profissionais de saúde, acerca de conhecimento necessário para que possam utilizar de modo efetivo as medidas de precaução disponíveis e realização do diagnóstico precoce dos casos da comunidade. Este curso recebeu até o mês de fevereiro de 2012, a inscrição de 1.765 profissionais e, desses, 191 já o concluíram. Pode ser iniciado a qualquer momento e está disponível no site <www.unasus.gov.br/CursoTB> (BRASIL, 2012a; UNA-SUS, 2014).

Outra iniciativa é o curso de atualização: *Controle e Assistência da Tuberculose*, promovida pela Escola Nacional de Saúde Pública, em parceria com o Centro de Referência Prof. Hélio Fraga e o Fundo Global Tuberculose Brasil, com carga horária de 90 horas e duração de quatro meses, oferecido na modalidade à distância, para profissionais de nível superior e médio que trabalham no SUS, com o objetivo de fortalecer a estratégia de diagnóstico precoce e o tratamento supervisionado oportuno em populações vulneráveis. As 1000 vagas disponíveis (500 para nível superior e 500 para nível médio) são oferecidas a 55 municípios atendidos pelo Fundo Global Tuberculose no Brasil (FIOCRUZ, 2015).

Espera-se que o profissional seja treinado, para que disponha de habilidades e conhecimentos específicos sobre determinadas doenças sobre as quais atua direta ou indiretamente, e seja capaz de prevenir eficazmente o adoecimento em si próprio, bem como promover o acesso da população às informações úteis sobre saúde nos serviços de assistenciais. A atualização dos conhecimentos deve ser algo estimulado pela gestão como ferramenta para avaliação de desempenho da instituição, pois conhecimento insuficiente sobre o tema leva a ausência da suspeita clínica e, portanto pode haver prejuízo para todo o conjunto de ações preconizadas para o controle da tuberculose (MAIA, 2013).

2 JUSTIFICATIVA

Minha aproximação com o assunto se deu a partir da graduação no curso de Farmácia da Universidade Federal do Ceará, quando fui bolsista de extensão em farmacovigilância pelo Departamento de Farmácia e tive meu primeiro contato com a saúde pública. Nesse momento, foi possível vivenciar diversas experiências e encontros com crianças de comunidades carentes, através das palestras que objetivavam informar-lhes sobre os riscos à saúde pelo uso indevido de medicamentos.

Mais adiante a Residência em Farmácia Hospitalar me proporcionou uma aproximação do tema das doenças infecciosas, quando no contato ambulatorial com pacientes que vivem com HIV/AIDS, pude melhor compreender o conhecimento que esses usuários de medicamentos tinham sobre a terapia antiretroviral. Assim, as questões de saúde e adoecimento, ao longo do curso de graduação foram aspectos fortes que motivaram minha formação profissional e me motivaram a continuar durante a pós-graduação a desvendar os caminhos da saúde pública.

O presente estudo é fruto do questionamento que surgiu quando experimentei profissionalmente, a oportunidade de fazer parte em uma instituição hospitalar de referência em urgência e emergência no município de Fortaleza, que atende pacientes acidentados com as mais diversas comorbidades (embora um aspecto seja comum à maioria das vítimas da violência no momento de sua internação: o encontro sem propósito com o acaso, ou o descaso com a vida humana), inerentes ao âmbito hospitalar com foco na urgência e emergência.

Vivenciar as dificuldades do profissional que presta assistência hospitalar em emergência foi um ponto crucial na busca pelo aprofundamento do tema. Os profissionais que trabalham no IJF são constantemente pressionados a lutar por melhores condições de trabalho, pelas circunstâncias desfavoráveis com as quais se deparam diariamente, na realização de suas atividades: falta de equipamentos e materiais, sobrecarga de trabalho, ritmo exaustivo, superlotação das unidades de internação, número insuficiente de profissionais – apontando para um grupo suscetível ao adoecimento por diversos fatores.

A escassez de dados epidemiológicos sobre os riscos biológicos do trabalho hospitalar em pronto-socorro em Fortaleza, sob o ponto de vista da saúde de todos que ali desenvolvem suas atividades, forneceu ferramentas para identificar fragilidades, possibilitando um caminho escolhido para conhecer uma situação que é tão presente em nosso cotidiano, mas negligenciada, pois grande parte dos serviços hospitalares é constituída por pessoas que também adoecem, paradoxalmente por transportar seu próprio senso de saúde

para segundo plano, em decorrência das atividades laborativas, às vezes exaustivas, desenvolvidas de maneira direta ou indireta no atendimento do outro.

A tuberculose em instituições hospitalares também é uma questão presente no cenário da saúde pública e que afeta tanto a saúde dos usuários que procuram os serviços de saúde, como dos profissionais de saúde que realizam os atendimentos nas redes de atenção. Propõe-se com o estudo colaborar para o componente número seis do Plano Estratégico para o Controle da Tuberculose no Brasil, em nível local, que consiste na investigação epidemiológica em tuberculose, realizando a busca ativa de casos, descrevendo o impacto da enfermidade e/ ou impacto das atividades de seu controle, bem como, a identificação de populações com risco de infecção, adoecimento ou morte, neste caso, profissionais da saúde.

A rotina de atendimento de um hospital da rede de atenção terciária, referência em urgência e emergência da rede pública de saúde, no estado do Ceará, tal como é o caso do IJF, torna vulnerável o profissional de saúde que assiste a uma clientela que concentra condições favoráveis para a disseminação da tuberculose intra-hospitalar. O diagnóstico de TB é realizado através da coleta do escarro e envio da amostra ao LACEN para realização de baciloscopia e ou cultura. O Núcleo de Vigilância Epidemiológica da instituição notificou desde 2001 mais de 50 casos da doença. Em 2014, investigou 30 notificações de pacientes internados, onde 14 foram confirmados, quatro ficaram inconclusivos e 12 foram descartados.

Essa situação despertou o interesse em realizar um levantamento com relevante importância epidemiológica para os trabalhadores do IJF, pois a busca de sintomáticos respiratórios não é uma atividade descrita nas rotinas operacionais da instituição, já que o hospital não conta com um PCTH e o PCMSO do SESMT/IJF não inclui a realização do teste tuberculínico como exame de rotina para o quadro atual de servidores, ou para os empregados temporários que periodicamente venham a trabalhar na instituição.

Assim é importante identificar os trabalhadores potencialmente infectados com *M. tuberculosis*, bem como estimular a continuidade do rastreio tuberculínico e sua incorporação aos exames periódicos de saúde de todos os funcionários da instituição, já que não são desenvolvidas ações específicas voltadas para conhecer dados epidemiológicos sobre adoecimento dos trabalhadores por TB, no CEREST de Fortaleza, para que se busque alcançar um nível maior de conscientização sobre os fatores de risco e se faça uso mais efetivo de medidas preventivas para as doenças ocupacionais transmissíveis no âmbito hospitalar.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral:

- Identificar a prevalência de tuberculose infecção entre os profissionais que trabalham no Instituto Doutor José Frota em Fortaleza/Ceará.

3.2 Objetivos Específicos:

- Quantificar a resposta cutânea positiva ao teste tuberculínico, segundo área de atuação (área de saúde e administrativa);
- Identificar os potenciais fatores sociodemográficos associados à positividade do teste tuberculínico entre os profissionais avaliados;
- Verificar a ocorrência de efeito *booster* entre os profissionais avaliados que trabalhavam na área da saúde em setores com risco de exposição profissional a *M. tuberculosis*;
- Detectar o grau de conhecimento dos profissionais avaliados sobre conceitos básicos relacionados à tuberculose doença.
- Verificar a ocorrência de associação entre conhecimento sobre tuberculose e as variáveis do estudo.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Estudo transversal descritivo prospectivo com abordagem quantitativa.

4.2 Cenário e Período do Estudo

O estudo se destina a conhecer a prevalência de infecção por *M. tuberculosis* nos profissionais que trabalhavam em 2014, no Instituto Doutor José Frota (IJF), autarquia vinculada à Secretaria de Saúde da Prefeitura de Fortaleza, credenciado ao SUS, referência em atendimento em urgência e emergência no estado do Ceará.

4.3 População do Estudo e Participantes do Estudo

4.3.1 População do Estudo

A população de profissionais da instituição foi constituída pelo quadro de 2.310 funcionários lotados pela prefeitura de Fortaleza no IJF, no ano de 2014, sendo o vínculo de trabalho formado por 1.727 servidores estatutários, 467 empregados terceirizados e 116 celetistas, distribuídos nas categorias profissionais conforme a tabela 4.

TABELA 4. Profissões que compõem o corpo técnico e administrativo do IJF. Fortaleza, 2014.

CATEGORIA	Nº DE FUNCIONÁRIOS
Administrador	01
Advogado	08
Agente Administrativo	33
Assistente Administrativo	13
Assistente Social	30
Atendente de Serviço de Saúde	75
Auxiliar Administrativo	51
Auxiliar de Enfermagem	512
Auxiliar de Laboratório	39
Auxiliar de Radiologia	11
Auxiliar de Serviços Gerais	149
Bibliotecário	02
Cirurgião Dentista	09
Costureiro	03
Cozinheiro	07
Datilógrafo	21
Economista	01

Enfermeiro	281
Engenheiro (Civil, Clínico, Eletricista, Mecânico)	04
Estatístico	01
Farmacêutico Hospitalar	20
Farmacêutico Bioquímico	20
Fisioterapeuta	49
Terapeuta Ocupacional	01
Mecânico de Máquinas	05
Médico	568
Motorista	09
Nutricionista	22
Oficial de Manutenção	10
Psicólogo	08
Técnico em Contabilidade	01
Técnico em Higiene Dental	01
Técnico em Radiologia	45
Técnico em Enfermagem	269
Telefonista	09
Vigilante	22
TOTAL	2.310

FONTE: Núcleo de Pessoal do IJF, Fortaleza, dezembro de 2013.

4.3.2 Participantes do Estudo

As profissões disponíveis na instituição por pertencerem a diversas áreas de atuação foram sintetizadas em quatro áreas gerais da seguinte forma:

- Área da Medicina: compreende os médicos (as) e os residentes de medicina;
- Área da Enfermagem: compreende os enfermeiros (as), técnicos (as), auxiliares de enfermagem e residentes de enfermagem;
- Área Assistencial: compreende as demais profissões de nível superior e médio/técnico da área da saúde. Nesse caso estão inseridos: assistentes sociais, cirurgiões-dentista, farmacêuticos, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, bem como os residentes das respectivas profissões, auxiliares e técnicos (as) de laboratório e radiologia.
- Área Administrativa: compreende as profissões de nível superior e médio/técnico que não pertencem à área da saúde e realizam apoio administrativo, logístico e financeiro. Aqui estão inseridos: administradores, advogados, contabilistas, bibliotecários, economistas, estatísticos, engenheiros, agentes administrativos, almoxarifes, copeiros, datilógrafos, eletricistas, recepcionistas, telefonistas, mecânicos, motoristas, vigilantes, seguranças, técnicos em informática, técnicos em gestão e zeladores.

4.3.3 Cálculo Amostral

Para o cálculo do tamanho da amostra empregou-se a fórmula a seguir, indicada para estimativas de proporção populacional (LEMESHOW; LWANGA, 1991).

Utilizou-se a prevalência atual P_o de 60% (ROTH et al., 2005) e a prevalência antecipada P_a de 50%; fixou-se o poder do teste de 90% e o nível de significância de 5% (erro $\alpha = 0,05$), resultando em uma amostra de tamanho “n” igual a 210 profissionais. Para fins de perda de seguimento dos avaliados quanto a eventualidades na impossibilidade de realização da leitura do teste tuberculínico foi acrescido 10% ao tamanho da amostra, resultando em 231 profissionais.

$$n = \{z_{1-\alpha} \sqrt{[P_o (1-P_o)]} + z_{1-\beta} \sqrt{[P_a (1-P_a)]}\}^2 / (P_o - P_a)^2$$

4.3.4 Crerios de Inclusão

Foram incluídos todos os profissionais que tinham algum vínculo empregatício formal com o IJF, há pelo menos um ano (comprovado pelo registro de matrícula na prefeitura de Fortaleza) e que concordassem em participar da pesquisa, após leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice B).

4.3.5 Crerios de Exclusão

Foram excluídos os profissionais que:

- possuíam história prévia de tuberculose pulmonar ou extrapulmonar;
- foram vacinados nos dois últimos anos com BCG (através de auto-relato);
- estavam em vigência de terapia imunossupressora por qualquer motivo;
- eram portadores de doenças graves;
- não concluíram todas as etapas do estudo;
- estavam gestantes.

4.3.6 Categorização de Setor de Trabalho

O setor de trabalho foi considerado como uma unidade estrutural que desenvolve uma atividade técnica específica no organograma institucional em um ou mais ambientes da estrutura física hospitalar a fim de entregar um produto finalizado ou serviço especializado.

Fazem parte da estrutura completa do IJF (somando o prédio administrativo, o prédio hospitalar e o prédio anexo), 43 setores que desenvolvem somente atividades de assistência aos pacientes internos e externos, bem como seus acompanhantes e 35 setores que desenvolvem somente atividades administrativas. Em cada setor de trabalho especificado abaixo, participam servidores lotados conforme o vínculo em estatutários, celetistas e terceirizados (abrange apenas atividades-meio hospitalares) variando o quantitativo em cada classe de acordo com as atividades prestadas.

Os setores pertencentes aos órgãos da estrutura organizacional foram divididos entre dois segmentos, quanto à presença ou ausência de risco biológico, cuja classificação adotada foi estabelecida em documento elaborado pelo SESMT da instituição. Após esse momento os setores foram classificados com base na probabilidade de exposição profissional decorrente do contato com o agente transmissor da tuberculose nas atividades laborais desenvolvidas, utilizando para tal os conceitos descritos a seguir.

No caso do IJF que não é hospital de referência no atendimento de pacientes com TB, mas pode atender a qualquer momento casos de pacientes com diagnóstico confirmado ou sob suspeita, a classificação dos setores foi definida da seguinte forma (Quadro 3):

- Setores com risco de exposição profissional a *M. tuberculosis*
Foram considerados os setores onde há atendimento realizado diretamente por profissional junto ao paciente internado (e seus acompanhantes) ou por meio de consulta realizada ambulatorialmente com paciente externo, bem como através do contato com secreções respiratórias de pacientes sob suspeita, durante procedimento de coleta ou para investigação laboratorial ao longo do dia de trabalho.
- Setores sem risco de exposição profissional a *M. tuberculosis*:
Foram considerados os setores onde inexistente fluxo de atendimento de pacientes internos (e seus acompanhantes) pelos profissionais que ali trabalham, ou o atendimento de pacientes externos é realizado de forma indireta, ocasional ou muito breve ao longo do dia de trabalho.

QUADRO 3. Unidades Estruturais que compõem o organograma do IJF, distribuídos quanto ao risco de exposição profissional a *M. tuberculosis*.

SETOR COM RISCO	SETOR SEM RISCO
Assessoria de Controle de Infecção Hospitalar	Almoxarifado Central
Ambulatório da Especial. Traumatologia	Assessoria de Comunicação
Ambulatório da Especial. Otorrinolaringologia	Assessoria de Controle e Avaliação
Ambulatório da Especial. Bucomaxilo Facial	Assessoria de Qualidade
Ambulatório de Pacientes Queimados	Assessoria de Planejam. Desen. Institucional
Ambulatório da Dor	Biblioteca e Auditórios (1, 2, 3)
Centro Cirúrgico	Central de Regulação de Leitos
Comissão Doação Órgãos Tecidos Transplante	Central de Internação (Enfermarias 11-22)
Comissão Interna de Tratamento de Feridas	Comissão de Licitação
Comissão de Cuidados Paliativos	Comitê de Ética em Pesquisa
Emergência Geral (Adulto e Pediátrico)	Diretoria Administrativo-Financeira
Enfermaria Pós-cirúrgica (11)	Diretoria de Enfermagem
Enfermarias Traumatologia (12) (13) (17) (21)	Diretoria Médica
Enfermaria da Pediatria (14)	Diretoria Técnica
Enfermaria da Plástica/Bucomaxilo Facial (15)	Gerência de Atividades Auxiliares
Enfermaria Clínica Médica (16)	Gerência de Gestão de Pessoas
Enfermarias da Cirurgia Geral (18) (19)	Gerência de Material e Patrimônio
Enfermaria de Tratamento de Queimados	Higienização Hospitalar (Lavanderia)
Enfermarias da Neurologia (20) (22)	Núcleo de Arquivo Médico e Estatística
Gerência de Controle de Risco Hospitalar	Núcleo do Centro de Estudos e Pesquisas
Núcleo de Assistência Toxicológica	Núcleo de Contabilidade
Núcleo de Assistência Social	Núcleo de Contas Hospitalares
Núcleo de Enfermagem e Esterilização	Núcleo de Manutenção de Equipamento
Núcleo de Farmácia	Núcleo de Manutenção Instalações Prediais
Núcleo de Fisioterapia	Núcleo de Pessoal
Núcleo de Laboratório	Núcleo de Tecnologia da Informação
Núcleo de Nutrição e Dietética	Núcleo de Tesouraria
Núcleo de Odontologia	Ouvidoria
Núcleo de Psicologia	Procuradoria Jurídica
Núcleo Transfusional do Hemoce	Serviço Eng. Segur. Medicina do Trabalho
Núcleo de Vigilância Epidemiológica	Serviço de Protocolo
Recepção Geral do Hospital	Serviço de Segurança Hospitalar Armada
Recepção dos Visitantes	Serviço de Telefonia (PABX)
Recepção da Emergência	Serviço de Transporte
Serviço de Endoscopia	Superintendência Geral e Adjunta
Serviço de Pequena Cirurgia	
Serviço de Pronto Atendimento	
Serviço de Radiologia (1, 2, 3)	
Serviço de Recuperação Pós-Cirúrgica	
Serviço de Tomografia Computadorizada	
Serviço de Ultrassonografia (1, 2)	
Unidade de Terapia Intensiva (1, 2, 3, 4)	
Urgência Clínica	

Logo após a divisão por risco de exposição ao profissional, os setores foram sorteados aleatoriamente, na proporção de 20% dos setores administrativos e 40% dos setores assistenciais, resultando no total de sete e 15 setores, respectivamente. Para gerar a ordem de visitação das unidades e operacionalizar o recrutamento dos participantes da pesquisa, durante o período de coleta de dados, foi feita a listagem em ordem alfabética como descrita a seguir:

Setores com risco de exposição profissional a *M. tuberculosis*:

1. Centro Cirúrgico
2. Emergência Geral
3. Enfermaria Pós-cirúrgica (11)
4. Enfermarias da Clínica Médica (16)
5. Enfermarias da Cirurgia Geral (18) (19)
6. Enfermarias da Neurologia (20) (22)
7. Enfermaria da Plástica e Bucomaxilo Facial (15)
8. Enfermarias da Traumatologia (12) (13) (17) (21)
9. Enfermaria de Tratamento de Queimados
10. Núcleo de Assistência Social
11. Núcleo de Enfermagem e Esterilização
12. Núcleo de Farmácia
13. Núcleo de Laboratório
14. Serviço de Recuperação Pós-Cirúrgica
15. Unidade de Terapia Intensiva (1, 2, 3, 4)

Setores sem risco de exposição profissional a *M. tuberculosis*:

1. Almoxarifado Central
2. Biblioteca e Auditórios
3. Diretoria Administrativo-Financeira
4. Núcleo de Contas Hospitalares
5. Núcleo de Pessoal
6. Procuradoria Jurídica
7. Serviço de Protocolo

4.4 Coleta de Dados

4.4.1 Instrumentos Utilizados

O instrumento principal, um questionário semi-estruturado, foi elaborado com base nos determinantes sociais que conduzem ao adoecimento por tuberculose, voltando à atenção às condições de vida e trabalho do profissional da área da saúde (Apêndice C).

As variáveis foram agrupadas em cinco blocos, conforme descrito a seguir:

1. Sociodemográfico (idade, sexo, município de nascimento, município de residência, raça, estado civil, escolaridade, hábitos para o fumo, hábitos para o álcool);
2. Socioeconômico (renda individual, renda familiar, categoria profissional, tempo de formação profissional, ano de ingresso no IJF, vínculo empregatício, setor de trabalho, atividade exercida, tipo de escala, carga horária semanal, trabalho anterior na APS, trabalho anterior com paciente diagnosticado ou sob suspeita);
3. Epidemiológico (problemas de saúde, uso de medicamentos, cicatriz da BCG, realização de teste tuberculínico, residir com paciente diagnosticado, ter colega de trabalho diagnosticado, atender paciente com tuberculose confirmada, instituição de trabalho oferecer EPI adequados, usar EPI adequados, participar de treinamento sobre tuberculose, risco de adquirir tuberculose no ambiente de trabalho) e;
4. Avaliação do conhecimento sobre tuberculose (assertivas sobre características gerais da infecção, assertivas sobre transmissão, assertivas sobre diagnóstico, assertivas sobre prevenção e assertivas sobre tratamento da tuberculose).
5. Teste Tuberculínico (local de aplicação, data de aplicação, data de leitura, presença de reação inflamatória, diâmetro do endurecido).

4.4.2 Etapas de Coleta

Foi inicialmente realizada uma campanha publicitária sobre tuberculose infecção, veiculada internamente, em parceria com o SESMT do IJF. A campanha antecedeu o período de coleta de dados e teve como slogan: *faça o teste e não fique na dúvida*, sendo divulgada nas mídias de comunicação disponíveis no hospital, a fim de torná-la pública e estimular a participação de todos os funcionários interessados.

Foram elaborados em parceria com o setor de imprensa e marketing da instituição, materiais publicitários para serem utilizados durante a divulgação da campanha, dentre eles folders explicativos (Apêndice D), cartazes com o tema para exposição em flanerógrafos, além de canetas com adesivos, camisas para a equipe de coleta de dados e faixas para divulgação (Figuras 9 e 10).

FIGURA 9: Faixa para divulgação da Pesquisa sobre tuberculose infecção. (2014)



Imagem tirada do Hall de entrada principal de funcionários do IJF

FIGURA 10: Material publicitário desenvolvido para a campanha “FAÇA O TESTE E NÃO FIQUE NA DÚVIDA”.



Acima da esquerda para a direita: Cartazes espalhados pelas mídias de comunicação do hospital convocando a participação dos funcionários e Folder explicativo; Abaixo: Canetas e camisas utilizadas durante coleta de dados da pesquisa; detalhes da camisa, na frente e nas costas.

Fonte: Equipe de coleta de dados da pesquisa sobre tuberculose infecção, 2014.

A coleta de dados envolveu as aplicações e as leituras do teste tuberculínico e foram realizadas após a realização da campanha de divulgação, entre os meses de outubro e novembro de 2014. Ocorreu por meio de três etapas, com o auxílio de equipe composta pela pesquisadora principal (que acompanhou todas as etapas de realização da pesquisa), uma estudante de graduação treinada (que auxiliou durante a etapa de aplicação dos questionários) e uma enfermeira certificada pelo Ministério da Saúde, com ampla experiência na atividade de aplicação e leitura do teste tuberculínico no Estado do Ceará.

A equipe de coleta de dados, devidamente uniformizada e de posse do material para aplicação do teste, percorreu uma escala de ronda pelos setores do hospital, de modo que cada setor sorteado fosse visitado mais de uma vez, em horários diferenciados, durante o período de coleta de dados. As rondas ocorreram em horários que possibilitaram a participação do maior número de funcionários interessados dentro de seus turnos de trabalho. Os horários de coleta foram padronizados: período diurno, das 15h00 às 19h00 para profissionais que trabalhavam das 7h00 às 19h00 e período noturno, das 19h00 às 21h00 para os profissionais que trabalhavam das 19h00 às 7h00.

4.4.2.1 PRIMEIRA ETAPA – Entrevista e Aplicação do Teste Tuberculínico

Os profissionais que se encontravam no setor de trabalho, durante o momento da visita da equipe de coleta, no período de 20 a 31 de outubro de 2014, foram convocados a participar, após a divulgação da ocorrência da pesquisa, sua importância e seus objetivos.

Aqueles que aceitaram o convite foram inicialmente esclarecidos, de todas as questões pertinentes à pesquisa, suas etapas, possíveis inconvenientes e vantagens da participação, depois leram e assinaram o TCLE, e em seguida foram entrevistados, respondendo a um questionário que abordava informações sociodemográficas, socioeconômicas, epidemiológicas e assertivas para avaliação do conhecimento sobre TB.

Após a entrevista, o profissional realizou a 1ª aplicação do teste, pela técnica de *Mantoux*, que consistiu na aplicação de 0,1 mL de tuberculina (disponível em frascos de 1,5ml), por via intradérmica no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, através de agulha de tamanho (29G ½ *precision glide*®) acopladas em seringas (BD *safety-lock*®) de 1 ml descartáveis. Cada sujeito da pesquisa foi orientado sobre a possível ocorrência da reação tuberculínica.

Quando os profissionais trabalhavam na atividade de operacionalização e auxílio de procedimentos cirúrgicos, as aplicações foram realizadas na face posterior superior do

braço, para afastar a possibilidade de interferência de produtos químicos degermantes na manifestação da reação tuberculínica e efetuado o registro nas fichas.

Todos os participantes foram orientados para não coçar o local de aplicação, nem utilizar qualquer tipo de medicamento antes do processo de leitura da reação. Após leitura, nas reações de hipersensibilidade exacerbadas, foi orientada a aplicação de pomada anti-inflamatória contendo dexametasona e incentivado seu uso até desaparecimento completo.

4.4.2.2 SEGUNDA ETAPA - Leitura do Teste Tuberculínico

Consistiu na leitura do teste, pela mesma enfermeira habilitada que realizou a aplicação da tuberculina. Utilizou-se régua específica para leitura do teste, após 72 à 96 horas do procedimento de aplicação. Para aqueles em quem foi verificada reação de hipersensibilidade na região de aplicação do teste, acompanhada de um endurecido palpável, o diâmetro transversal do endurecido foi medido por meio de régua milimetrada, específica para tal fim, e o resultado registrado em milímetros.

O resultado foi entregue pessoalmente para cada um dos participantes, sendo o valor registrado em um cartão de leitura contendo informações sobre o teste tuberculínico realizado (Figura 11).

FIGURA 11: Cartão (frente e verso) entregue aos profissionais que participaram durante realização do teste tuberculínico no IJF.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA PESQUISA DE VIGILÂNCIA DE TUBERCULOSE	
NOME:	IDADE:
LOCAL DE REALIZAÇÃO: Instituto Doutor José Frota	
APLICAÇÃO: / /	LEITURA: / /
RESPONSÁVEL: Enfermeira Argina Maria Bandeira Gondim	
RESULTADO DO TESTE TUBERCULÍNICO: _____ mm	
OBSERVAÇÃO:	

APOIO: Secretaria Municipal de Saúde Secretaria Estadual de Saúde FUNCAP SESMT/IJF		Pesquisa Sobre Tuberculose Infecção
"Tuberculose: Conhecer para controlar"		FICHA DE TESTE TUBERCULÍNICO

Fonte: Equipe de coleta de dados da pesquisa sobre tuberculose infecção, 2014.

Embora tenha sido registrada, a presença de prurido, edema, flictenas (bolhas) e/ou eritemas, nas áreas próximas ao local de aplicação, as mesmas foram desprezadas no momento da leitura. Para aqueles que não apresentaram o endurado foi registrado o valor de zero milímetros (0mm), sendo convidados a realizar uma 2ª aplicação.

A ocorrência de resultado $\geq 10\text{mm}$ foi imediatamente informada ao profissional, de forma clara e sigilosa, para que este fosse acompanhado pelo SESMT a fim de verificar se haveria necessidade de maior investigação clínica pelo especialista. Todos os participantes no momento do resultado foram orientados sobre normas de biossegurança em tuberculose.

4.4.2.3 TERCEIRA ETAPA – Segunda Aplicação para Investigação do Efeito *booster*

Os indivíduos que trabalhavam em setores com risco de exposição profissional a *M. tuberculosis* e apresentaram na primeira aplicação, um endurado palpável com leitura compreendida entre 0mm e 9mm foram procurados nos respectivos setores para realizar a repetição do teste tuberculínico, em ponto de inoculação rotativo no braço, na semana de 24 à 28 de novembro de 2014.

Para aqueles que não apresentaram endurado, mesmo quando informassem realização anterior do teste, foi registrado o valor de 0 milímetros, sendo considerados não infectados. A investigação do efeito *booster*, deve ser realizada para excluir um resultado falso-negativo, mas devido à indisponibilidade do produto no mercado a terceira etapa somente foi ofertada aos profissionais da área da saúde.

4.4.3 Variáveis Resposta

4.4.3.1 Variável 1: Valor do Teste Tuberculínico

Teste Tuberculínico em Profissões: Área da Medicina, Enfermagem e Assistencial

Foi considerado como desfecho primário positivo da 1ª aplicação (identificado como TT Positivo), a ocorrência de endurado em que o valor visualizado durante o procedimento de leitura, foi de tamanho maior ou igual a 10mm. Esses profissionais foram considerados infectados por *M. tuberculosis* e encaminhados para avaliação de saúde pelo SESMT/IJF. Para aqueles profissionais que obtiveram valor menor do que 9mm na 1ª aplicação, foi indicada realizar a 2ª aplicação para caracterização do efeito *booster*. Foi considerado efeito *booster*, quando da ocorrência no braço dos profissionais, de endurado

com tamanho maior ou igual a 10milímetros, associado ao incremento de no mínimo 6mm em relação ao valor da 1ª aplicação (BRASIL, 2014d).

Aqueles em quem houve manifestação do efeito *booster* foram considerados como infectados por *M. tuberculosis* e encaminhados para avaliação de saúde pelo SESMT/IJF. Já aqueles em quem não ficou caracterizado o efeito *booster* foram considerados como não infectados e aconselhados a realizar o teste anualmente para identificação da conversão tuberculínica até atingir valor ≥ 10 mm. Todos os profissionais que obtiveram valores maiores do que 10mm nas aplicações, foram orientados a não repetir o teste no futuro.

Teste Tuberculínico em Profissões: Área Administrativa

Foi considerado como desfecho primário positivo da 1ª aplicação (TT Positivo), a ocorrência de endurecido onde o valor registrado visualizado durante o procedimento de leitura, fosse tamanho igual ou maior que 5milímetros. Aqueles que obtiveram valor menor do que 5mm foram considerados não infectados por *M. tuberculosis* (BRASIL, 2014d).

4.4.3.2 Variável 2: Conhecimento dos Profissionais Sobre Tuberculose

As assertivas utilizadas para avaliar o conhecimento sobre TB foram escritas de modo claro à compreensão dos leitores, e baseadas em diferentes fontes, com grau de dificuldade do conteúdo versando entre fácil e difícil: questionários validados por pesquisadores no Ceará que investigaram exposição ocupacional a TB, aferindo o conhecimento em diferentes contextos de saúde (ALCÂNTARA, 2010; CASTRO, 2012; MAIA, 2013; PIRES-NETO et al., 2010; SAMPAIO, 2012; SÃO PAULO, 2001).

O gabarito foi planejado de tal forma que o preenchimento aleatório das assertivas, não gerasse um percentual de acerto maior do que 50%. O questionário completo foi submetido à aplicação de teste piloto para verificar sua adequação, aplicabilidade e compreensão das perguntas descritas, no período de 29 de setembro a 03 de outubro de 2014.

A avaliação do conhecimento sobre TB foi feita através de 30 afirmativas, distribuídas em cinco blocos temáticos de seis itens cada, que deveriam ser julgadas pelo participante e assinaladas como verdadeiro ou falso, sendo possível também optar pela ausência de resposta pelo desconhecimento do assunto. O nível de conhecimento satisfatório sobre TB foi categorizado como o acerto de 70% ou mais das assertivas.

4.5 Análise Estatística dos Dados

Os dados coletados foram submetidos à análise descritiva no programa SPSS, versão 20.0, licença nº10101131007. A análise univariada foi realizada através de cálculos de frequência simples, média, mediana, moda e desvio padrão. A análise bivariada para associação entre o valor do teste tuberculínico e o conhecimento sobre tuberculose com as variáveis categóricas foram realizadas por meio do Teste do Qui-Quadrado e Teste de Razão de Verossimilhança. As médias dos dois grupos de TT foram analisadas pelo Teste t de Student para dados independentes e com variâncias desiguais. Foram consideradas como estatisticamente significantes as análises com valor de $p < 0,05$ e tendência para associação as análises cujo valor de p obtido ficou entre 0,05 e 0,1.

4.6 Aspectos Éticos da Pesquisa

O projeto de pesquisa obteve parecer consubstanciado favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do IJF, sob número 575.907 (ANEXO B), a fim de atender às normas para pesquisas envolvendo seres humanos e obter autorização da superintendência da instituição e ciência dos setores responsáveis pela operacionalização das ações de coleta no hospital, como espaço físico da instituição para guarda do material necessário para aplicação dos testes, bem como obtenção de dados epidemiológicos para o desenvolvimento metodológico do projeto, tais como o sorteio aleatório dos setores selecionados para serem visitados.

Todas as etapas de coletas dos dados foram realizadas sob a participação direta da pesquisadora principal. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa de forma clara e objetiva (receberam uma cópia, já assinada pela pesquisadora, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e foram orientados sobre os resultados obtidos. O sigilo das informações foi preservado e os questionários arquivados em lugar confidencial para resguardar o anonimato.

5 RESULTADOS

No período em estudo, 255 profissionais do IJF consentiram em participar da primeira etapa da coleta de dados da pesquisa de tuberculose infecção do IJF (Figura 12). Desse total, 35 entrevistados foram excluídos das análises por não terem completado as etapas necessárias, resultando numa amostra final de 220 profissionais efetivamente avaliados. Há que se valorizar o arcabouço metodológico adotado para o estudo, lançando uma nova metodologia de captação dos profissionais, levando a equipe até o seu ambiente de trabalho.

FIGURA 12. Participação dos funcionários do IJF na pesquisa de teste tuberculínico em diversos setores dentre os sorteados. Fortaleza, 2014.



Profissionais respondendo ao questionário no momento do preenchimento das assertivas para testar o conhecimento sobre tuberculose. *Acima da esquerda para direita:* centro cirúrgico e enfermagem da traumatologia (unidade 21); *Abaixo da esquerda para direita:* diretoria administrativo-financeira e núcleo de laboratório.
 Fonte: Equipe de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

Observou-se que dentre os setores classificados como *sem risco de exposição profissional a M. tuberculosis* (7/22) registraram o maior número de participantes: a *Procuradoria Jurídica* (n=9; 21,9%), o *Núcleo de Pessoal* (n=8; 19,5%) e a *Diretoria Administrativo-Financeira* (n=8; 19,5%). Já para os setores classificados como pertencentes ao grupo *com risco de exposição profissional a M. tuberculosis* (15/22), o *Centro Cirúrgico* e

a *Emergência Geral* registraram a participação de 30 (16,8%) e 29 (16,2%) profissionais, respectivamente (Tabela 5).

TABELA 5. Distribuição de frequência de participação e positividade entre os profissionais que se submeteram ao teste tuberculínico (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014.

Setor de Trabalho		Testados n (%)	TT positivo* n (%)
Sem risco de exposição profissional	Procuradoria Jurídica	9 (21,8)	2 (11,8)
	Núcleo de Pessoal	8 (19,5)	2 (11,8)
	Diretoria Admin. Financeira	8 (19,5)	3 (17,6)
	Biblioteca e Auditórios	4 (9,8)	3 (17,6)
	Núcleo de Contas Hospitalares	4 (9,8)	1 (5,9)
	Almoxarifado Central	4 (9,8)	3 (17,6)
	Serviço de Protocolo	4 (9,8)	3 (17,6)
TOTAL		41 (100)	17 (100)
Com risco de exposição profissional	Centro Cirúrgico	30 (16,9)	18 (20,7)
	Emergência Geral	29 (16,2)	12 (13,8)
	Enfermaria Traumatologia	16 (9,1)	10 (11,5)
	Enfermaria Clínica Médica	13 (7,3)	6 (6,9)
	Enfermaria Tratamento Queimados	11 (6,1)	8 (9,2)
	Unidade Terapia Intensiva	11 (6,1)	3 (3,4)
	Serv. Recuperação Pós-cirúrgica	10 (5,6)	3 (3,4)
	Núcleo de Assistência Social	9 (5,0)	2 (2,3)
	Enfermaria Neurologia	9 (5,0)	5 (5,7)
	Enferm. Plástica e Bucomaxilo	9 (5,0)	2 (2,3)
	Núcleo de Laboratório	8 (4,5)	2 (2,3)
	Núcl. Enfermagem e Esterilização	7 (3,9)	5 (5,7)
	Núcleo de Farmácia	6 (3,3)	3 (3,4)
	Enfermaria Pós-cirúrgica	6 (3,3)	4 (4,6)
	Enfermaria Cirurgia Geral	5 (2,8)	4 (4,6)
	TOTAL		179 (100)

*TT positivo: setor sem risco diâmetro do teste ≥ 5 mm; setor com risco: diâmetro do teste ≥ 10 mm;
Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014)

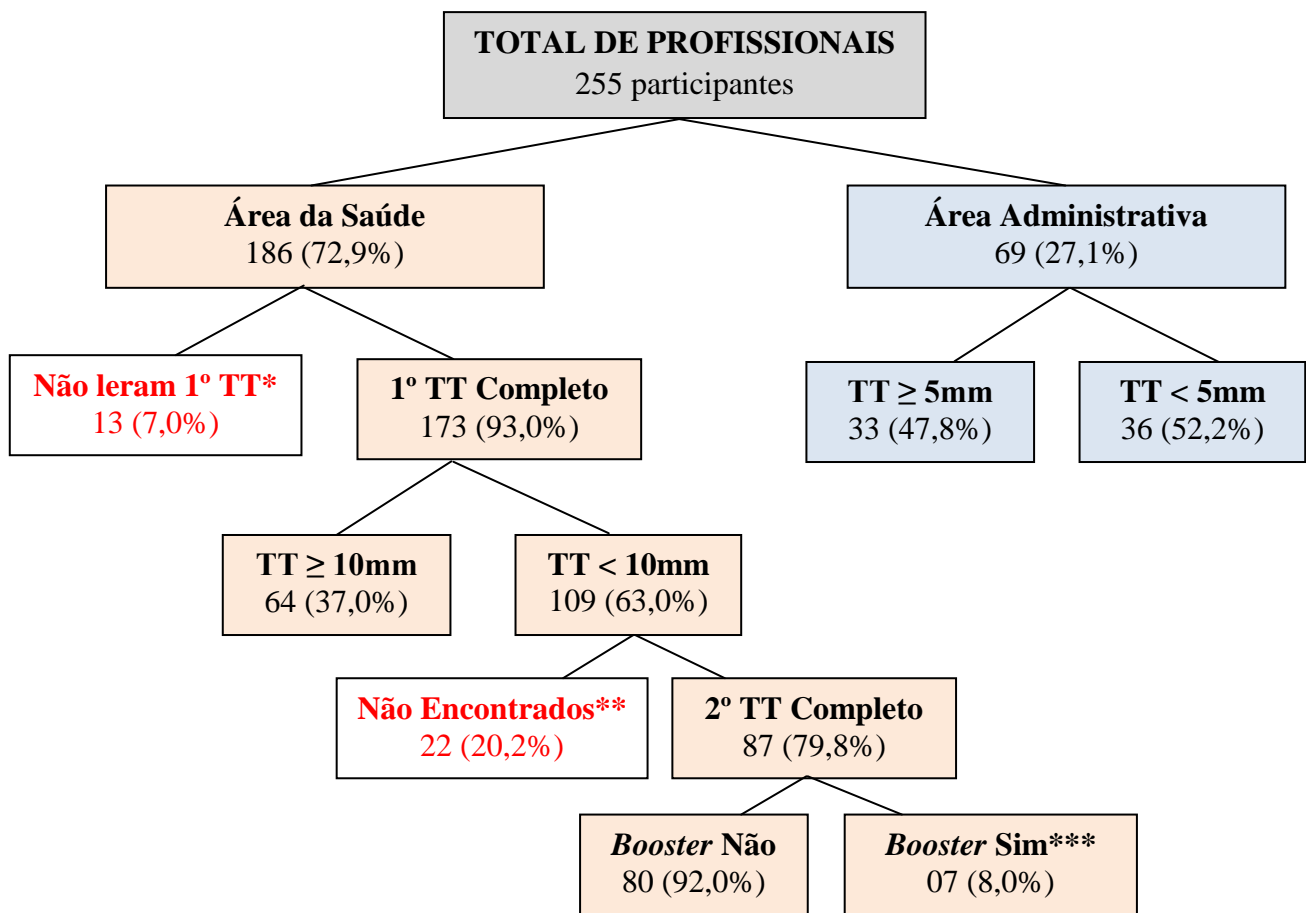
5.1 Prevalência de Infecção por Tuberculose

A prevalência de infecção por TB em profissionais que trabalhavam no IJF, avaliada em dois momentos, foi de 47,3%. Ao analisar a prevalência por área de atuação foram 47% (71/151) de infectados na área de saúde e 47,8% (33/69) na administrativa.

Dentre os profissionais avaliados (n=220), 51 (23,2%) já tinham realizado o TT em outra oportunidade e não lembravam os valores obtidos anteriormente (n=45; 20,4%) ou investigavam a possível ocorrência de conversão tuberculínica (n=6; 2,7%). Aqueles foram avaliados como se nunca tivessem sido testados, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011a).

No primeiro teste foram detectados 97 casos de teste tuberculínico positivo em 232 que realizaram o procedimento, fornecendo uma proporção de 42,7%, enquanto que na segunda aplicação, realizado 3 semanas após a primeira, foram detectados sete (8,0%) casos positivos, revelando a presença do efeito *booster* em 8% dos avaliados (Figura 13).

FIGURA 13. Fluxograma de resultados da Pesquisa de Tuberculose Infecção realizada entre profissionais que trabalhavam no IJF. Fortaleza, 2014.



Fonte: Autoria Própria.

Nota: TT = Teste Tuberculínico

* Ausência do profissional para realizar a leitura do TT em até 96 horas após a aplicação.

** Profissional não encontrado no seu setor de trabalho para realizar a segunda aplicação.

*** Valores do 2º teste acima de 10mm com incremento no mínimo 6mm em relação ao 1º teste.

Dentre os profissionais que já haviam realizado o TT (n=51), 48 (94,1%) pertenciam às profissões da área da saúde (medicina, enfermagem e assistencial), em que o diâmetro do teste foi positivo ($\geq 10\text{mm}$) em 19 casos. Três (5,9%) pertenciam às profissões da área administrativa e somente um participante obteve teste positivo. Dentre os profissionais da área da saúde considerados não infectados (n=29) foram encontrados 25 (11,4%) profissionais

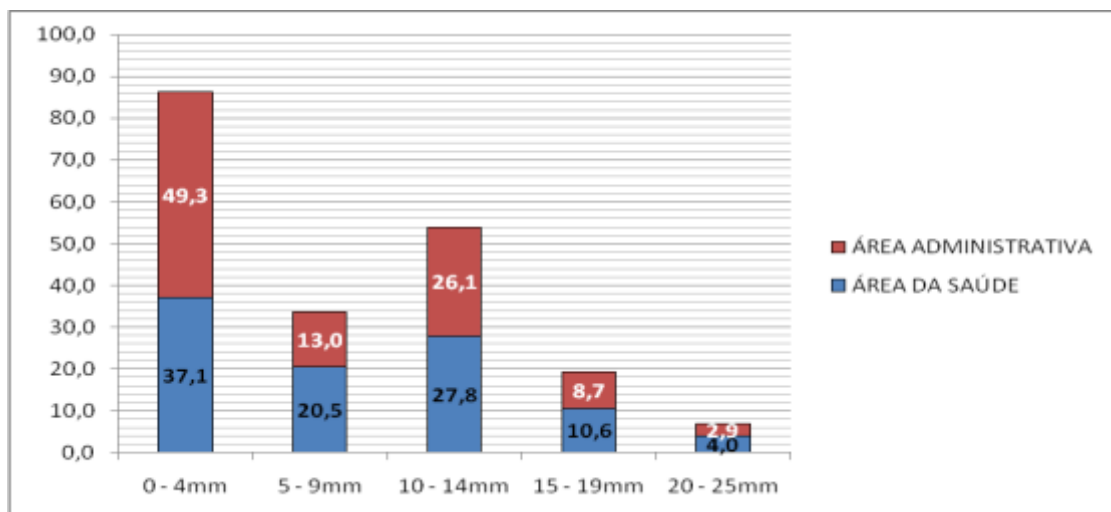
cujo valor registrado foi de zero(0) milímetros na primeira aplicação e deste total (n=25), 4,1% apresentaram a mesma leitura na segunda aplicação do teste. Desses três (1,4%) eram médicos (um nunca havia tomado a vacina da BCG), dois (1,0%) fisioterapeutas e dois (1,0%) auxiliares de enfermagem.

As perdas ocorridas durante o processo de coleta significaram uma redução de 13,7% (n=35) da amostra inicial e foram decorrentes da ausência do profissional para realizar o procedimento de leitura do teste durante suas atividades, falta, folga ou permuta de plantão na escala de trabalho, férias, licenças saúde, impedimentos ou recusa. O perfil das perdas mostra que foram representadas principalmente por mulheres (22; 62,8%), média de 38,1 anos, profissionais que trabalhavam na área da enfermagem (15; 42,9%), em setores com risco de exposição profissional a *M. tuberculosis* (29; 82,6%).

5.2 Resposta Cutânea Positiva ao Teste Tuberculínico

A primeira aplicação do teste em todos os profissionais avaliados resultou em um tamanho médio de endurecido de 9,16mm (mediana=10mm e moda=11mm), excetuando-se aqueles que obtiveram valores de 0 (zero) milímetros (n=45; 18,6%). A média de valor do endurecido para os profissionais da área da saúde e para os da área administrativa foi de 9,36mm (mediana=10mm e moda=6mm) e 8,69mm (mediana=10mm e moda=11mm), respectivamente. A figura 14 mostra a distribuição percentual dos valores de TT obtidos na primeira aplicação, para os 220 profissionais avaliados.

FIGURA 14. Percentual de resultados do 1º Teste Tuberculínico realizado entre os profissionais que trabalham no IJF. Fortaleza, 2014.



Extraído de: Dados da pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

Os setores classificados como *com risco de exposição profissional a M. tuberculosis* onde foi localizada a maior quantidade de profissionais com resultados positivos foram *Centro Cirúrgico* (n=18; 8,2%), *Emergência* (n=12; 5,5%) e *Traumatologia* (n=11; 5%). Já dentre os setores classificados como sem risco, foram encontrados profissionais com teste tuberculínico positivo principalmente na *Biblioteca e Auditórios* (n=3; 1,4%), seguido por *Almoxarifado Central, Procuradoria Jurídica e Núcleo de Pessoal*, onde todos os setores somaram seis indivíduos, sendo dois infectados de cada setor.

A Tabela 6 mostra a distribuição dos resultados do TT realizada por área profissional, onde a área de enfermagem (50%; n=110) foi a que apresentou maior positividade. Foram encontrados resultados positivos para 28 (12,7%) técnicos de enfermagem, 23 (10,4%) auxiliares de enfermagem e 8 (3,6%) enfermeiras, com diâmetros de endurecido que variaram entre 10mm e 25mm, indicando infecção por *M. tuberculosis*.

TABELA 6. Distribuição dos resultados do Teste Tuberculínico segundo agrupamentos por área profissional de trabalhadores do IJF. Fortaleza, 2014.

Área Profissional	TT positivo n(%)	TT negativo n(%)	TOTAL n(%)	Proporção/ Área %	p Value*
Área da Medicina	5 (4,8)	8 (6,9)	13 (5,9)	38,5	0,051
Área da Enfermagem	59 (56,8)	51 (44)	110 (50)	53,6	
Área Assistencial	7 (6,7)	21 (18,1)	28 (12,7)	25,0	
Área Administrativa	33 (31,7)	36 (31)	69 (31,4)	47,8	
TOTAL	104	116	220	47,3	

* Teste de Qui-Quadrado com significância estatística de $p < 0,05$.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

Foram visualizadas nos testes positivos com diâmetro ≥ 10 mm (n=90), reações de hipersensibilidade leves, pouco delimitadas, contendo endurecido subcutâneo de densidade firme, acompanhado de eritema e prurido (n=33; 15%), que cursaram com remissão espontânea. Esses profissionais eram principalmente da área da enfermagem (n=15; 45,5%) e pertenciam principalmente aos setores: *Centro Cirúrgico* (n=7; 3,2%) e *Emergência* (n=6; 2,7%). Em alguns casos houve relatos de manifestações sistêmicas como quadro gripal, sem a presença de febre (n=3; 1,4%).

Também houve manifestações em 8 (3,7%) profissionais, de reações flictenulares extensas, bem delimitadas, dolorosas, que cursaram com edema importante e que evoluíram para necrose de tecido superficial. Para esses casos foi possível associar relatos de ardência no local de aplicação da tuberculina, imediatamente após a inoculação. Em seis casos, os

profissionais trabalhavam no setor *Centro Cirúrgico*, realizando atividades de auxiliar de enfermagem (4; 1,8%) e técnico de radiologia (2; 0,9%).

O efeito *booster* foi observado em sete profissionais da saúde que trabalhavam em setores de risco (*Centro Cirúrgico, Enfermarias e Emergência*), sendo 3 (42,8%) enfermeiras, 3(42,8%) técnicas de enfermagem e 1(14,4%) psicóloga, com diâmetros do segundo teste que variaram entre 10 e 16 milímetros.

A figura 15 mostra as reações de hipersensibilidade de diferentes aspectos encontradas nos profissionais testados, obtidas durante os procedimentos de leitura, 72 horas após a aplicação da tuberculina.

FIGURA 15. Diversidade de aspectos da reação de hipersensibilidade entre os testes tuberculínicos positivos encontrados nos funcionários do IJF. Fortaleza, 2014.



Acima da esquerda para a direita: reações de hipersensibilidade com diferentes aspectos, presença de eritema e/ou flictenulas; Abaixo da esquerda para a direita: reações de hipersensibilidade exacerbadas com presença de edema importante e dor que evoluíram para necrose de tecidos superficiais da epiderme.

Fonte: Equipe de coleta de dados da pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

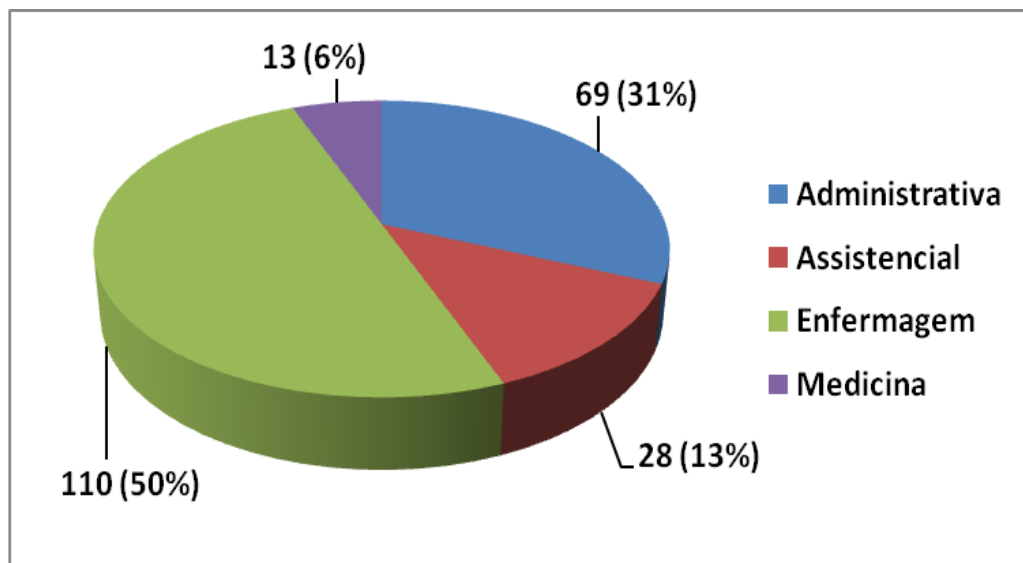
5.3 Caracterização Sociodemográfica da Amostra Estudada

As características sociodemográficas dos participantes são apresentadas na tabela 7, e mostram que a maioria dos profissionais era do sexo feminino (80,9%; n=178), de raça parda/negra (68,1%; n=150), com mediana de idade de 45 anos (variando entre 20 e 68 anos), que moravam na capital (54,1%; n=119), com familiares (90,5%; n=199), possuíam cônjuge

(72,7%; n=160), nível de escolaridade médio (51,8%; n=114) e que nunca fumaram (77,7%; n=171) ou ingeriram bebidas alcoólicas (56,8%; n=125).

Em relação à categoria profissional dos participantes observa-se que a maior parte pertence à área da enfermagem (50%; n=110). A adesão dos profissionais da área da medicina foi pouco representativa, sendo de 6% (n=13) somente. O gráfico 1 apresenta a forma como os participantes da pesquisa se distribuem segundo sua área de atuação profissional.

GRÁFICO 1. Distribuição dos profissionais avaliados segundo área de atuação profissional (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014.



Extraído de: Dados da pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

A classe profissional mais representativa da área administrativa (n=69; 31,4%) foi a de *auxiliar administrativo* (n=16; 7,3%), seguido pelo *agente administrativo* (n=13; 5,9%). Já para a área assistencial (n=151; 68,6%) foram mais prevalentes a profissão de *assistente social* (n=6; 2,7%), seguida pelo cargo de *técnico de laboratório* (n=5; 2,3%). Para a área da enfermagem o principal cargo foi de *técnico de enfermagem* (n=49; 22,3%).

A análise bivariada dos fatores sociodemográficos mostrou que a presença de TB infecção esteve estatisticamente associada com a escolaridade, de tal forma que quanto menor o tempo de estudo, maior a proporção de infectados por *M. tuberculosis* encontrados (p=0,017). Não houve associação estatística significativa entre as variáveis: sexo, idade, raça, local de nascimento, estado civil, hábitos de ingestão de bebidas alcoólicas e a presença de TB infecção na amostra estudada (Tabela 7).

TABELA 7. Associação entre fatores sociodemográficos e resultados do Teste Tuberculínico dos profissionais avaliados (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014.

Características	Teste Tuberculínico Positivo	Teste Tuberculínico Negativo	TOTAL	P Value*
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo				0,461
Masculino	22 (52,4)	20 (47,6)	42 (19,1)	
Feminino	82 (46,1)	96 (53,9)	178 (80,9)	
Idade (anos)				0,843
20 – 39	32 (47,8)	35 (52,2)	67 (30,5)	
40 – 59	66 (47,8)	72 (52,2)	138 (62,7)	
60 – 69	6 (40)	9 (60)	15 (6,8)	
Raça				0,792
Branco	38 (49,4)	39 (50,6)	70 (31,9)	
Negro/Pardo	66 (46,2)	77 (53,8)	150 (68,1)	
Local de Nascimento				0,840
Fortaleza	57 (47,9)	62 (52,1)	119 (54,1)	
Outra localidade	47 (46,5)	54 (53,5)	101 (45,9)	
Mora				0,670
Sozinho	9 (42,9)	12 (57,1)	21 (9,5)	
Com outros	95 (47,7)	104 (52,3)	199 (90,5)	
Estado Civil				0,144
Solteiro	31 (51,7)	29 (48,3)	60 (27,3)	
Casado	58 (46,8)	66 (53,2)	124 (56,4)	
Divorciado	15 (41,7)	21 (58,3)	36 (16,3)	
Escolaridade				0,017
Somente até Fundamental	17 (70,8)	7 (29,2)	24 (10,9)	
Somente até Médio	43 (52,4)	39 (47,6)	82 (37,3)	
Superior ou mais	44 (38,6)	70 (61,4)	114 (51,8)	
Fuma				0,074
Sim/Ocasionalmente	24 (49,0)	25 (51)	49 (22,3)	
Nunca	80 (46,7)	91 (53,2)	171 (77,7)	
Ingere Bebidas Alcoólicas				0,325
Sim/Ocasionalmente	47 (49,5)	48 (50,5)	95 (43,2)	
Nunca	57 (45,6)	68 (54,4)	125 (56,8)	

* Teste de Qui-Quadrado com significância estatística de $p < 0,05$.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

As características socioeconômicas dos participantes, descritas na tabela 8 mostram a predominância de profissionais que possuem renda individual de até três salários mínimos (53,2%), pertencem à categoria de enfermagem (50%) nível médio (63,6%), trabalhavam no IJF através de vínculo estatutário (72,7%), em setores que apresentavam risco de exposição profissional a *M. tuberculosis* (82,8%) e cumpriam a escala de trabalho como plantonista (62,3%), com carga horária semanal que variou entre 12 e 90 horas (com média de $40 \pm 12,7$ horas; mediana de 40 horas; moda de 44 horas).

TABELA 8. Distribuição de frequência dos participantes de acordo com as características socioeconômicas (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014.

Características	Teste Tuberculínico Positivo	Teste Tuberculínico Negativo	TOTAL n (%)	P Value**
	n (%)	n (%)		
Renda Individual (salários mínimos*)				0,028
Até 3	56 (47,9)	61 (52,1)	117 (53,2)	
4 a 5	31 (59,6)	21 (40,4)	52 (23,6)	
6 ou mais	17 (33,3)	34 (66,7)	51 (23,2)	
Nível da Categoria Profissional				0,028
Fundamental	16 (64,0)	09 (36,0)	25 (11,4)	
Médio	69 (49,6)	70 (50,4)	139 (63,2)	
Superior	19 (33,9)	37 (66,1)	56 (25,4)	
Área Profissional				0,051
Administrativa	33 (47,8)	36 (52,2)	69 (31,4)	
Assistencial	7 (25,0)	21 (75,0)	28 (12,7)	
Enfermagem	59 (53,6)	51 (46,4)	110 (50)	
Medicina	5 (38,5)	8 (61,5)	13 (5,9)	
Vínculo de Trabalho				0,657
Estatutário	73 (45,6)	87 (54,4)	160 (72,7)	
Celetista	7 (46,7)	8 (53,3)	15 (6,8)	
Terceirizado	24 (53,3)	21 (46,7)	45 (20,5)	
Tipo de escala de trabalho				0,071
Plantonista (12 horas)	59 (43,1)	78 (56,9)	137 (62,3)	
Diarista (6horas/8horas)	45 (54,2)	38 (45,8)	83 (37,7)	
Tempo de Profissão no IJF				0,649
Até 20 anos	56 (45,9)	66 (54,1)	122 (55,5)	
Acima de 20 anos	48 (49,0)	50 (51,0)	98 (44,5)	
Carga horária de trabalho por semana				0,622
Até 40 horas	67 (48,6)	71 (51,4)	138 (62,7)	
Acima de 40 horas	37 (45,1)	45 (54,9)	82 (37,3)	
Sector de Trabalho (exposição profissional a <i>M. tuberculosis</i>)				0,409
Sem risco	14 (36,8)	24 (63,2)	38 (17,2)	
Com risco	90 (49,5)	92 (50,5)	182 (82,8)	

* Salário Mínimo equivalente à R\$ 724,00; ** Teste de Qui-Quadrado com significância estatística de $p < 0,05$.
Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014)

A contagem do tempo de serviço de exercício profissional variou entre 1 e 40 anos (com média de $19,5 \pm 10,3$ anos; mediana de 21 anos; moda de 30 anos) e o tempo de serviço desenvolvido junto ao IJF, variou entre 1 e 40 anos (com média de $15,8 \pm 10,6$ anos; mediana de 20 anos; moda de 21anos).

As variáveis renda individual ($p=0,028$) e nível da categoria profissional ($p=0,028$) apresentaram associação estatisticamente significativa quanto à presença de TB

infecção, enquanto que área profissional ($p=0,051$) e tipo de escala de trabalho ($p=0,071$) apresentaram valores que indicaram tendência para essa associação.

A investigação sobre a presença de fatores pessoais e profissionais que pudessem revelar um contato prévio com o bacilo, propiciando uma maior chance de contaminação por TB revelou que a maioria dos participantes: possui a cicatriz vacinal da BCG ($n=187$; 85%), não realizou o teste tuberculínico anteriormente ($n=169$; 76,8%), não morou com familiar acometido por tuberculose ($n=207$; 94,1), não teve colegas de trabalho com tuberculose diagnosticada ($n=197$; 89,5%), não atendeu paciente com tuberculose confirmada nos últimos 6 meses ($n=154$; 70%), não trabalhou na atenção primária em saúde ($n=197$; 89,5%), não trabalha no atendimento de pacientes com diagnóstico confirmado de tuberculose ($n=132$; 60%) e afirmou não utilizar os equipamentos de proteção necessários no atendimento de pacientes sob suspeita de tuberculose ($n=118$; 53,6%), conforme disposto na tabela 9.

Entretanto a análise bivariada desses fatores não evidenciou significância estatística que apontasse uma associação entre a presença ou ausência de algum destes fatores e a ocorrência de TB infecção na amostra estudada.

Em relação à autopercepção sobre a saúde, 134 (60,9%) profissionais afirmaram não ter problema de saúde diagnosticado e 118 (53,6%) afirmaram não usar medicamentos atualmente. Dentre os problemas de saúde relatados pelos profissionais, os mais comuns foram: hipertensão, diabetes, hipotireoidismo e gastrite. E as classes de medicamentos mais citadas foram: antihipertensivos, hipoglicemiantes, hormônios e antiulcerosos gástricos.

Quando indagados acerca da existência do risco de adquirir TB no setor de trabalho, onde desenvolve suas atividades, durante expediente de trabalho, 173 (78,6%) profissionais, sendo 133 (60,5%) da área de saúde e 40 (18,1%) da área administrativa, responderam positivamente.

Aqueles que atuavam profissionalmente na área da saúde descreveram como fatores que determinam essa vulnerabilidade: o contato direto com pacientes sob suspeita de TB e sem diagnóstico pelas unidades de internação (retardo no diagnóstico e ausência de isolamento adequado), atendimento rotineiro de populações marginalizadas socialmente, procedimentos realizados, aliado à falta de acesso aos EPI para proteção preventiva, busca ativa de casos precária, setores de emergência superlotados, falta de comunicação dos casos existentes pela assessoria de controle de infecção hospitalar. Já os que trabalhavam na área administrativa alegaram que esse risco estava presente devido ao contato frequente que possuem com os funcionários que prestam assistência aos pacientes internados.

TABELA 9. Resultados do teste tuberculínico dos profissionais avaliados de acordo com dados epidemiológicos (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014.

Variáveis	Teste Tuberculínico Positivo	Teste Tuberculínico Negativo	TOTAL	P Value*
	n (%)	n (%)	n (%)	
Trabalhou na Atenção Primária em Saúde				
Sim	9 (39,1)	14 (60,9)	23 (10,5)	0,273
Não	95 (48,2)	102 (51,8)	197 (89,5)	
Trabalhou no Atendimento Paciente c/ TB				
Sim	45 (51,1)	43 (48,9)	88 (40)	0,212
Não	59 (44,7)	73 (55,3)	132 (60)	
Possui Cicatriz da BCG				
Sim	91 (48,7)	96 (51,3)	187 (85)	0,214
Não	13 (39,4)	20 (60,6)	33 (15)	
Realizou o Teste Tuberculínico Anteriormente				
Sim	20 (39,2)	31 (60,8)	51 (23,2)	0,189
Não	84 (49,7)	109 (50,3)	169 (76,8)	
Morou Junto à Portador de TB				
Sim	6 (46,2)	7 (53,8)	13 (5,9)	0,934
Não/Não Lembra	98 (47,3)	109 (52,7)	207 (94,1)	
Teve Colega de Trabalho com TB				
Sim	13 (56,5)	10 (43,5)	23 (10,5)	0,348
Não/Não Lembra	91 (46,2)	106 (53,8)	197 (89,5)	
Atendeu Paciente com TB				
Sim	30 (45,5)	36 (54,5)	66 (30)	0,724
Não/Não Lembra/Não se aplica	74 (48,1)	80 (51,9)	154 (70)	
Usa EPI no Atendimento de Paciente com Suspeita de TB				
Sim	54 (52,9)	48 (47,1)	102 (46,4)	0,117
Não/Não Lembra/Não se aplica	50 (42,4)	68 (57,6)	118 (53,6)	

* Teste de Qui-Quadrado com significância estatística de $p < 0,05$.

Legenda: BCG – Bacilo Calmette-Guérin; EPI – Equipamento de Proteção Individual; TB - Tuberculose.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

5.4 Conhecimento dos Profissionais Entrevistados Sobre Tuberculose

A avaliação do conhecimento sobre tuberculose utilizando como base metodológica o parâmetro de acerto mínimo de 70% das assertivas propostas, revelou que dentre os entrevistados somente 7 (3,2%) possuem conhecimento suficiente sobre o assunto.

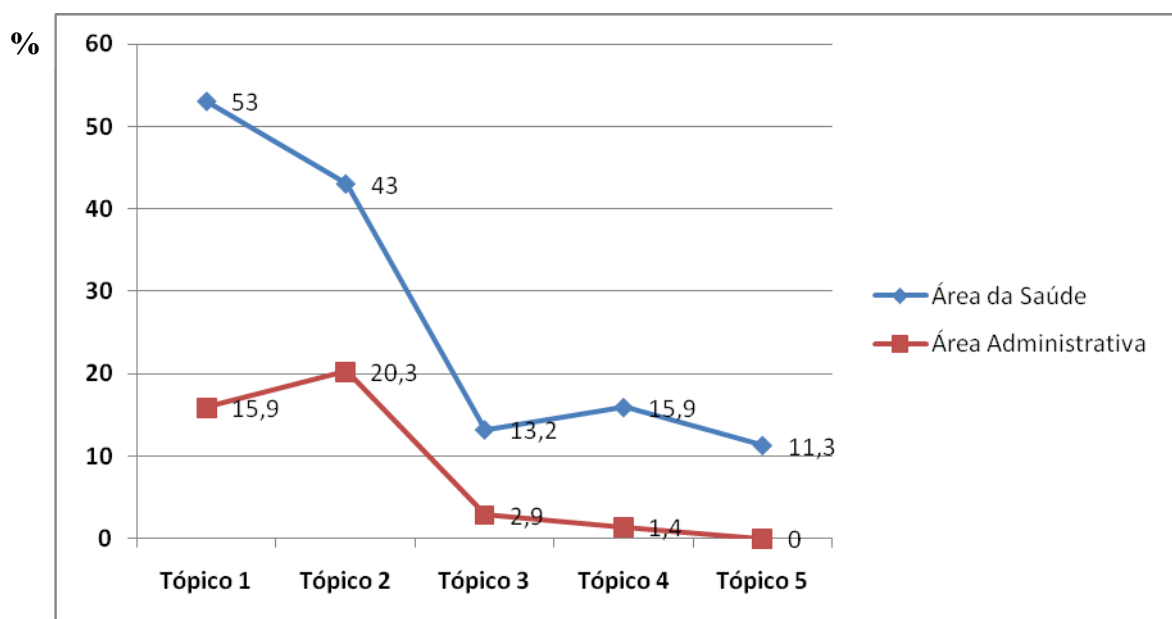
Quanto à área de atuação profissional, todos aqueles que obtiveram conhecimento suficiente nas análises pertenciam às profissões da área da saúde, sendo 5 profissionais médicos e 2 técnicos de enfermagem que trabalhavam no setor *Emergência*.

Quando indagados sobre a participação em algum treinamento ou curso de atualização sobre tuberculose, 17 (7,7%) profissionais afirmaram já ter realizado essa

atividade, perfazendo uma carga horária total que variou entre 2 e 40 horas (com média de $19,6 \pm 11,8$ horas; mediana de 20 horas; moda de 8 horas).

A figura 16 mostra a variação de frequência dos resultados obtidos na avaliação do conhecimento entre as áreas da saúde e administrativa. Nela é possível observar que os resultados satisfatórios, acertos de 70% ou mais (acima de 4 assertivas em cada tópico avaliado), foram melhores para aqueles que trabalhavam na área da saúde.

FIGURA 16. Percentual de acerto dos profissionais entrevistados nas assertivas propostas sobre aspectos da tuberculose por tópicos e área profissional (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014.



Nota: Tópico 1 – Características Gerais da infecção; Tópico 2 – Transmissão da tuberculose; Tópico 3 – Diagnóstico da tuberculose; Tópico 4 – Prevenção da tuberculose; Tópico 5 – Tratamento da tuberculose.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

Na tabela 10 encontra-se disponível um perfil dos profissionais avaliados segundo os resultados obtidos de avaliação do conhecimento. O grau de conhecimento sobre TB apresentou associação estatisticamente significativa com as variáveis sexo feminino ($p=0,000$), escolaridade superior ($p=0,014$), renda familiar maior do que 5 salários mínimos ($p=0,023$), área profissional da Enfermagem ($p=0,000$) e tipo de escala de trabalho plantonista ($p=0,036$), enquanto que idade entre 40 e 59 anos ($p=0,062$) apresentou valor de p que sugere uma tendência para esta associação.

Não houve associação estatisticamente significativa entre o resultado do teste tuberculínico e as variáveis: conhecimento sobre TB, história de contato familiar ou

profissional com TB, buscando identificar se essas variáveis seriam possivelmente consideradas um fator de risco ou de proteção sobre aquela.

TABELA 10. Fatores sociodemográficos e conhecimento dos profissionais avaliados sobre tuberculose considerando o acerto de 70% (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014

Características	Conhecimento Suficiente*	Conhecimento Insuficiente	TOTAL	P Value**
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo				0,000 ¹
Masculino	5 (11,9)	37 (88,1)	42 (19,1)	
Feminino	2 (7,5)	176 (92,5)	178 (80,9)	
Idade (anos)				0,062 ²
20 – 39	5 (7,5)	62 (92,5)	67 (30,5)	
40 – 59	2 (1,4)	136 (98,6)	138 (62,7)	
60 – 69	-	15 (100)	15 (6,8)	
Raça				0,212 ¹
Branco	4 (5,2)	66 (94,8)	70 (31,9)	
Negro/Pardo	3 (2,1)	147 (97,9)	150 (68,1)	
Local de Nascimento				0,169 ¹
Fortaleza	2 (1,7)	117 (98,3)	119 (54,1)	
Outra localidade	5 (5,0)	96 (95,0)	101 (45,9)	
Com quem Mora				0,683 ²
Sozinho	1 (4,8)	20 (95,2)	21 (9,5)	
Com outros	6 (3,0)	193 (97,0)	199 (90,5)	
Estado Civil				0,747 ²
Solteiro	2 (3,3)	58 (96,7)	60 (27,3)	
Casado/Divorciado	5 (3,1)	155 (96,9)	160 (72,7)	
Escolaridade				0,014 ²
Somente Fundamental	-	24 (100)	24 (10,9)	
Entre Fundamental e Médio	-	82 (100)	82 (37,3)	
Superior ou mais	7 (6,1)	107 (93,9)	114 (51,8)	
Renda Familiar				0,023 ²
Até 3	1 (1,8)	56 (98,2)	117 (53,2)	
Entre 3 e 5	-	81 (100)	52 (23,6)	
Mais de 5	6 (7,3)	76 (92,7)	51 (23,2)	
Área Profissional				0,000 ²
Administrativa	-	69 (100)	69 (31,4)	
Assistencial	-	28 (100)	28 (12,7)	
Enfermagem	2 (1,8)	108 (98,2)	110 (50)	
Medicina	5 (38,5)	08 (61,5)	13 (5,9)	
Setor de Trabalho (exposição profissional a <i>M. tuberculosis</i>)				0,219 ¹
Sem risco	-	41 (100)	41 (18,6)	
Com risco	7 (3,8)	172 (96,2)	179 (81,4)	
Tipo de escala de trabalho				0,036 ¹
Plantonista (12 horas)	7 (5,1)	131 (94,9)	138 (62,3)	
Diarista (6horas/8horas)	-	82 (100)	82 (37,7)	

* Conhecimento Suficiente: acerto de 70% das assertivas; **Significância estatística p<0,05

¹ Teste de Qui-Quadrado; ² Teste de razão de verossimilhança.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

A tabela 11 mostra que caso o parâmetro mínimo para definição de conhecimento suficiente para tuberculose fosse o acerto de 50% ou mais das assertivas propostas, assim excluindo a probabilidade de acerto ao acaso (entre marcar indiscriminadamente verdadeiro ou falso, sem possuir conhecimento para julgar corretamente o assunto abordado no tópico), 69 profissionais (31,4% dos entrevistados) possuiriam conhecimento suficiente sobre TB.

Desses 66 (95,6%) pertencem às profissões da área da saúde, sendo 10 (15,1%) pertencentes à área assistencial (três fisioterapeutas, dois farmacêuticos, dois técnicos de laboratório, dois técnico de radiologia e um assistente social) 43 (65,1%) à área da enfermagem (nove auxiliares, 21 técnicos e 13 enfermeiras) e 13 (19,8%) à área da medicina (13 médicos).

TABELA 11. Fatores sociodemográficos e conhecimento dos profissionais avaliados sobre tuberculose considerando o acerto de 50% (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014

Características	Conhecimento Suficiente*	Conhecimento Insuficiente	TOTAL	P Value**
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo				0,094
Masculino	14 (33,3)	28 (66,7)	42 (19,1)	
Feminino	55 (30,9)	123 (69,1)	178 (80,9)	
Idade (anos)				0,607
20 – 39	21 (31,3)	46 (68,7)	67 (30,4)	
40 – 59	45 (32,6)	93 (67,4)	138 (62,7)	
60 – 69	3 (20,0)	12 (80,0)	15 (6,8)	
Estado Civil				0,358
Solteiro	16 (26,7)	44 (73,3)	60 (27,3)	
Casado	43 (33,1)	81 (66,9)	124 (56,4)	
Divorciado	10 (27,7)	26 (72,2)	36 (16,3)	
Escolaridade				0,000
Somente Fundamental	2 (8,3)	22 (91,7)	24 (10,9)	
Entre Fundamental e Médio	12 (14,6)	70 (85,4)	82 (37,3)	
Superior ou mais	55 (48,2)	59 (51,8)	114 (51,8)	
Renda				0,000
Até 3	20 (17,1)	97 (82,9)	117 (53,2)	
Entre 3 e 5	18 (34,6)	34 (65,4)	52 (23,6)	
Mais de 5	31 (60,8)	20 (39,2)	51 (23,2)	
Área Profissional				0,000
Administrativa	3 (4,3)	66 (95,7)	69 (31,4)	
Assistencial	10 (35,7)	18 (64,3)	28 (12,7)	
Enfermagem	43 (39,1)	67 (60,9)	110 (50)	
Medicina	13 (100)	-	13 (5,9)	
Setor de Trabalho (exposição profissional a <i>M. tuberculosis</i>)				0,000
Sem risco	1 (2,4)	40 (97,6)	41 (18,6)	
Com risco	68 (38,0)	111 (62,0)	179 (81,4)	

* Conhecimento Suficiente: acerto de mais de 50% das assertivas; ** Teste de Qui-Quadrado com significância estatística $p < 0,05$

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

Houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,000$) entre as categorias profissionais, em relação ao conhecimento que apresentavam sobre tuberculose, quando o percentual considerado para conhecimento suficiente sobre assunto foi de 50% de acerto, indicando que os profissionais que trabalhavam na área da saúde estão mais apropriados dessa temática em comparação aos que trabalhavam na administrativa (Tabela 12).

TABELA 12. Distribuição dos resultados da avaliação do conhecimento sobre tuberculose segundo a área profissional de trabalhadores do IJF. Fortaleza, 2014.

Área Profissional	Acerto de $\geq 70\%$		p Value*	Acerto de $\geq 50\%$		p Value*
	Sim n (%)	Não n (%)		Sim n (%)	Não n (%)	
Área da Medicina	05 (71,5)	13 (18,8)	0,000	08 (3,8)	-	0,000
Área da Enfermagem	02 (28,5)	43 (62,4)		108 (50,7)	67 (44,4)	
Área Assistencial	-	10 (14,5)		28 (13,1)	18 (11,9)	
Área Administrativa	-	03 (4,3)		69 (32,4)	66 (43,7)	
TOTAL	07	69		213	151	

* Teste de Qui-Quadrado com significância estatística de $p<0,05$.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

No que diz respeito ao número de acertos de cada item, de acordo com cada um dos cinco tópicos abordados no questionário sobre a TB, observa-se, que concentraram o maior número de acertos os que versavam sobre *características gerais da infecção por TB*, seguido de *transmissão da TB* e que as proporções de acerto dentre os tópicos são diferentes (tabela 13). Em contraponto, o tópico *tratamento da TB* foi o que apresentou os piores resultados.

TABELA 13. Frequência de acertos entre as respostas dos participantes sobre a propedêutica da tuberculose ($n=220$). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014.

Tópicos das Assertivas	Número de Acertos							P Value*
	0 n(%)	1 n(%)	2 n(%)	3 n(%)	4 n(%)	5 n(%)	6 n(%)	
Características Gerais da Infecção	14 (6,4)	12 (5,5)	39 (17,7)	64 (29,1)	47 (21,4)	41 (18,6)	03 (1,4)	0,000
Transmissão da TB	29 (13,2)	22 (10,0)	37 (16,8)	53 (24,1)	50 (22,7)	29 (13,2)	-	0,001
Diagnóstico da TB	29 (13,2)	54 (24,5)	73 (33,2)	42 (19,1)	15 (6,8)	07 (3,2)	-	0,000
Prevenção da TB	31 (14,1)	31 (14,1)	75 (34,1)	58 (26,4)	16 (7,3)	08 (3,6)	01 (0,5)	0,000
Tratamento da TB	55 (25,0)	37 (16,8)	62 (28,2)	49 (22,3)	11 (5,0)	06 (2,7)	-	0,000

* Teste de Qui-Quadrado com significância estatística de $p<0,05$.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

A tabela 14 mostra a frequência de acerto de cada assertiva proposta por área do conhecimento, além de indicar a correção da assertiva considerada falsa pelo gabarito.

TABELA 14. Frequência de acerto dos profissionais avaliados sobre tópicos das assertivas por área do conhecimento (n=220). IJF, Fortaleza/Ceará - 2014

ASSERTIVAS	Área de Atuação	
	Saúde (n=151)	Administrativo (n=69)
CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INFECÇÃO		
1. A tuberculose é uma doença crônica infecciosa e contagiosa que afeta principalmente os pulmões, podendo acometer outros órgãos extrapulmonares.	Verdadeiro 135 (89,4)	Verdadeiro 50 (72,5)
2. O bacilo de Koch ou <i>Mycobacterium tuberculosis</i> é o único agente etiológico da tuberculose pulmonar.	Falso 14 (9,3)	Falso 04 (5,8)
3. Os principais sintomas da forma ativa da tuberculose pulmonar são tosse, escarro (por vezes sanguinolento), dor torácica, fraqueza, perda de peso, febre e sudorese noturna.	Verdadeiro 143 (94,7)	Verdadeiro 51 (73,9)
4. A tuberculose é doença de notificação compulsória ao SINAN em qualquer nível de atenção à saúde, sendo considerada uma prioridade de resolução pelo ministério da saúde.	Verdadeiro 112 (74,2)	Verdadeiro 19 (27,5)
5. A tuberculose não é considerada uma doença ocupacional para os profissionais de saúde.	Falso 68 (45)	Falso 19 (27,5)
6. A tuberculose infecção ou latente consiste no período posterior ao primeiro contato do organismo não infectado com o bacilo e anterior ao aparecimento da tuberculose doença.	Verdadeiro 66 (43,7)	Verdadeiro 10 (14,5)
TRANSMISSÃO DA TUBERCULOSE		
7. A transmissão da tuberculose se faz por via respiratória, pela inalação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de um doente com tuberculose ativa de vias aéreas e pelo contato com secreções .	Falso 05 (3,3)	Falso 1 (1,4)
8. Doentes de TB pulmonar com baciloscopia negativa, mas que tenham resultado positivo à cultura, não são considerados fontes de transmissão.	Falso 62 (41,1)	Falso 16 (23,2)
9. Pacientes com imunocomprometimento grave têm maior risco de adoecerem de TB após a transmissão dos bacilos e a ocorrência de apresentações extrapulmonares da TB nesse grupo é maior.	Verdadeiro 116 (76,8)	Verdadeiro 29 (42)
10. O maior risco de adoecimento se concentra nos primeiros dois anos após a primeira infecção, mas o período de incubação do bacilo pode se estender por muitos anos e mesmo décadas.	Verdadeiro 71 (47)	Verdadeiro 20 (29)
11. O ambiente hospitalar tem risco aumentado para transmissão de tuberculose multirresistente.	Verdadeiro 119 (78,8)	Verdadeiro 43 (62,3)
12. A probabilidade de transmissão depende de alguns fatores, principalmente da contagiosidade do caso índice (bacilífero), do tipo de ambiente em que a exposição ocorreu e da duração da exposição.	Verdadeiro 91 (60,3)	Verdadeiro 26 (37,7)
DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE		
13. Todo paciente com tosse há mais de três semanas (sintomático respiratório) deve ser investigado quanto à presença de TB, uma vez que a detecção e tratamento precoce das formas pulmonares bacilíferas, interrompem a cadeia de transmissão.	Verdadeiro 125 (82,8)	Verdadeiro 34 (49,3)
14. Todo paciente com diagnóstico de TB deve ser investigado em relação à coinfeção com o vírus do HIV.	Verdadeiro 99 (65,6)	Verdadeiro 26 (37,7)
15. O exame padrão ouro para o diagnóstico de tuberculose pulmonar é o raio-X do pulmão.	Falso 60 (39,7)	Falso 10 (14,5)
16. A baciloscopia direta do escarro é o método que apresenta alta sensibilidade para o diagnóstico de tuberculose pulmonar e permite descobrir os casos bacilíferos.	Falso 07 (4,6)	Falso 02 (2,9)
17. O Teste Tuberculínico pode isoladamente classificar um indivíduo doente ou não de tuberculose.	Falso 39 (25,8)	Falso 05 (7,2)
18. O ponto de corte na leitura do Teste Tuberculínico para profissionais da saúde é de 05 milímetros.	Falso 14 (9,3)	Falso 04 (5,8)
PREVENÇÃO DA TUBERCULOSE		

19. A vacina BCG confere proteção às formas graves da primoinfecção por <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	Verdadeiro 114 (75,5)	Verdadeiro 28 (40,6)
20. Recomenda-se a prevenção da infecção tuberculosa em recém-nascidos pela vacinação com o bacilo Calmette-Guerin (BCG) ao nascimento, que sempre formará a cicatriz vacinal.	Falso 10 (6,6)	Falso 1 (1,4)
21. A prevenção da TB congênita e pós-natal são realizadas pelo diagnóstico precoce e a administração oportuna do tratamento da TB na mãe grávida, aumentando o risco de transmissão ao feto e ao recém-nato na amamentação.	Falso 24 (15,9)	Falso 03 (4,3)
22. As medidas de controle ambiental (engenharia clínica) são suficientes para isoladamente prevenir infecção por tuberculose em profissionais da saúde.	Falso 69 (45,7)	Falso 15 (21,7)
23. Os profissionais de saúde têm maior risco de se infectar com tuberculose, quando trabalham no atendimento de sintomáticos respiratórios em ambientes com ventilação precária.	Verdadeiro 133 (88,1)	Verdadeiro 43 (62,3)
24. São equipamentos de proteção individual que devem ser utilizados por profissionais de saúde na assistência hospitalar a pacientes com TB pulmonar: óculos de proteção , máscara PFF2, avental descartável e luvas estéreis .	Falso 22 (14,6)	Falso 02 (2,9)
TRATAMENTO DA TUBERCULOSE		
25. O tratamento da tuberculose infecção deve ser feita com isoniazida durante seis meses.	Verdadeiro 78 (51,6)	Verdadeiro 12 (17,4)
26. O tratamento atual da tuberculose doença é realizado com a administração do esquema básico composto pela dose fixa combinada diária de quatro medicamentos: Rifampicina, Isoniazida, Streptomina e Etambutol (RHZE), durante 12 meses seguidos.	Falso 23 (15,2)	Falso 1 (1,4)
27. O esquema de tratamento pode ser modificado para atender as situações clínicas especiais.	Verdadeiro 88 (58,3)	Verdadeiro 20 (29)
28. Os medicamentos que compõem o esquema básico geralmente não causam efeitos colaterais.	Falso 69 (45,7)	Falso 06 (8,7)
29. A baciloscopia deve ser realizada mensalmente para controle e definição de alta por cura.	Verdadeiro 44 (29,1)	Verdadeiro 20 (29)
30. O monitoramento laboratorial, com hemograma e bioquímica (função renal e hepática), deverá ser realizados mensalmente somente para pacientes em retratamento por multirresistência.	Falso 23 (15,2)	Falso 03 (4,3)

Legenda: SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação; TB - Tuberculose; HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana; BCG - Bacilo Calmette-Guérin; PFF2 – Peça Facial Filtrante do tipo 2.

Fonte: Dados de pesquisa sobre tuberculose infecção (2014).

6 DISCUSSÃO

No presente estudo, realizado em profissionais que trabalhavam em ambiente hospitalar de emergência observou-se prevalência de 47,3% de testes tuberculínicos positivos, sendo considerada uma taxa alta de profissionais infectados. A proporção de infectados que trabalhavam na área administrativa (33/69) foi semelhante à proporção dos que trabalhavam em profissões de áreas da saúde (71/151) provavelmente indicando a indiferença de risco real presente nos setores de trabalho ou uma procura proporcional entre os grupos de indivíduos testados que possuíam fatores de risco para tuberculose infecção.

O resultado foi semelhante ao de outros estudos realizados no Brasil, com o mesmo público alvo, em diferentes instituições não especializadas em doenças infecciosas, em que foram encontradas prevalências de TB infecção que variaram entre 32% e 75,6% (MACIEL, et al., 2009; SEVERO et al., 2011; SAMPAIO, 2012; MIRANDA et al., 2012; COUTO et al., 2013).

Roth et al. (2005) através de estudo longitudinal investigou a prevalência de TB infecção nos profissionais de saúde que trabalhavam em quatro hospitais gerais brasileiros, encontrando 63,1% (2788/4754 indivíduos) de positividade, sendo documentado valor de endurecido ≥ 10 milímetros em 2181 (49,3%) participantes na primeira aplicação do TT e 607 (27,1%) na segunda aplicação, realizado 7 a 10 dias após.

Costa et al. (2006) investigou a prevalência de TB infecção nos profissionais de um hospital psiquiátrico no interior de Goiás, encontrando 42% (13/31 indivíduos) de positividade, principalmente nos grupos com maior tempo de trabalho (30 e 18 meses, respectivamente para os grupos teste tuberculínico positivo e negativo).

Os achados desta pesquisa também foram semelhantes aos estudos realizados em outros países que avaliaram a prevalência de TT positivo entre profissionais que trabalham em ambientes de saúde. Getahun et al. (2015) buscou dados de prevalência de TB infecção em profissionais de saúde, abrangendo artigos publicados em diversos idiomas, no período entre 2009 e 2014, encontrando um percentual médio de infecção de 29,5% quando realizada investigação através de TT cutâneo pela técnica de *Mantoux*.

Embora a maioria dos profissionais que trabalham na área de saúde conheça a necessidade da avaliação tuberculínica, por ser o Brasil, um país de alta carga da doença, esta prática ainda não é aceita e reconhecida pelos mesmos, ocasionando a falta de adesão dos profissionais aos exames de rastreio (SOUZA, 2009). O rastreio realizado pelo teste de *Mantoux* ainda é o método mais utilizado mundialmente por ser uma técnica não onerosa e de

fácil realização, embora sofra influência de diversos fatores relacionados à pessoa, ao produto e ao profissional que o administra (FRANÇA, 2012).

Uma investigação realizada na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, em Portugal, concluiu que um quarto dos profissionais de saúde tem infecção por tuberculose. Durante cinco anos, 5414 profissionais de saúde submeteram-se a programas de rastreio sistemático (incluindo avaliação clínica, teste intradérmico de tuberculina, doseamento da liberação de *interferon* gama linfocitário e estudo radiológico). Os resultados do teste com tuberculina foram positivos para 55% dos profissionais. As avaliações identificaram 53 casos de tuberculose ativa, sendo os mais afetados médicos e enfermeiros (COSTA et al., 2010).

Saleiro et al. (2007) encontrou prevalência de TT positivo em 32,8% (24/73 indivíduos) dos funcionários do serviço de Otorrinolaringologia de um hospital em Portugal, sendo que desses nove desenvolveram a doença (seis enfermeiros, dois auxiliares de enfermagem e um médico).

Casas et al. (2011) buscou estimar a prevalência de infecção tuberculosa nos trabalhadores de saúde de um hospital geral na Espanha, ao longo de 20 anos de serviço (de 1988 até 2007). Para isso estudou 2.179 trabalhadores (idade média de 32,4 anos ($\pm 8,4$), onde 24,5% trabalhavam em áreas de risco para a tuberculose e 8,1% (n=174) foram vacinados com BCG. A prevalência de TT positivo foi de 25,7%, sendo o percentual significativamente ($p < 0,0001$) maior de TT positivo no período entre 1988 e 1992 (44,2%), em relação ao período compreendido entre 2003 e 2007 (15,8%).

Kim et al. (2013) avaliou a prevalência de infecção tuberculosa entre profissionais de saúde recém-admitidos em Hospital na Coreia do Sul encontrando 36,5% (n=778) de resultados positivos. Estudo semelhante que analisou 493 profissionais de oito hospitais terciários no mesmo país, sendo 152 (30,8%) médicos e 341 (69,2%) enfermeiros, com idade média de 30,6 anos de idade, mostrou que 41,4% (n=63) dos médicos e 34,9% (n=119) dos enfermeiros tiveram testes tuberculínicos com resultados positivos (JO et al., 2013).

No presente estudo foi observada taxa de efeito *booster* de 8%, um valor pouco acima do esperado, que é de 6% segundo Ministério da Saúde. No Brasil, estudos realizados em hospitais com profissionais que atuam na área de saúde e na administrativa, encontraram taxas de efeito *booster* que variaram entre 5,8% a 35,7% (MIRANDA et al., 2012; OLIVEIRA et al. 2008; SAMPAIO, 2012).

A aplicação do segundo teste tuberculínico para avaliação do efeito *booster* deve ser realizada a fim de melhorar a estimativa de prevalência de TB latente, não subestimando o resultado, bem como diferenciar o resultado falso negativo do positivo na investigação da

viragem tuberculínica. Ademais a ausência de pesquisa do efeito *booster* pode levar a uma interpretação falsa de uma positividade em uma retestagem futura. Considerando a falta do produto PPD tanto na secretaria de saúde do estado como no mercado para venda, foram priorizados os testes de repetição somente para os profissionais pertencentes à área da saúde, a fim de seguir protocolo recomendado pelo ministério da saúde (BRASIL, 2011a).

No presente estudo alguns profissionais ao repetirem o teste tiveram valores de endurecimento maiores do que 10mm, entretanto pela definição (incremento de 6mm em relação ao primeiro teste) esse incremento não foi considerado efeito *booster*. Cita-se como exemplo o único caso de um profissional que chamou atenção, pois o valor da leitura realizada no primeiro TT foi de 6mm e o valor da segunda leitura foi de 11mm.

Segundo manual de referência produzido pelo Ministério da saúde (2011, p.159), caso o resultado da segunda aplicação seja ≥ 10 mm, mesmo sem incremento de 6mm em relação a primeira leitura do teste, o teste não deve ser repetido futuramente. Isso não seria uma contradição literária, pois pelos parâmetros de avaliação é considerado um indivíduo não infectado (visto que efeito *booster* foi negativo), mas que não tem mais indicação de repetir o teste a fim de verificar conversão ou viragem tuberculínica?

Em estudo realizado na Coréia do Sul, segunda etapa do TT foi realizada em 556 profissionais, e o efeito *booster* foi observado em 79 deles (14,2%). O tamanho da endurecimento na primeira aplicação (grupo de 5-9 mm) foi o único fator associado com a presença do efeito *booster* no segundo teste. A realização da segunda aplicação para investigação do efeito *booster* pode ser necessária para a monitorização regular em países com uma carga de TB intermédia e uma alta taxa de vacinação por BCG. Os fatores associados, tais como idades mais avançadas, ser do sexo masculino, ser da área hospitalar e história prévia de TB foram fatores significativamente associados à presença de positividade na primeira aplicação e idades mais avançadas (> 60 anos) esteve associada a segunda aplicação (KIM et al., 2013).

Com relação às características sociodemográfico dos participantes da pesquisa de tuberculose infecção no IJF, a predominância de profissionais do sexo feminino e que trabalhavam na área de enfermagem, encontra-se em concordância com outros estudos que demonstram que na profissão de enfermagem prevalece a participação de indivíduos do sexo feminino, onde o cuidar, assistência e higienização dos doentes são consideradas extensões do trabalho da mulher (MACIEL, et al., 2009; SEVERO et al., 2011; MIRANDA et al., 2012; SAMPAIO, 2012; SOUZA, 2009; COUTO et al., 2013).

As variáveis escolaridade ($p=0,017$), renda individual ($p=0,028$) e o nível da categoria profissional ($p=0,028$), demonstraram serem fatores estatisticamente significantes

em relação à presença de tuberculose infecção nos profissionais avaliados. Embora as variáveis: sexo e idade não tenham evidenciado associação estatística, os resultados foram semelhantes aos de outros estudos, onde foi possível constatar essa significância (OLIVEIRA et al., 2008; SOUZA, 2009; COUTO et al., 2013).

A prevalência de infecção por TB foi 1,53 vezes maior em homens, 2,57 vezes maior para profissionais com idade superior a 46 anos e 1,89 em vacinados com BCG. Quando comparado com tempo de atividade profissional, a comparação foi feita entre profissionais com mais de 20 anos de atividade profissional e aqueles com menos de 20 anos, o risco de infecção passou a ser 21 vezes maior (CASAS et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2007).

Estudo transversal de prevalência de infecção por tuberculose em funcionários dos setores da clínica médica, doenças infecto-parasitárias e pneumologia de Hospital Universitário no Pará, obteve a participação predominante de profissionais do sexo feminino, auxiliares de enfermagem vacinados por BCG, sendo que 49% estavam infectados por *M. tuberculosis* (55% da pneumologia, 48% da clínica médica e 45% da clínica de doenças infecciosas e parasitárias) com uma tendência maior de infecção quanto maior a idade e tempo de trabalho (SOUSA; BRAZ; PAES, 2011).

Oliveira et al. (2008) encontrou num estudo realizado em profissionais que trabalhavam em hospital universitário, que 184 (94,8%) nunca haviam feito teste tuberculínico anteriormente, 6 (3,1%) haviam realizado no passado, mas obtiveram teste negativos, e 4 (2%) não lembravam dos resultados obtidos, sendo encontrada prevalência de 38,7% e taxa de efeito *booster* de 8,4%. Houve predominância do sexo feminino, a mediana de idade foi de 38 anos, em média 7 anos de atividade profissional.

Severo et al. (2011) conduziu estudo para identificar a prevalência de TB infecção entre os profissionais de enfermagem em hospital no Rio Grande do Sul, e encontrou 48 (87,3%) mulheres, 53 (96,4%) eram autodeclaradas caucasianas e a idade média foi $29,9 \pm 6,7$ anos. Quarenta e quatro (80%) eram técnicos de enfermagem e 11 (20%) eram enfermeiros. Quanto à duração do emprego, 13 (23,6%) estavam no local de trabalho há menos de um ano. A cicatriz de BCG foi observada em 54 (98,2%) profissionais e 6 (10,9%) eram fumantes. O TT positivo foi observado em 26 (47,3%) indivíduos, independentemente da ocupação, se técnico ou enfermeiro ($p = 0,41$), ou da enfermagem em que trabalhavam ($p = 0,46$).

Inquéritos tuberculínicos encontraram positividade de 15,2% no período de admissão e 23,2% após 15 anos de serviço. Esses resultados sugerem que a exposição ocupacional é um risco para a aquisição da infecção independente do fator idade, e que, no

período de admissão do profissional são fundamentais intervenções de cunho preventivo (OLIVEIRA et al., 2008).

O trabalho em saúde é um dos fatores determinantes do processo saúde-doença dos profissionais da área, gerando a necessidade de ações que promovam a saúde nesse público. A necessidade da implantação de ações voltadas para a saúde do trabalhador verifica-se quando se estabelece a relação causal entre o trabalho e a potencialidade para o adoecimento, principalmente quando este é realizado em situações extremas de adoecimento, como as identificadas no setor de emergência. São necessárias medidas que possam dar maior segurança ao sujeito que trabalha como incentivar de forma rigorosa o uso de EPI para evitar acidentes e doenças por contaminação por agentes biológicos e realizar cursos de capacitação sobre biossegurança (BARBOSA et al., 2009).

O contato próximo com pacientes infectantes é o fator da maior importância para a disseminação da TB, problema que se torna especialmente importante em lugares onde existe uma maior oportunidade de entrar em contacto com o bacilo, salas de emergência ou de atendimento a pacientes externos, como ambulatórios, onde eles podem receber cuidados antes mesmo que o diagnóstico de TB seja confirmado. O acompanhamento inadequado de profissionais de saúde com conversão de testes tuberculínicos e a não valorização de sintomatologia apresentada pelos mesmos também foram fatores relacionados com a detecção de casos de tuberculose entre profissionais de saúde (MENDOZA-TICONA, 2012).

É preciso aprimorar a qualidade da informação ocupacional coletada no instrumento epidemiológico, para que esta não apenas torne possível a investigação do caso, mas também a dos ambientes de trabalho. Para tanto, ela deve incorporar pelo menos dois campos: um para identificar a empresa empregadora e o outro para o local de trabalho, onde se registraria o endereço contendo número de campos necessários para se registrarem os múltiplos vínculos de trabalho existentes no setor. Assim, obter-se-iam informações para ações integradas de vigilância em saúde desde o nível local em suas interfaces com as CCIH e com os SESMT locais (LORENZI; OLIVEIRA, 2008).

Souza e Bertolozzi (2007) estudaram trabalhadores de enfermagem, distribuídos entre os setores: Alojamento Conjunto (maternidade), Centro de Material, Clínica Cirúrgica, Clínica Médica, Pediatria, Pronto Atendimento Adulto e Infantil e na Unidade de Terapia Intensiva de Adultos em Hospital Universitário de São Paulo, encontrando amostra composta predominantemente por trabalhadores do sexo feminino, faixa etária entre 31 e 42 anos (42%, n=34), com nível médio (34,6%; n=28). Com relação à categoria profissional, 48,1% (n=39)

eram auxiliares de enfermagem, 29,6% (n=24), enfermeiros, e 16% (n=13), técnicos de enfermagem, que exerciam a profissão há mais de 2 anos (80,3%, n=65).

Estudo realizado a fim de caracterizar os acidentes de trabalho ocorridos em um Hospital Universitário do Rio Grande do Sul identificou que 82,1% (n=207) dos profissionais acidentados eram do sexo feminino, a categoria profissional mais acometida foi a de enfermagem (77,3%; n=195) e em 50,8% (n=128) das notificações, o agente causador foi exposição ao bacilo de *Koch*, caracterizado pela prestação de assistência a pacientes com TB nos setores Pronto Socorro e Centro de Tratamento Intensivo, cujo diagnóstico só foi realizado após alguns dias de internação nesses setores. A notificação dessa exposição foi realizada após ter sido confirmado o diagnóstico no paciente e a constatação de que os profissionais de saúde tenham realizado a assistência direta a eles sem usar o EPI adequado (máscara N95 ou PFF2). Embora no período de avaliação compreendida por esse estudo, não tenha sido registrada nenhuma notificação de TB nesses trabalhadores (LUZ et al., 2013).

No presente estudo os profissionais da área da saúde infectados foram encontrados principalmente no *centro cirúrgico* e na *emergência*. Esses setores foram os que registraram um número significativo de adesão dos profissionais em participar do projeto de pesquisa. No estudo realizado por Couto et al. (2013) os setores que apresentaram maiores taxas de positividade no teste tuberculínico variaram ao longo do tempo. Em 2008 o serviço de diálise contabilizou 30,5% (11/36) de infectados; em 2009, no serviço de nutrição foram encontrados 17% (25/142); em 2010 foi o setor emergência que contabilizou 46,3% (25/54) e em 2011 a lavanderia hospitalar com 32% (8/25) dos casos.

Maciel et al. (2009) ao abordar o problema da TB em profissionais de saúde, mostra estudos que observaram a associação entre diferentes setores de um hospital e conversão ao TT. No primeiro foram encontradas altas taxas de conversão na clínica médica, pediatria e cirurgia; taxas intermediárias em setores de ginecologia e obstetrícia; e baixas taxas de conversão nos profissionais que trabalhavam em radiologia e psiquiatria. No segundo, constatou-se uma taxa de conversão maior nos residentes de pneumologia (5,65%) do que nos que se especializam em doenças infecciosas e parasitárias (1,19%).

Estudo de Gonçalves; Cavalini; Valente (2010) analisando o perfil epidemiológico da TB em hospital universitário no Rio de Janeiro detectou que foram diagnosticados 763 pacientes com TB, sendo 45,1% no ambulatório, 11,1% nas emergências e 43,8% no setor de internação. Revelando serem setores onde comumente pacientes doentes são diagnosticados e os cuidados em biossegurança dos profissionais de saúde devem ser redobrados. O risco de exposição variou conforme o indicador observado, mas permaneceu

acima do risco geral na enfermagem de doenças infecciosas e parasitárias, seguida das enfermarias clínicas de adultos, até um risco próximo a zero nas enfermarias cirúrgicas de adultos. A emergência de adultos pode ser considerada como tendo apresentado um risco maior que o geral apenas em relação ao indicador índice de risco (GONÇALVES; CAVALINI; VALENTE, 2010).

A avaliação do conhecimento dos profissionais do IJF sobre TB, considerando o parâmetro de acerto de 70% das assertivas, demonstra ausência de aprofundamento sobre essa temática. Tanto aqueles que trabalhavam na área da saúde, como aqueles que trabalhavam na área administrativa, em sua maioria não conhecem de modo suficiente sobre a doença. Esse conhecimento precário é decorrente da abordagem deficiente do conteúdo durante formação profissional aliado à ausência de abordagem do assunto na rotina de trabalho diária, devido à priorização dos temas urgência e emergência em detrimento de outras morbidades.

Os fatores sexo, escolaridade, renda familiar e categoria profissional, demonstraram serem estatisticamente significantes, impactando de forma positiva no grau de conhecimento sobre tuberculose dos profissionais entrevistados.

Os profissionais da área médica embora pouco representados foram os mais bem informados sobre TB nesse estudo. No entanto, houve déficits de conhecimento dentre todas as áreas profissionais entre os diversos tópicos abordados. Os profissionais que trabalham no IJF podem estar se infectando pelo desconhecimento do assunto ou pelo descumprimento às normas de precaução e biossegurança em saúde (falta de EPI ou negligência na utilização desses equipamentos afetando a própria saúde).

O conhecimento técnico que um indivíduo possui e utiliza no cotidiano advém do seu processo de formação profissional e do nível de especialização buscado pelo mesmo. No caso dos profissionais que trabalham no IJF, a área de abrangência dos conhecimentos específicos é a área de urgência e emergência. Entretanto isso não inviabiliza que conteúdos relacionados à saúde pública, tais como doenças negligenciadas de maior ocorrência e impacto, sejam trabalhados em conjunto, no contexto das instituições de saúde pertencentes ao SUS, independente do âmbito sobre as quais atuam.

São poucos os estudos que avaliaram o conhecimento que o profissional de saúde possui sobre um assunto específico, através da formação de um escore padronizado (conhece suficiente x insuficiente) tal como foi idealizado por este estudo. Esse tipo de metodologia pode ter influenciado negativamente no resultado individual obtido pelos avaliados (FERREIRA et al., 2007; MIYAZAKI, CALIRI, SANTOS, 2010; PIZOLATTI 2004).

O método mais utilizado para avaliação de aprendizagem na área da saúde é o que utiliza natureza qualitativa, a partir de questões abertas respondidas manualmente ou verbalmente ao entrevistador. Quando o tema a ser explorado é tuberculose, a literatura traz alguns estudos que abordam essa temática entre pacientes (sujeitos doentes que estão em tratamento), estudantes da área ou entre os profissionais que trabalham na rede pública de saúde, principalmente da área da enfermagem e no nível primário de atenção à saúde.

Não foi objetivo desse estudo, avaliar o conhecimento baseando-se no parâmetro de acerto das questões de 50%. Entretanto essa perspectiva foi adotada a fim de averiguar o quanto essa nova estimativa melhoraria os resultados de conhecimento desse público alvo. Essa mudança de parâmetro não só aumentou o percentual de profissionais que conheceriam satisfatoriamente o assunto, como também possibilitou que o risco de exposição profissional a *M. tuberculosis* nos setores de trabalho se tornasse um fator que estaria associado ao conhecimento da TB, apresentando significância estatística.

Os tópicos *características gerais da infecção por TB*, seguido de *transmissão da TB*, agregavam informações mais gerais, tornando-se um conteúdo mais acessível aos respondentes. De outro modo, o tópico *tratamento da TB* foi o que apresentou os piores resultados, pois é um conteúdo restrito, pouco abordado e explorado no cotidiano das instituições de saúde, somente por profissionais especializados. As informações enfatizadas sobre a doença são as que envolvem transmissão dos patógenos e características gerais das doenças, a fim de reduzir formas de transmissão e contágio.

Estudo recentemente publicado investigou o conhecimento sobre TB, em 313 profissionais de saúde que trabalhavam em hospitais da Etiópia, região de alta carga da doença. Aqueles que responderam corretamente $\geq 60\%$ das perguntas para avaliação do conhecimento foram considerados como tendo um bom conhecimento. Responderam corretamente 96% dos entrevistados, onde apenas 18,8% receberam treinamento em serviço. Entre aqueles que foram treinados, 74,4% apresentaram bom conhecimento e 63,2% boas práticas sobre controle de infecção por TB nas instituições hospitalares em que trabalhavam. Os respondentes com bom conhecimento foram 10 vezes mais propensos a ter boas práticas de controle de infecção por TB em comparação com aqueles sem conhecimento, independente da formação profissional (TEMESGEN; DEMISSIE, 2014).

A falta do conhecimento sobre a propedêutica de doença infecciosa é uma das principais barreiras para que sejam efetivos: a percepção dos sintomas, o diagnóstico precoce dos casos, a adesão ao tratamento e a cura. Torna-se deficiente o cuidado aos doentes, a seus

contatos, fato que potencializa o risco de transmissão da doença entre os profissionais e a população em geral (FERREIRA JÚNIOR; OLIVEIRA; MARIN-LÉON, 2013).

Estudo realizado por Sobrinho et al. (2014), identificou conhecimento insuficiente sobre tuberculose de 30 enfermeiras do Município de Foz do Iguaçu no Paraná, mensurado por meio de um questionário com 20 questões organizadas por meio de escalas com classificações diferentes, sobre formação profissional e experiência e conhecimento dos profissionais relativas à prevenção, transmissão, diagnóstico e tratamento da TB. A maioria era do sexo feminino (93,3%), atuava em Unidade de Saúde da Família (73,3%) há pelo menos $4,3 \pm 3,7$ anos em média e relatou não ter recebido treinamento sobre TB (66,7%).

Estudo realizado por Freitas et al. (2013), avaliou o conhecimento de 29 auxiliares de enfermagem da Estratégia de Saúde da Família sobre tuberculose do Município de São Carlos em São Paulo, e identificou deficiências no conhecimento sobre tratamento, vacinação e sintomatologia da tuberculose. A população estudada foi composta predominantemente por mulheres (93,1%), na faixa etária de 30 a 39 anos (44,8%), com ensino médio completo (79,3%). Em relação ao tempo de serviço, 21 profissionais (72,4%) relataram estar há mais de quatro anos na instituição e destes 12 (41,3%) há mais de 14 anos.

A intervenção dos profissionais de saúde na cadeia de combate a TB está evidenciada em todos os níveis: ambiental, de engenharia e fazendo sua parte no individual, usando formas de proteção, principalmente no âmbito hospitalar, onde as formas mais graves da doença são encontradas. Estudo realizado para avaliar o conhecimento de profissionais de saúde sobre TB em hospital geral da rede pública em Fortaleza-Ceará detectou que 67,2% dos profissionais desconhecem a transmissão de TB através de aerossóis e 68,5% desconhecem formas clínicas que requerem isolamento respiratório (PIRES NETO et al., 2010).

O estudo de Souza e Bertolozzi (2007) também evidenciou conhecimento não satisfatório de profissionais de saúde sobre TB, comprovando que parcela expressiva da categoria de enfermagem possui informações errôneas e equivocadas sobre transmissão, controle e prevenção à doença, variando com a categoria profissional e o setor de trabalho.

A capacitação multidisciplinar dos profissionais da área de saúde, ainda durante a academia é de fundamental relevância para um bom resultado no diagnóstico, tratamento e na prevenção das doenças transmissíveis. Estudo realizado por MAIA (2013) objetivou avaliar o conhecimento sobre TB de alunos dos cursos de medicina e enfermagem da Universidade Federal do Ceará, encontrando 56,5% de acerto e tendo observado uma progressão do conhecimento durante realização do curso, sendo de 34,1% no ciclo básico (semestres iniciais) para 69,7% no internato/estágio curricular supervisionado (semestres finais).

Estudo realizado para descrever a infraestrutura física relativa à biossegurança quanto à existência de normas, treinamentos, registros e rotinas institucionalizadas em hospitais localizados na Região Sul do Estado da Bahia, identificou que o preparo de pessoal técnico e administrativo para triagem precoce de pacientes suspeitos de tuberculose, não era praticado em nenhum dos hospitais estudados (PENTEADO; OLIVEIRA, 2010).

Durante o processo de coleta de dados foram observados pontos relevantes:

Pontos Positivos

- Amplo conhecimento do campo pela pesquisadora responsável, com domínio de setores e da infraestrutura física;
- Conhecimento da equipe gestora dos setores da instituição;
- Doação de materiais necessários para a realização da coleta de dados, tais como seringas acopladas em agulhas, isopor, gelo, pranchetas, pastas colecionadores.
- Recurso financeiro disponível para a custear:
 - a confecção dos formulários de preenchimento (questionário e o TCLE);
 - a confecção do material de divulgação da pesquisa de tuberculose junto aos funcionários do IJF (camisas e canetas personalizadas);
 - o pró-labore da enfermeira aplicadora do teste;
 - a compra dos frascos de tuberculina utilizados.

Faz-se necessário ressaltar a colaboração, o incentivo e o envolvimento das chefias de todas as unidades setoriais visitadas durante coleta de dados, que procuraram sempre facilitar a participação de seus colaboradores na realização do TT.

Pontos Negativos (Limitações)

- Dificuldade em encontrar os funcionários da área da saúde, nos seus setores de trabalho, para a realização das leituras e segunda aplicação, devido às escalas de trabalho, já que grande parte dos profissionais trabalha em regime de plantão de 12 horas, comparecendo poucas vezes durante a semana no hospital.
- Recusa na participação por parte de alguns profissionais (médicos em especial) alegando o fato de saber que já seriam infectados pela tuberculose, somente pelo fato de serem trabalhadores da área da saúde, sem nunca ter realizado o teste tuberculínico. Outros alegaram já ter realizado em outras instituições anteriormente, mas quando indagados sobre os valores dos testes já realizados, não souberam responder se o resultado teria confirmado a presença ou ausência da infecção.

- Equipe de coleta de dados com número insuficiente de participantes muito provavelmente limitou o aumento do tamanho amostral, visto que durante o andamento dos trabalhos em campo, a demanda de profissionais que desejavam realizar o teste, tornou-se maior do que a oferta de testes.
- Não ter material protéico (PPD) utilizado na realização dos testes em quantidade suficiente para aplicação de todas as fases nos profissionais de todas as áreas.

A população estudada abrangeu exclusivamente os profissionais que trabalhavam no IJF no ano de 2014. Portanto os resultados, mesmo apresentando validade interna, não permitem inferências para o universo de trabalhadores residentes no município de Fortaleza, por ser amostra não representativa da população total de profissionais da saúde.

O presente estudo minimizou a ocorrência de fatores relacionados ao produto (adquirindo-o de distribuidor certificado pela vigilância sanitária e armazenando-o em condições apropriadas) e à profissional que administrou o teste, (padronizando os processos de aplicação e leitura do TT através da participação de profissional replicadora do teste no Ceará), pois a aplicação exige cuidados e técnica para que a quantidade do inoculo protéico e o local de depósito do conteúdo não gerem uma reação de hipersensibilidade falseada.

Já a leitura é subjetiva, e depende da acurácia do método palpatório desenvolvido pelo leitor na distinção entre endurecimento (endurado) e inchaço. Ainda assim, os resultados podem apresentar algum viés de mensuração, superestimando ou subestimando os resultados, visto que foi considerada como verdade a capacidade de medição de somente uma pessoa.

Não foi objetivo deste estudo, realizar a avaliação qualitativa dos testes na amostra estudada, mas vale a pena citar que alguns indivíduos apresentaram reações leves de diversos aspectos; outros indivíduos hígidos de ambos os sexos, apresentaram reações exuberantes com endurecimentos proeminentes, flictenas ou úlceras, que sugeriram a presença de hiperergia tuberculínica, ou maior probabilidade de evolução para tuberculose doença. Os tipos de reação observados indicam que pode ter ocorrido dois tipos de fenômenos, o *Koch* e o *Listeria*, sendo este último o mais comum.

O tipo *Koch* está associado a uma menor proteção e conseqüentemente a uma maior sensibilidade, e se caracteriza por contorno bem delimitado, consistência firme, coloração purpúrica e sensibilidade dolorosa da endureção, circundada por edema. Já o tipo *Listeria* está associado ao efeito protetor imune da BCG, caracterizado por reações mais débeis, com diâmetro menor, contorno impreciso, consistência macia e ausência de sensibilidade dolorosa durante leitura da endureção (BRASIL, 2014d).

7 CONCLUSÕES

O presente estudo mensurou a prevalência de tuberculose infecção nos profissionais que trabalhavam no IJF, encontrando valores de 47,3% e a manifestação do efeito *booster* encontrada em 8% dentre aqueles que foram investigados quanto a sua ocorrência, apresentando valores acima do esperado, principalmente para aqueles que trabalhavam em atividades de assistência direta ao paciente, onde quase metade dos funcionários investigados estavam infectados.

Também chamou atenção o fato dos profissionais que trabalham na área administrativa estarem proporcionalmente infectados em relação aos da área da saúde, abrigando fatores de risco que favorecem à positividade, tornando-se dados importantes a serem considerados no conhecimento da situação de saúde dos profissionais que ali desenvolvem suas atividades laborais para que se previnam do adoecimento.

A escolaridade, renda individual e o nível da categoria profissional (fundamental, médio ou superior), demonstraram serem fatores estatisticamente significantes em relação à presença de tuberculose infecção no presente estudo. Os fatores sexo, escolaridade, renda familiar e categoria profissional, demonstraram serem estatisticamente significantes, impactando no grau de conhecimento sobre tuberculose dos profissionais entrevistados.

Os profissionais que trabalhavam no IJF demonstraram conhecer de modo insuficientemente, o tema tuberculose, segundo os diversos tópicos avaliados, revelando uma maior necessidade de se trabalhar o tema institucionalmente, uma vez que, quando o profissional não tem conhecimento sobre o assunto não pode intervir de maneira eficiente no processo de controle da doença, evitando que circulem pelos setores do hospital, pacientes doentes e sem diagnóstico, e não utilizando ou utilizando incorretamente medidas de proteção individual, aumentando o risco de infecção por *M. tuberculosis* em si mesmo.

8 RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se para a prevenção de casos novos de tuberculose doença e infecção, nos profissionais de saúde que trabalham na instituição:

- Instituir políticas de diagnóstico precoce de casos de TB nos pacientes atendidos ambulatorialmente e internados na instituição.

- Inserir no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional a testagem tuberculínica como parte da rotina admissional e de exames periódicos na avaliação de saúde dos funcionários, já que a instituição se prepara para alcançar certificação de qualidade, através da acreditação hospitalar e são imprescindíveis os itens de acompanhamento de segurança e saúde ocupacional, quanto aos programas preventivos para doenças infecciosas, entre elas a tuberculose.

- Inserir na investigação de agravos ao trabalhador quanto à prevalência de doenças infecciosas (contemplando entre elas a tuberculose), pelo Núcleo de Vigilância Epidemiológica em parceria com o SESMT, e definir prioridades de intervenção, de modo a influenciar o direcionamento das medidas de prevenção e controle com vistas à proteger os grupos de trabalhadores suscetíveis em maior risco de adoecer ou acompanhando o tratamento dos grupos enfermos que se confirmarem.

- Incentivar inquéritos epidemiológicos que envolvam risco de adoecimento por outras doenças transmissíveis, contribuindo com informações epidemiológicas de casos de doenças diagnosticadas entre os funcionários.

- Elaborar uma comissão intrahospitalar em biossegurança, comandada pela CCIH, envolvendo diversos setores do hospital, a fim de elaborar e implantar normatização sobre biossegurança em doenças de transmissão aérea, entre elas a tuberculose, como medidas preventivas a serem utilizadas no controle da transmissão de tuberculose e definindo marcadores de acompanhamento apropriados às medidas implantadas.

- Elaborar o mapeamento dos ambientes de risco ocupacional do IJF quanto à contaminação por agentes de transmissão aérea e enfatizar a cobrança no uso obrigatório dos EPI adequados à necessidade de cada profissional.

- Tornar rotina no calendário anual de atividades a serem realizadas pelo SESMT/IJF, uma programação fixa, voltada para alertar ao trabalhador sobre as doenças ocupacionais, inserindo entre os principais assuntos, palestras abordando a tuberculose em todos os aspectos científicos.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, C.C.S. **Fatores associados ao diagnóstico de tuberculose pulmonar entre sintomáticos respiratórios na rotina de unidade de saúde de Fortaleza, Ceará.** 2010. 70f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS); CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDCP); INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA (IDSA). American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America: controlling tuberculosis in the United States. **Am. J. Respir. Crit. Care Med.**, v.172, n.9, p.1169-1227, 2005.

ARAÚJO, Z., WAARD, J.H., LARREA, C.F., BORGES, R., CONVIT, J. The effect of Bacille Calmette-Guérin vaccine on tuberculin reactivity in indigenous children from communities with high prevalence of tuberculosis. **Vaccine**, v.26, n.44, p.5575-5581, 2008.

BARBOSA, K.P.; SILVA, L.M.S.; FERNANDES, M.C.; TORRES, R.A.M.; SOUZA, R.S. Processo de trabalho em setor de emergência de hospital de grande porte: a visão dos trabalhadores de enfermagem. **Rev. Rene.** Fortaleza, v. 10, n. 4, p. 70-76, out./dez., 2009.

BARRETO, M.L.; PEREIRA, S.M.; FERREIRA, A.A. Vacina BCG: eficácia e indicações da vacinação e da revacinação. **J. Pediatr.**, v.82, n.3, suppl., p. s45-s54, 2006.

BATISTA, K.B.C; GONÇALVES, O.S.J. Formação dos profissionais da saúde para o SUS: significado e cuidado. **Saúde Soc.**, São Paulo, v.20, n.4, p.884-899, 2011.

BRANCO, B.C.; ROCHA, R.M. Interpretação clínica atual do teste do PPD: uma abordagem elucidativa. **R Bras. Cien. Saúde**, v.16, n.2, p.249-252, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal Brasil: **SUS começa a oferecer teste rápido para tuberculose.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2014/03/sus-comeca-a-oferecer-teste-rapido-para-tuberculose>>. Acesso em: 20 jun. 2014. 2014a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, v. 45, n 2. Brasília: DF, 2014b.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social. **Manual de Procedimentos em Benefícios por incapacidade.** v.3, Brasília: DF, 2014c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Técnicas de aplicação e leitura da prova tuberculínica.** Brasília: DF, 2014d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, v. 44, n. 2. Brasília: DF, 2013a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos.** Brasília: DF, 2013b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Especial Tuberculose. v. 43. Brasília: DF, 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil é reconhecido pela OMS por eficiência no controle da tuberculose**. 2012b. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/05/brasil-e-reconhecido-pela-oms-por-eficiencia-no-controle-da-tuberculose>>. Acesso em 20 jun 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 ago. 2012. n.165, p.46-51, Seção 1. 2012c

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Empresa de tecnologia e informações da previdência social. **Anuário Estatístico da Previdência Social - AEPS**. Brasília: DF/DATAPREV, 2012d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Recomendações para o controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília: DF, 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Tratamento Diretamente Observado da Tuberculose na atenção básica: protocolo de enfermagem**. Brasília: DF, 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. ed. rev. Brasília: DF, 2010a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Formulário Terapêutico Nacional 2010/RENAME 2010**. 2. ed. Brasília: DF, 2010b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília: DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2325, de 08 de dezembro de 2003. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo território nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 dez. 2003. n. 240, p.81, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.339, de 18 de novembro de 1999. Institui a Lista de Doenças relacionadas ao Trabalho, a ser adotada como referência dos agravos originados no processo de trabalho no Sistema Único de Saúde, para uso clínico e epidemiológico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 nov. 1999.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Lei Nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário**

Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 set.1991. n.142. Seção 1.

CAILLEAUX-CEZAR M. Diagnóstico e Tratamento da Tuberculose Latente. **Pulmão RJ**, v. 21, n.1, p.41-45, 2012.

CAILLEAUX-CEZAR, M.; MELO, D.A.; XAVIER, G.M.; SALLES, C.L.G; MELLO, F.C.Q.; RUFFINO-NETTO A.; GOLUB, J.E.; EFRON, A.; CHAISSON, R.E.; CONDE, M.B. Tuberculosis incidence among contacts of active pulmonary tuberculosis. **Int. J. Tuberc. Lung. Dis.**, v.13, n. 2, p.190-195, 2009.

CAMPOS H.S. Diagnóstico da Tuberculose. **Pulmão RJ**, v.15, n.2, p. 92-99, 2006.

CAPONE, D.; JANSEN, J.M.; LOPES, A.J.; SANT'ANNA, C.C.; SOARES, M.O.; PINTO, R.S.; SIQUEIRA, H.R.; MARCHIORI, E.; CAPONE, R.B. Diagnóstico por imagem da tuberculose pulmonar. **Pulmão RJ**, v. 15, n. 3, p.166-174, 2006.

CASAS, I.; ESTEVE, M.; GUEROLA, R.; GARCÍA-OLIVÉ, I.; RUIZ-MANZANO, J. A Study of Tuberculosis Infection in Workers at a University General Hospital: Associated Factors and Evolution in 20 Years. **Arch Bronconeumol.**, v.47, n.11, p. 541-546, 2011.

CASTRO, L.B. **Tuberculose e saúde da família em fortaleza: acesso ao diagnóstico e ao tratamento, ações de controle e grau de conhecimento dos profissionais de saúde**. 2012. 106f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. **Lacen passa a coordenar teste rápido de tuberculose**. Disponível em: <<http://www.ceara.gov.br/component/content/article/12143/12143>>. Acesso em: 10 Abr 2015.

CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Coordenadoria de Promoção e Proteção à Saúde. Núcleo de Epidemiologia. **Informe Epidemiológico da Tuberculose**. 2014

CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Coordenadoria de Promoção e Proteção à Saúde. Núcleo de Epidemiologia. **Boletim Epidemiológico da Tuberculose**. 2013

COLLECT IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO. **Nossos Produtos**. 2014. Disponível em: <<http://www.collectpharm.com.br/tuberculina.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

CONDE, M.B.; MELO, F.A.; MARQUES, A.M.; et al. III Brazilian Thoracic Association Guidelines on tuberculosis. **J Bras Pneumol.**, v.35, n.10, p.1018-1048, 2009.

COSTA, J.T.; SILVA, R.; SÁ, R.; CARDOSO, M.J.; FERREIRA, J.; RIBEIRO, C.; MIRANDA, M.; PLÁCIDO, J.L. Tuberculose – risco de transmissão continuada em profissionais de saúde. **Rev Port Pneumol**. v.16, n.1, p.5-21, 2010.

COSTA, H.C.G.; MALASPINA, A.C.; MELLO, F.A.F.; LEITE, C.Q.F. Ocorrência de tuberculose em um hospital psiquiátrico do interior de Goiás. **J Bras Pneumol.**, v.32, n.6, p.566-572, 2006.

COUTO, I.R.R.; ANDRADE, M.; SOUZA, F.A.B.; GONÇALVES, B.D.; ABRAHÃO, A.L.; SANCHES, I.C.P. Frequência de taxa tuberculínica entre os trabalhadores do hospital Antônio Pedro. **J. res.: fundam. care. online.** v. 6, n.3, p.958-965, 2013.

DUTTA, N.K.; KARAKOUSIS, P.C. Latent Tuberculosis Infection: Myths, Models, and Molecular Mechanisms. **Microbiol.Mol.Biol.Rev.**, v.78, n.3, p.343-371, 2014.

FARHAT, M., GREENAWAY, C., PAI, M., MENZIES, D. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? **Int. J. Tuberc. Lung. Dis.**, v.10, n.11, p. 1192-1204, 2006.

FERREIRA, H.F.G.; PEREIRA, G.C.; NOGUEIRA, J.K.A.; FERREIRA, C.M.R.; TEIXEIRA, D.G. Prevalência ocupacional de acidentes biológicos com material perfurocortante entre profissionais da saúde em âmbito hospitalar. **Rev. Mineira de Ciênc. Saúde**, n.4, p. 78-87, 2012.

FERREIRA JUNIOR, S.; OLIVEIRA, H.B.; MARIN-LÉON, L. Conhecimento, atitudes e práticas sobre tuberculose em prisões e no serviço público de saúde. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.16, n.1, p.100-113, 2013.

FERREIRA, O.; MARTINEZ, E.Z.; MOTA, C.A.; SILVA, A.M. Avaliação do conhecimento sobre hemoterapia e segurança transfusional de profissionais de enfermagem. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** 2007, vol.29, n.2, pp. 160-167.

FIGUEIREDO, R.M.; CALIARI, J.S. Tuberculose nosocomial e risco ocupacional: o conhecimento produzido no Brasil. **Rev. Ciênc. Méd. Campinas**, v.15, n.4, p.333-338, 2006.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Escola Nacional de Saúde Pública. **Curso controle e assistência da tuberculose.** 2015. Disponível em: <<http://www.ead.fiocruz.br/curso/index.cfm?cursoid=907>> . Acesso em: 01 jun. 2015

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Saúde. **O que são acidentes e doenças relacionados ao trabalho.** 2015. Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/sms/o-que-sao-acidentes-e-doencas-relacionadas-ao-trabalho>>. Acesso em: 26 jan. 2015

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Saúde. Célula de Vigilância Epidemiológica. **Tuberculose - Notificações Registradas: banco de dados.** 2014a. Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/sms/boletins-epidemiologicos>>. Acesso em: 26 dez. 2014

FORTALEZA. Lei complementar nº 193, de 22 de dezembro de 2014b. Dispõe sobre a competência, estrutura e organização do Instituto Dr. José Frota. **Diário Oficial do Município**, Poder Executivo, 23 dez. 2014. n.15431, p.19.

FORTALEZA. Portaria nº 806, de 12 de novembro de 2013. Dispõe sobre a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, para empregados celetistas no âmbito do Instituto Dr. José Frota. **Diário Oficial do Município**, Poder Executivo, 29 nov. 2013. n.15171, p.57.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde de Fortaleza, 2010-2013**. Fortaleza, 2010a. Disponível em: <<http://www.saudefortaleza.ce.gov.br>>. Acesso em: 19 dez. 2014.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Saúde. **Relatório de Gestão, 2010**. Fortaleza, 2010b. Disponível em: <<http://www.saudefortaleza.ce.gov.br>>. Acesso em: 19 dez. 2014

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Saúde. Célula de Vigilância Epidemiológica. **Boletim de Saúde de Fortaleza: Tuberculose**. v.14, n.2, jul-dez, 2010c.

FRANÇA, F.A.M. **Teste tuberculínico: comparação de dois instrumentos de leitura**. 2012. 101f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

FRENZEL, E.C.; THOMAS, G.A.; HANNA, H.A. The importance of two-step tuberculin skin testing for newly employed healthcare workers. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 27, n. 5, p. 512-514, 2006.

GALESI, V.M.; ALMEIDA, M.M. Indicadores de morbimortalidade hospitalar de tuberculose no município de São Paulo. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.10, n. 1, p.48-55, 2007.

GETAHUN, H.; MATTEELLI, A.; CHAISSON, R.E.; RAVIGLIONE, M. Latent Mycobacterium tuberculosis Infection. **N Engl J Med.**, v.372, n. 22, p.2127-2135, 2015.

GIDEON, H.P.; FLYNN, J.A.L. Latent tuberculosis: what the host “sees”? **Immunol Res.**, v.50, n.0, p.202-212, 2011.

GONÇALVES, B.D.; CAVALINI, L.T.; VALENTE, J.G. Monitoramento epidemiológico da tuberculose em um hospital geral universitário. **J Bras Pneumol.**, v.36, n.3, p.347-355, 2010.

GONÇALVES, M.J.F. Avaliação de programa de saúde: o programa nacional de controle da tuberculose no Brasil. **Saude Transf. Soc.**, v.3, n.1, p.13-17, 2012.

GUIRADO, E.; MBAWUIKE, U.; KEISER, T.L.; ARCOS, J.; AZAD, A.K.; WANG, S.H.; SCHLESINGER, L.S. Characterization of Host and Microbial Determinants in Individuals with Latent Tuberculosis Infection Using a Human Granuloma Model. **mBio**, v. 6, n. 1, p.1-13, 2015.

GUNTHER, H. **Como elaborar um questionário**. Laboratório de psicologia ambiental. Série: planejamento de pesquisa nas ciências sociais. Universidade de Brasília. n.1, 2003.

HINO, P.; SANTOS, C.B.; VILLA, T.C.S. Evolution of spatial and temporal of the tuberculosis patterns in Ribeirao Preto (SP, Brazil), from 1998 to 2002. **J. Bras. Pneumol.**, v. 31, n. 6, p.523-527, 2005.

IJF atendeu no primeiro semestre 143 casos de crianças e jovens baleados. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 14 julho 2013a. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/policia/ijf-atendeu-no-primeiro-semester-82-casos-de-criancas-e-jovens-baleados-1.359523>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

INSTITUTO DOUTOR JOSÉ FROTA (IJF). **Histórico**. 2015. Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/ijf/historico>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

INSTITUTO DOUTOR JOSÉ FROTA (IJF). Núcleo de Tecnologia da Informação. **Estatísticas Hospitalares**. Fortaleza, 2013.

INSTITUTO DOUTOR JOSÉ FROTA (IJF). **Notícias**. 2014a. Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/capacitacao/ijf-promove-1a-turma-de-residencia-multiprofissional-em-saude>>. Acesso em: 26 ago. 2014

INSTITUTO DOUTOR JOSÉ FROTA (IJF). **Notícias**. 2014b. Disponível em: <<http://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/saude/ijf-se-destaca-como-o-maior-captador-de-orgaos-do-ceara>>. Acesso em: 26 ago. 2014

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM TUBERCULOSE (INCT-TB). **Informações sobre o INCT-TB**. Disponível em: <<http://www.inct-tb.com.br/index.php>>. Acesso em: 04 jul. 2014.

Internação de presos causa medo. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 15 maio 2013c. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/internacao-de-presos-causa-medo-1.132061>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

JO, K.W.; HONG, Y.; PARK, J.S.; BAE, I.G.; EOM, J.S.; LEE, S.R.; CHO, O.H.; CHOO, E.J.J.; HEO, Y.; WOO, J.H.; SHIM, T.S. Prevalence of Latent Tuberculosis Infection among Health Care Workers in South Korea: A Multicenter Study. **Tuberc Respir Dis.**, v.75, n.1, p.18–24, 2013.

JOSHI, R.; REINGOLD, A. L.; MENZIES, D.; PAI, M. *Tuberculosis* among health-care workers in low-and middle-Income countries: a systematic review. **PLoS Medicine**, v. 3, n. 12, p. 2376- 2391, Dec. 2006.

KIM, S.Y.; PARK, M.S.; KIM, Y.S.; KIM, S.K.; CHANG, J.; YONG, D.; KIM, H.S.; LEE, K.; KANG, Y.A. Tuberculin Skin Test and Boosted Reactions among Newly Employed Healthcare Workers: An Observational Study. **PLoS One**, v. 8, n. 5, e.64563, May. 2013.

KRITSKI A.L. Emergência de Tuberculose Resistente: renovado desafio. **J. Bras. Pneumol.**, v. 36, n. 2, p. 152-158, 2010.

LEMESHOW, S.; LWANGA, S.K. **Sample size determination in health studies: a practical manual**. World Health Organization. Geneva, 1991.

LORENZI, R.L.; OLIVEIRA, I.M. Tuberculose em trabalhadores de Enfermagem: uma abordagem epidemiológica de base populacional. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, São Paulo, v.33, n.117, p.06-14, 2008.

LUZ, E.M.F.; MAGNAGO, T.S.B.S.; CERON, M.D.S.; TOLFO, F.; CAROLLO, J.B. Caracterização dos acidentes de trabalho ocorridos com trabalhadores de um hospital universitário. **Rev Enferm UFSM**, v.3, n.2, p. 215-226, 2013.

MACIEL, E.L.N.; PRADO, T.N.; FÁVERO, J.L.; MOREIRA, T.R.; DIETZE, R. Tuberculose em profissionais de saúde: um novo olhar sobre um antigo problema. **J. Bras. Pneumol.**, v.35, n.1, p.83-90, 2009.

MAIA, C.O.L. **Tuberculose infecção entre estudantes de graduação da área da saúde: estudo de prevalência e avaliação do conhecimento.** 87f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

MARINO, S.; SUD, D.; PLESSNER, H.; LIN, P.L.; CHAN, J.; FLYNN, J.L.; KIRSCHNER, D.E. Differences in reactivation of tuberculosis induced from anti-TNF treatments are based on bioavailability in granulomatous tissue. **PLoS. Comput. Biol.**, v.3, n.10, p.1909-1924, 2007.

MENDOZA-TICONA A. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. **Rev Peru Med Exp Salud Publica**, v.29, n.2, p.232-236, 2012.

MENZIES, D.; JOSHI, R.; PAI, M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. **Int J Tuberc Lung Dis.**, v.11, n.6, p.593-605, 2007.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (SES/MG). Manejo Hospitalar da Tuberculose. Belo Horizonte: SES/MG; 2012.

MIYASAKI, M.Y.; CALIRI, M.H.L.; SANTOS, C.B. Conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre prevenção da úlcera por pressão. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 18, n.6, p.1-10, 2010.

MIRANDA, S.S.; OLIVEIRA, A.C.; SANTOS, A.X.; PRADO, D.P.; SOARES, C.L.; NERY, R.S.; VIEIRA, H.C.; CARVALHO, W.S. Positive tuberculin test and risk of infection by Mycobacterium tuberculosis in a tuberculosis clinic settled in an upright building, in Minas Gerais, Brazil. **Rev Med Chile**, v.140, n.8, p.1022-1027, 2012.

MOUTINHO, I.L.D. Tuberculose: aspectos imunológicos na infecção e na doença. **Rev. Med. Minas Gerais**, v.21, n.1, p.42-48, 2011.

MUNIZ, J.N.; RUFFINO-NETTO, A.; VILLA, T.C.S.; YAMAMURA, M.; ARCENCIO, R.; CARDOZO-GONZALES, R.I. Epidemiological aspects of human immunodeficiency virus/tuberculosis co-infection in Ribeirão Preto, Brazil from 1998 to 2003. **J. Bras. Pneumol.**, v.32, n.6, p.529-534, 2006.

PIZZOLATTI, M.L; MORITZ, R.D.; ANDRADE, J. Avaliação do conhecimento dos profissionais da área de medicina de urgência sobre os critérios de definição de SIRS, Sepse, Sepse Grave e Choque Séptico. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v.16, n.4, p.210-214, 2004.

OLIVEIRA, S.M.V.L., HONNER, M.R.; PANIAGO, A.M.M.; AGUIAR, E.S.A.; CUNHA, R.V. Efeito booster na prova tuberculínica em um hospital universitário de Mato Grosso do Sul. **Rev. Bras. Saúde Ocup.** São Paulo, v. 33, n.117, p.72-76, 2008.

OLIVEIRA, S.M.V.L., HONNER, M.R.; PANIAGO, A.M.M.; AGUIAR, E.S.A.; CUNHA, R.V. Prevalência da infecção tuberculosa entre profissionais de um hospital universitário. **Rev Latino-Am Enfermagem**. São Paulo, v. 15, n.6, p.1120-1124, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Tuberculosis Report 2014**. Geneva, 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/137094/1/9789241564809_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 05 jan. 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global Plan to Stop TB 2011–2015**. Geneva, 2011. Disponível em: <http://www.stoptb.org/assets/documents/global/plan/TB_GlobalPlanToStopTB2011-2015.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2014.

Pacientes têm alta, mas são abandonados no IJF. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, 16 fevereiro 2013b. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/pacientes-tem-alta-mas-sao-abandonados-no-ijf-1.191135>>. Acesso em: 05 fev. 2015.

PENTEADO, M.S.; OLIVEIRA, T.C. Infraestrutura de biossegurança para agentes biológicos em hospitais do sul do Estado da Bahia, Brasil. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 63, n.5, p.699-705, 2010.

PIO, J.E. Tuberculose e biossegurança. **Pulmão RJ**, v.21, n. 1, p. 65-67, 2012.

PIRES-NETO, R.J.; COSTA, C.O.; BASTOS-FILHO, J.B.B.; LINS, J.M.M.; FEITOSA, R.G.F.; LEITÃO, T.M.J.S.; FAÇANHA, M.C.; PINHEIRO, V.G.F. Tuberculose em ambiente hospitalar: Perfil clínico em hospital terciário do Ceará e grau de conhecimento dos profissionais de saúde acerca das medidas de controle. **Rev. Bras. Prom. Saúde**, v. 23, n.3, p.260-267, 2010.

PONCE, M.A.Z.; WYSOCKI, A.D.; SCATOLIN, B.E.; ANDRADE, R.L.P.; ARAKAWA, T.; RUFFINO-NETTO, A.; MONROE, A.A.; SCATENA, L.M.; VENDRAMINI, S.H.F.; VILLA, T.C.S. Diagnóstico da tuberculose: desempenho do primeiro serviço de saúde procurado em São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.29, n.5, p.945-954, 2013.

PORTO ALEGRE. Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde. Equipe de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Tabela comparativa dos casos notificados e investigados que constam no SINAN – Sistema de Informação dos Agravos de Notificação de Porto Alegre, diagnosticados nos anos de 2010 e 2011. **Boletim Epidemiológico**, v.13, n. 45, 2011.

PRADO, T.N.; GALAVOTE, H.S.; BRIOSHI, A.P.; LACERDA, T.; FREGONA, G.; DETONI, V.V.; LIMA, R.C.D.; DIETZE, R.; MACIEL, E.L.N. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tuberculose entre os profissionais de saúde no Hospital Universitário em Vitória (ES) Brasil. **J. Bras. Pneumol.**, v.34, n.8, p.607-613, 2008.

REDE TUBERCULOSE (REDE-TB). **Sobre a Rede-TB**. Disponível em: <<http://www.redetb.org>>. Acesso em: 04 jul. 2014.

RIBEIRO, R.P.; MARTINS J.T.; MARZIALE, M.H.P.; ROBAZZI, M.L.C.C. O adoecer pelo trabalho na enfermagem: uma revisão integrativa. **Rev Esc Enferm USP**, v.46, n.2, p.495-504, 2012.

ROCHA, J.L.; DALCOMO, M.P.; BORGA, L.; FEDELE, D.; MARQUES, M.G. Tuberculose Multirresistente. **Pulmão RJ.**, v.17, n.1, p.27-32, 2008.

ROTH, V. R.; GARRETT, D. O.; LASERSON, K. F.; STARLING, C.E.; KRITSKI, A.L.; MEDEIROS, E.A.; BINKIN, N.; JARVIS, W.R. A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. **Int J Tuberc Lung Dis.**,v.9, n.12, p.1335–1342, 2005.

SALEIRO, S.; SANTOS, A.R.; VIDAL, O.; CARVALHO, T.; TORRES COSTA, J.; MARQUES, J.A. Tuberculose em profissionais de saúde de um serviço hospitalar. **Rev Port Pneumol.** v.13, n.6, p.789-799, 2007.

SAMPAIO, C.M.C.P.M. **Tuberculose infecção e fatores associados entre profissionais do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará**. 2012. 102f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

SANTOS, M.A.P.S.; ALBUQUERQUE, M.F.P.M.; XIMENES, R.A.A.; LUCENA-SILVA, N.L.C.L.; BRAGA, C.; CAMPELO, A.R.L.; DANTAS, O.M.S. Risk factors for treatment delay in pulmonary tuberculosis in Recife, Brazil. **BMC Public Health.** v.5, n.25, 2005.

SÃO PAULO. Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Divisão de Tuberculose da Coordenadoria de Vigilância em Saúde. 2001 **Tuberculose – perguntas e respostas**. Disponível em: <http://www.redetb.org/attachments/083_PUBLIC_MANUAL_Cartilha_da_Tuberculose_Perguntas.pdf>. Acesso em: 10 Abr 2015.

SENARATNE, W.V.; PINIDIYAPATHIRAGE, M.J.; PERERA, G.A.; WICKREMASINGHE, A.R. Anti-tuberculosis drug induced hepatitis: a Sri Lankan experience. **Ceylon Med. Journal.**, v. 51, n. 1, p. 9-14, 2006.

SEVERO, K.G.P.; OLIVEIRA, J.S.; CARNEIRO, M.; VALIM, A.R.M.; KRUMMENAUER, E.C.; POSSUELO, L.G. Latent tuberculosis in nursing professionals of a Brazilian hospital. **J. Occupational Medicine and Toxicology**, v.6, n.15, 2011.

SILVA, D.R.; SILVA, L.P.; DALCIN, P.T.R. Tuberculose em pacientes hospitalizados: características clínicas dos pacientes que iniciaram tratamento nas primeiras 24h de permanência hospitalar. **J. Bras. Pneumol.** v. 40, n. 3, p.279-285, 2014.

SOBRINHO, R.A.S.; SOUZA, A.L.; WYSOCKI, A.D; SILVA, L.M.C.; BERBALDO, A.A.; VILLA, T.C.S. Conhecimento de enfermeiros de unidades de atenção básica acerca da tuberculose. **Cogitare Enferm.**, v. 19, n.1, p. 34-40, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). **Tuberculose: biossegurança e risco ocupacional**. Diretrizes clínicas na saúde suplementar. Associação Médica Brasileira e Agência Nacional de Saúde Suplementar. 2011.

SOUSA, B.A.; BRAZ, V.H.C.; PAES, A.L.V. Prevalência de infecção por tuberculose em funcionários de um hospital universitário. **Rev. Para. Med.**, v.25, n.1, p.1-8, 2011.

SOUSA, A.Q.; POMPEU, M.M.L.; ARAUJO FILHO, C.J.; QUEIROZ, T.R.B.S.; FERREIRA, J.C. Derivado Proteico Purificado – PPD (imagens em Clinical Infectious Diseases) . **Infect Dis Braz J.**, v.10, n.6, p.420, 2006.

SOUZA, S.R.G. **Biossegurança em tuberculose e os profissionais de enfermagem do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da UFRJ**. 2009. 117f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SOUZA, J.N.; BERTOLOZZI, M.R. A vulnerabilidade à tuberculose em trabalhadores de enfermagem em um hospital universitário. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v.15, n.2, p.259-266, 2007.

STOP TB. **Stop TB Partnership initiative reveals surprising results: 1 in 9 staff tested positive for latent TB infection**. 2015. Disponível em: <http://www.stoptb.org/news/stories/2015/ns15_011.asp>. Acesso em: 05 ago. 2014.

TEIXEIRA, E.G.; KRITSKI, A.; RUFFINO-NETO, A.; STEFFEN, R.; LAPA E SILVA, J.R.; BELO, M.; LUIZ, R.; MENZIES, D.; TRAJMAN, A. Medical students at risk of nosocomial tuberculosis. **J. Hospital Infect.**, v.77, n.1, p.80-81, 2011.

TEMESGEN, C.; DEMISSIE, M. Knowledge and practice of tuberculosis infection control among health professionals in Northwest Ethiopia; 2011. **BMC Health Serv Res.**, v.14, p.593-600, 2014.

UTHMAN, O.A.; YAHAYA, I.; ASHFAQ, K.; UTHMAN, M.B. A trend analysis and subregional distribution in number of people living with HIV and dying with TB in Africa, 1991 to 2006. **Int. J. Health. Geogr.**, v.65, n.8, p.1-8, 2009.

UNA-SUS (Universidade Aberta do SUS). **O que é a UNA-SUS**. Disponível em: <<http://www.unasus.gov.br/page/una-sus/o-que-e-una-susg>>. Acesso em: 05 ago. 2014.

VILLA T.C.S.; RUFFINO-NETTO A. **Tuberculose: pesquisas operacionais**.1ª. ed. Ribeirão Preto, São Paulo: FUNPEC, 2009.

ZUMLA, A.I.; SCHITO, M.; MAEURER, M. Advancing the portfolio of tuberculosis diagnostics, drugs, biomarkers, and vaccines. **Lancet Infect. Dis.**, v.14, n.4, p.267–269, 2014.

APÊNDICE A – ORGANOGRAMA DO IJF POR NÍVEIS DE HIERARQUIA

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL		
I - DIREÇÃO SUPERIOR Superintendência Geral e Adjunta		
II - ÓRGÃOS DE ASSESSORAMENTO	1. Assessoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional	
	2. Assessoria de Controle de Infecção Hospitalar	
	3. Assessoria de Comunicação	
	4. Assessoria de Centro de Estudos e Pesquisas	
	5. Assessoria de Controle e Avaliação	
	6. Assessoria de Qualidade	
	7. Procuradoria Jurídica	
	8. Ouvidoria	
III - ÓRGÃOS DE EXECUÇÃO PROGRAMÁTICA	9. Diretoria Médica	Gerência de Centro Cirúrgico
		Gerência de Internação
		Gerência de Terapia Intensiva
		Gerência de Urgência e Emergência
		Núcleo Ambulatorial
		Núcleo Hospitalar de Epidemiologia
		Núcleo de Anestesiologia
		Núcleo de Assistência Toxicológica
		Núcleo de Cirurgia Geral
		Núcleo de Imagem
		Núcleo de Neurocirurgia
		Núcleo de Odontologia
		Núcleo de Queimados
		Núcleo de Traumatologia
	Núcleo Transfusional do Hemoce	
	10. Diretoria de Enfermagem	Núcleo de Enfermagem de Centro Cirúrgico
		Núcleo de Enfermagem de Emergência
		Núcleo de Enfermagem de Esterilização
		Núcleo de Enfermagem de Imagem
		Núcleo de Enfermagem de Internação Cirúrgica
		Núcleo de Enfermagem de Internação Clínica
		Núcleo de Enfermagem de Queimados
	Núcleo de Enfermagem de Terapia Intensiva	
	11. Diretoria Técnica	Gerência de Controle de Riscos
		Núcleo de Arquivo Médico e Estatística
		Núcleo de Assistência Social
		Núcleo de Farmácia
		Núcleo de Fisioterapia
		Núcleo de Laboratório
		Núcleo de Nutrição e Dietética
IV - ÓRGÃOS DE EXECUÇÃO INSTRUMENTAL	12. Diretoria Administrativo-Financeira	Gerência de Atividades Auxiliares
		Gerência de Gestão de Pessoas
		Gerência de Material e Patrimônio
	Gerência Financeira	Núcleo de Contabilidade
		Núcleo de Contas Hospitalares
		Núcleo de Tesouraria
	Gerência de Manutenção	Núcleo de Pessoal
		Núcleo de Manutenção de Equipamento
		Núcleo de Manutenção de Instalações Prediais

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) para participar da pesquisa de mestrado em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará (UFC), que será realizada por *Helaine Vasconcelos*, sob a orientação da professora infectologista, Dra. *Mônica Cardoso Façanha*, em parceria com o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, do Instituto Doutor José Frota (IJF). Esta pesquisa denomina-se: *Prevalência de tuberculose infecção entre profissionais de saúde que trabalham no Instituto Doutor José Frota*. Seu objetivo é conhecer a prevalência de tuberculose infecção por *Mycobacterium tuberculosis* nos profissionais que trabalham no IJF em 2014.

A participação do(a) senhor(a) nesta pesquisa poderá ocorrer em 3 etapas: 1) responder a um questionário, que dura em média 10 minutos, contendo informações sociodemográficas, econômicas e profissionais, além de assertivas para avaliar seu conhecimento sobre tuberculose e logo em seguida, permitir uma primeira aplicação do teste tuberculínico (que consiste na aplicação por via intradérmica da face anterior do seu antebraço esquerdo, a dose de 0,1 mL de tuberculina por uma enfermeira devidamente capacitada); 2) permitir posteriormente a leitura do teste, em 72 horas; e 3) repetir o teste, em até três semanas após a primeira aplicação, caso o seu resultado da leitura do teste esteja compreendido entre 0 e 9 milímetros, para afastar um falso resultado.

BENEFÍCIOS: Consideramos que esta pesquisa traz como benefícios para o(a) senhor(a), a possibilidade de identificar a ocorrência de infecção por tuberculose, prevenindo-o do adoecimento.

DESCONFORTOS E RISCOS: Consideramos que esta pesquisa não traz maiores riscos para o(a) senhor(a), além do desconforto provocado pela aplicação de uma injeção de tuberculina, na dose de 0,1 ml, na face anterior do antebraço esquerdo e a possível presença de reações leves de hipersensibilidade, decorrentes desta aplicação, tais como prurido e/ou vermelhidão no local de aplicação. Se ocorrerem, essas reações desaparecerão lentamente em alguns dias.

FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA: Caso seja detectada infecção por tuberculose o(a) senhor(a) será encaminhado ao ambulatório do SESMT/IJF afim de ser investigar tuberculose doença.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO: O(a) senhor(a), será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar, sendo livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. Todos os documentos que indiquem sua participação serão tratados conforme padrões profissionais de sigilo e a identificação da sua pessoa não serão revelados em nenhuma publicação que possa resultar desta pesquisa. Os resultados do teste tuberculínico serão entregues pessoalmente à você e permanecerão confidenciais. Após a finalização desta pesquisa, este documento ficará arquivado na secretaria do Mestrado em Saúde Pública da UFC, durante 5 anos, e outra via será fornecida a(o) senhor(a).

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS: A participação na pesquisa será voluntária, não acarretando custos, bem como não sendo disponível nenhuma forma de compensação financeira. Durante o período de realização, caso o(a) senhor(a) sofra *algum dano físico comprovadamente decorrente desta pesquisa*, será ressarcido conforme decisão judicial.

DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NESTA PESQUISA

Eu, _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A pesquisadora Helaine Cristina Alves de Vasconcelos certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais. Em caso de dúvidas poderei chamar a estudante Helaine Vasconcelos ou a professora Mônica Cardoso Façanha no telefone (85) 33668045 ou o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Doutor José Frota, sito à Rua Barão do Rio Branco, 1816, Centro – Fortaleza, CE.

- ✓ Declaro então que concordo em participar dessa pesquisa.
- ✓ Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. De acordo com a Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS.
- ✓ Rubriquei todas as folhas deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e assinei-o abaixo.

X	Nome (Letra de Forma)	Assinatura do Participante	
	Nome (Letra de Forma)	Assinatura do Pesquisador	Data
	Helaine Vasconcelos	x	___ / ___ / 2014

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

PREVALÊNCIA DE TUBERCULOSE INFEÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE TRABALHAM NO INSTITUTO DOUTOR JOSÉ FROTA

Data de Aplicação: ____ / ____ / 2014

Aplicador: _____ Nº _____

I) DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E HÁBITOS

- 1) Nome Completo (Letra forma): _____
- 2) Email _____ Telefone (celular) _____
- 3) Idade: _____ anos
- 4) Sexo: () Masculino () Feminino
- 5) Natural de: _____ / Estado: _____
- 6) Morou em outro município nos últimos 2 anos? () Sim () Não
Se sim, Qual? _____
- 7) Raça: () Branca () Parda () Negra () Outra _____
- 8) Mora: () Sozinho () Com Familiares () Outros _____
- 9) Estado Civil: () Solteiro () Casado () Divorciado () Outro _____
- 10) Escolaridade: () Alfabetizado () Fundamental incompleto () Fundamental completo
() Médio incompleto () Médio completo () Superior incompleto () Superior completo
() Pós-graduado Especialização () Pós-graduado Mestrado () Pós-graduado Doutorado
- 11) Fuma? () Sim () Ex-fumante () Não, nunca
Se sim, há quanto tempo fuma? _____ anos / Frequência: _____ cigarros/dia
- 12) Ingere bebidas alcoólicas? () Sim () Ex-etilista () Não, nunca
Se sim, há quanto tempo ingere bebidas alcoólicas? _____ anos / Frequência: _____ x/semana

II) DADOS SOCIOECONÔMICOS E PROFISSIONAIS

- 13) Renda Individual: () 1-3 sal.mín () 3-5 sal.mín () >5 sal.mín
- 14) Renda Familiar: () 1-3 sal.mín () 3-5 sal.mín () >5 sal.mín
- 15) Nível da Categoria Profissional no IJF: () Fundamental () Nível Médio () Nível Superior
- 16) Profissão: _____
- 17) Tempo de Formação Profissional: _____ anos
- 18) Ano de Ingresso no IJF: _____ Vínculo Empregatício: () Estatutário () Celetista () Terceirizado
- 19) Setor em que trabalha atualmente: _____
- 20) Principal atividade exercida: _____
- 21) Tipo de Escala: () Plantonista () Diarista
- 22) Carga horária semanal (incluir incentivo e extensão, se houver): _____ hs
- 23) Trabalha (ou trabalhou) na atenção primária em saúde (posto de saúde)? () Sim () Não
Se sim, há quanto tempo? _____ ano(s)
- 24) Trabalha (trabalhou) no atendimento de pacientes com tuberculose suspeita ou confirmada? () Sim () Não
Se sim, há quanto tempo? _____ ano(s)

III) DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

- 25) Tem algum problema de saúde comprovadamente diagnosticado? () Sim () Não
Se sim, Qual(is)? _____
- 26) Está em uso de algum medicamento atualmente? () Sim () Não
Se sim, Qual(is)? _____
- 27) Possui cicatriz vacinal da BCG? () Sim () Não
- 28) Já realizou o Teste tuberculínico antes? () Sim () Não
Se sim, diâmetro: _____ mm () Não lembro
- 29) Reside (ou residiu) com alguém que tenha sido acometido por tuberculose nos últimos 2 anos?
() Sim () Não () Não lembro

- 30) Teve (ou tem) algum colega de trabalho que tenha sido acometido por tuberculose nos últimos 2 anos?
 Sim Não Não lembro
- 31) Atendeu algum paciente com tuberculose confirmada nos últimos 6 meses?
 Sim Não Não lembro
- 32) A instituição em que trabalha oferece os equipamentos de proteção necessários à sua necessidade?
 Sim Não Não sei Não se aplica
- 33) Usa equipamentos de proteção individual no atendimento aos pacientes com suspeita de tuberculose no IJF?
 Sim Não Não lembro
- 34) Já participou de algum treinamento ou curso de atualização sobre tuberculose?
 Sim Não Não lembro
 Se sim, em que ano ocorreu? _____/ Duração: _____ horas
- 35) Você considera estar sob o risco de adquirir tuberculose em seu ambiente de trabalho no IJF?
 Sim Não Não sei
 Se sim, descreva quais fatores determinam este risco nas suas atividades profissionais desenvolvidas no seu setor de trabalho no IJF.
-
-
-

IV) AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE TUBERCULOSE

Julgue as afirmativas abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F):

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INFECÇÃO	
1. A tuberculose é uma doença crônica infecciosa e contagiosa que afeta principalmente os pulmões, podendo acometer outros órgãos extrapulmonares.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
2. O bacilo de Koch ou <i>Mycobacterium tuberculosis</i> é o único agente etiológico da tuberculose pulmonar.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
3. Os principais sintomas da forma ativa da tuberculose pulmonar são tosse, escarro (por vezes sanguinolento), dor torácica, fraqueza, perda de peso, febre e sudorese noturna.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
4. A tuberculose é doença de notificação compulsória ao SINAN em qualquer nível de atenção à saúde, sendo considerada uma prioridade de resolução pelo ministério da saúde.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
5. A tuberculose não é considerada uma doença ocupacional para os profissionais de saúde.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
6. A tuberculose infecção ou latente consiste no período posterior ao primeiro contato do organismo não infectado com o bacilo e anterior ao aparecimento da tuberculose doença.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
TRANSMISSÃO DA TUBERCULOSE	
7. A transmissão da tuberculose se faz por via respiratória, pela inalação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de um doente com tuberculose ativa de vias aéreas e pelo contato com secreções.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
8. Doentes de tuberculose pulmonar com baciloscopia negativa, mas que tenham resultado positivo à cultura, não são considerados fontes de transmissão.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
9. Pacientes com imunocomprometimento grave têm maior risco de adoecerem de TB após a transmissão dos bacilos e a ocorrência de apresentações extrapulmonares da TB nesse grupo é maior.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
10. O maior risco de adoecimento se concentra nos primeiros dois anos após a primeira infecção, mas o período de incubação do bacilo pode se estender por muitos anos e mesmo décadas.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
11. O ambiente hospitalar tem risco aumentado para transmissão de TB multirresistente.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
12. A probabilidade de transmissão depende de alguns fatores, principalmente da contagiosidade do caso índice (bacilífero), do tipo de ambiente em que a exposição ocorreu e da duração da exposição.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei
DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE	
13. Todo paciente com tosse há mais de três semanas (sintomático respiratório) deve ser investigado quanto à presença de TB, uma vez que a detecção e tratamento precoce das formas pulmonares bacilíferas, interrompem a cadeia de transmissão.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Não sei

14. Todo paciente com diagnóstico de TB deve ser investigado em relação à coinfeção com o vírus do HIV.	()V ()F () Não sei
15. O exame padrão ouro para o diagnóstico de TB pulmonar é o raio-X do pulmão.	()V ()F () Não sei
16. A baciloscopia direta do escarro é o método que apresenta alta sensibilidade para o diagnóstico de tuberculose pulmonar e permite descobrir os casos bacilíferos.	()V ()F () Não sei
17. O Teste Tuberculínico pode isoladamente classificar um indivíduo doente ou não de tuberculose.	()V ()F () Não sei
18. O ponto de corte na leitura do Teste Tuberculínico para profissionais da saúde é de 5 milímetros.	()V ()F () Não sei
PREVENÇÃO DA TUBERCULOSE	
19. A vacina BCG confere proteção às formas graves da primoinfecção por <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	()V ()F () Não sei
20. Recomenda-se a prevenção da infecção tuberculosa em recém-nascidos pela vacinação com o bacilo Calmette-Guerin (BCG) ao nascimento, que sempre formará a cicatriz vacinal.	()V ()F () Não sei
21. A prevenção da tuberculose congênita e pós-natal são realizadas pelo diagnóstico precoce e a administração oportuna do tratamento da TB na mãe grávida, aumentando o risco de transmissão ao feto e ao recém-nato na amamentação.	()V ()F () Não sei
22. As medidas de controle ambiental (engenharia clínica) são suficientes para isoladamente prevenir infecção por tuberculose em profissionais da saúde.	()V ()F () Não sei
23. Os profissionais de saúde têm maior risco de se infectar com tuberculose, quando trabalham no atendimento de sintomáticos respiratórios em ambientes com ventilação precária.	()V ()F () Não sei
24. São equipamentos de proteção individual que devem ser utilizados por profissionais de saúde na assistência hospitalar a pacientes com TB pulmonar: óculos de proteção, máscara PFF2, avental descartável e luvas estéreis.	()V ()F () Não sei
TRATAMENTO DA TUBERCULOSE	
25. O tratamento da tuberculose infecção deve ser feita com isoniazida durante seis meses.	()V ()F () Não sei
26. O tratamento atual da tuberculose doença é realizado com a administração do esquema básico composto pela dose fixa combinada diária de quatro medicamentos: Rifampicina, Isoniazida, Estreptomina e Etambutol (RHZE), durante 12 meses seguidos.	()V ()F () Não sei
27. O esquema de tratamento pode ser modificado para atender as situações clínicas especiais.	()V ()F () Não sei
28. Os medicamentos que compõe o esquema básico geralmente não causam efeitos colaterais.	()V ()F () Não sei
29. A baciloscopia deve ser realizada mensalmente para controle e definição de alta por cura.	()V ()F () Não sei
30. O monitoramento laboratorial, com hemograma e bioquímica (função renal e hepática), deverão ser realizados mensalmente somente para pacientes em retratamento por multiresistência.	()V ()F () Não sei
NÚMERO ASSERTIVAS CORRETAS (Controle da pesquisadora)	/30


III) TESTE TUBERCULÍNICO (Controle da pesquisadora)


LOCAL DE APLICAÇÃO



TT	APLICAÇÃO	LEITURA	Reação Inflamatória?
1ª.	/ /	/ /	() Sim () Não
DIÂMETRO DO ENDURADO:			mm
2ª.	/ /	/ /	() Sim () Não
DIÂMETRO DO ENDURADO:			mm

APÊNDICE D – FOLDER PESQUISA DE TUBERCULOSE INFECÇÃO NO IJF

<p>INFORMAÇÕES GERAIS</p> <p>O QUE É: Projeto de Mestrado em Saúde Pública da UFC.</p> <p>OBJETIVO: Detectar a prevalência de tuberculose infecção entre os profissionais que trabalham no IJF, no ano de 2014.</p> <p>COMO: A pesquisa consistirá na aplicação do Teste Tuberculínico com PPD, que se baseia na resposta imune celular a antígenos do <i>M. tuberculosis</i>.</p> <p>PÚBLICO ALVO: Todos os colaboradores do IJF. Entretanto aqueles que já adoeceram por tuberculose ou que são portadores de doenças crônicas ou graves não podem participar.</p> <p>ONDE E QUANDO: A equipe de coleta de dados circulará pelos setores assistenciais e administrativos do IJF para aplicação do teste tuberculínico na semana de 20 à 28 de outubro de 2014, no período entre 15:00 e 20:00.</p> <p>Deixe registrado seu interesse em participar na pesquisa. Ligue para o SESMT, no ramal 5066 ou envie email para pesquisadetuberculose2014@gmail.com com o título DESEJO PARTICIPAR DA PESQUISA, contendo no corpo do email as seguintes informações preenchidas.</p>	<p>REALIZAÇÃO:</p>  <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ Mestrado em Saúde Pública</p>	<p>Pesquisa sobre Tuberculose Infecção nos profissionais que trabalham no IJF</p> <p>20 à 28 de outubro</p>
<p>NOME COMPLETO: _____ TELEFONE PARA CONTATO: () _____ SETOR DE TRABALHO NO IJF: _____ ESCALA (dias e os horários): _____</p>	<p>APOIO:</p> <p>Secretaria Municipal de Saúde Secretaria Estadual de Saúde FUNCAP SESMT/IJF</p>	

<p>IMPORTÂNCIA DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA SOBRE TUBERCULOSE INFECÇÃO</p> <p>A tuberculose é uma doença que progride silenciosamente. De acordo com um diagnóstico apresentado pela Equipe Técnica de Tuberculose e Hanseníase da Secretaria Municipal de Saúde, Fortaleza detém hoje uma média de 50% dos casos de tuberculose de todo o Estado do Ceará, (apontada como uma das doenças infectocontagiosas e transmissíveis que mais mata). Só na Capital, são detectados cerca de 1.600 a 1.800 novos casos a cada ano.</p> <p>O contágio é feito através do contato com o bacilo expelido pelo doente e quanto mais exposto o profissional está no ambiente de trabalho, maior o risco de contaminação. Todos os profissionais de saúde estão vulneráveis, portanto prevenir-se do adoecimento é importante. Assim, o Ministério da Saúde recomenda que a condição de infecção por <i>M. tuberculosis</i>, ou seja, o risco ocupacional deve ser investigado nos exames periódicos de saúde, através da realização de inquérito tuberculínico, para os profissionais que trabalham em estabelecimentos de saúde, como hospitais, clínicas, postos</p>	<p>de saúde, pois o risco tanto para infecção, como para adoecimento é considerado alto. Estudos mostram que 10% dos infectados desenvolvem a doença ao longo da vida.</p> <p>Fonte: Manual para controle da tuberculose (2011)</p>	 <p>ESTATÍSTICAS DE TUBERCULOSE DOENÇA EM FORTALEZA</p> <p>Os dados abaixo obtidos nos bancos de informação do SINAN pela Secretaria Estadual de Saúde, mostram que na capital, diversas profissões registraram casos da doença nos últimos 4 anos.</p>																													
<p>JUSTIFICATIVA</p> <p>Trabalhamos em uma unidade hospitalar de referência 24 horas em urgência e emergência no estado do Ceará, onde uma parte da clientela atendida concentra condições favoráveis para a disseminação da tuberculose intra-hospitalar a todos os profissionais que realizam atendimento, por pertencerem aos grupos com maior risco de adoecer por tuberculose: <u>peças vivendo em situação de rua, usuários de drogas e a população carcerária do estado.</u></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFISSÃO</th> <th>Nº de casos da doença entre 2010 e 2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Administrador</td><td>14</td></tr> <tr><td>Assistente Social</td><td>08</td></tr> <tr><td>Aux. Enfermagem</td><td>40</td></tr> <tr><td>Téc. Enfermagem</td><td>20</td></tr> <tr><td>Cirurgião Dentista</td><td>04</td></tr> <tr><td>Enfermeiro</td><td>20</td></tr> <tr><td>Farmacêutico</td><td>04</td></tr> <tr><td>Fisioterapeuta</td><td>06</td></tr> <tr><td>Médico Cirurgião Geral</td><td>02</td></tr> <tr><td>Médico Clínico</td><td>08</td></tr> <tr><td>Nutricionista</td><td>04</td></tr> <tr><td>Patologista Clínico</td><td>02</td></tr> <tr><td>Psicólogo</td><td>04</td></tr> <tr><td>Vigilante</td><td>78</td></tr> </tbody> </table>	PROFISSÃO	Nº de casos da doença entre 2010 e 2013	Administrador	14	Assistente Social	08	Aux. Enfermagem	40	Téc. Enfermagem	20	Cirurgião Dentista	04	Enfermeiro	20	Farmacêutico	04	Fisioterapeuta	06	Médico Cirurgião Geral	02	Médico Clínico	08	Nutricionista	04	Patologista Clínico	02	Psicólogo	04	Vigilante	78
PROFISSÃO	Nº de casos da doença entre 2010 e 2013																														
Administrador	14																														
Assistente Social	08																														
Aux. Enfermagem	40																														
Téc. Enfermagem	20																														
Cirurgião Dentista	04																														
Enfermeiro	20																														
Farmacêutico	04																														
Fisioterapeuta	06																														
Médico Cirurgião Geral	02																														
Médico Clínico	08																														
Nutricionista	04																														
Patologista Clínico	02																														
Psicólogo	04																														
Vigilante	78																														

Partes externa e interna do folder dobrável em 3 lados.

ANEXO A – FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO DE TUBERCULOSE

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE		Nº 		
TUBERCULOSE PULMONAR: Paciente com tosse com expectoração por três ou mais semanas, febre, perda de peso e apetite, com confirmação bacteriológica por baciloscopia direta e/ou cultura e/ou com imagem radiológica sugestiva de tuberculose. TUBERCULOSE EXTRAPULMONAR: Paciente com evidências clínicas, achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa, ou pacientes com pelo menos uma cultura positiva para M. tuberculosis de material proveniente de localização extrapulmonar.						
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação		2 - Individual			
	2 Agravado/doença		TUBERCULOSE		3 Código (CID10)	
			A 1 6 . 9		3 Data da Notificação	
	4 UF	5 Município de Notificação			Código (IBGE)	
6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		7 Data do Diagnóstico		
Notificação Individual	8 Nome do Paciente			9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo	12 Gestante	13 Raça/Cor		
	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado	1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado		
	14 Escolaridade					
	0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica					
15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe				
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência		Código (IBGE)	19 Distrito	
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código	
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)			24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)		
			1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado			
	Dados Complementares do Caso					
Antecedentes Epidemiológicos	31 Nº do Prontuário		32 Ocupação			
	33 Tipo de Entrada			34 Institucionalizado		
1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência			1 - Não 2 - Presídio 3 - Asilo 4 - Orfanato 5 - Hospital Psiquiátrico 6 - Outro 9 - Ignorado			
Dados Clínicos	35 Raio X do Tórax		36 Teste Tuberculínico			
	1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - Não Realizado		1 - Não Reator 2 - Reator Fraco 3 - Reator Forte 4 - Não Realizado			
	37 Forma		38 Se Extrapulmonar			
1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar		1 - Pleural 2 - Gang. Perif. 3 - Geniturinária 4 - Óssea 5 - Ocular 6 - Miliar 7 - Meningoencefálico 8 - Cutânea 9 - Laringea 10 - Outra				
39 Agravos Associados						
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Aids <input type="checkbox"/> Alcoolismo <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Doença Mental <input type="checkbox"/> Outras						
Dados do Laboratório	40 Baciloscopia de Escarro (diagnóstico)		41 Baciloscopia de Outro Material		42 Cultura de Escarro	
	1ª amostra 1 - Positiva 2ª amostra 2 - Negativa 3 - Não Realizada		1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada		1 - Positiva 3 - Em Andamento 2 - Negativa 4 - Não Realizada	
	43 Cultura de Outro Material		44 HIV		45 Histopatologia	
1 - Positiva 3 - Em Andamento 2 - Negativa 4 - Não Realizada		1 - Positivo 3 - Em Andamento 2 - Negativo 4 - Não Realizado		1 - Baar Positivo 4 - Em Andamento 2 - Sugestivo de TB 5 - Não Realizado 3 - Não Sugestivo de TB		
Tratamento	46 Data de Início do Tratamento Atual		47 Drogas			
			1 - Sim <input type="checkbox"/> Rifampicina <input type="checkbox"/> Isoniazida <input type="checkbox"/> Pirazinamida <input type="checkbox"/> Etionamida 2 - Não <input type="checkbox"/> Etambutol <input type="checkbox"/> Estreptomicina <input type="checkbox"/> Outras			
	48 Indicado para Tratamento Supervisionado (TS/DOTS)?		49 Número de Contatos Registrados		50 Doença Relacionada ao Trabalho	
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
Investigador	Município/Unidade de Saúde				Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome		Função		Assinatura	
	Tuberculose		Sinan NET		SVS 18/05/2006	

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA DO IJF

INSTITUTO DR. JOSÉ FROTA -
IJF/ PREFEITURA DE
FORTALEZA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INQUÉRITO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE TUBERCULOSE INFECÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE TRABALHAM NA ASSISTÊNCIA MUNICIPAL DE ALTA COMPLEXIDADE E FATORES ASSOCIADOS

Pesquisador: Helaine Cristina Alves de Vasconcelos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 28783514.6.0000.5047

Instituição Proponente: Instituto Dr. José Frota - IJF/ Prefeitura de Fortaleza

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 575.907

Data da Relatoria: 31/03/2014

Apresentação do Projeto:

Desenho:

Tipo: Estudo Transversal analítico com abordagem quantitativa. Cenário e período: A pesquisa destina-se a conhecer a situação inicial de risco para

infecção por tuberculose dos trabalhadores do Instituto Doutor José Frota (IJF), unidade hospitalar referência da rede terciária de saúde no estado

do Ceará, em urgência e emergência do trauma. As aplicações e as leituras dos testes serão realizadas entre os meses de abril e maio de 2014,

durante ação realizada no hospital para sensibilização e conhecimento de tuberculose ocupacional. População: Será constituída de 2322

profissionais servidores estatutários lotados pela prefeitura de fortaleza no IJF há mais de 3 anos. A população será dividida por setor de lotação

entre dois segmentos: expostos (aqueles que trabalham nos setores assistenciais) e não expostos (aqueles que trabalham em setores

administrativos do hospital) de acordo com lista emitida pelo setor de pessoal da instituição. Amostra: Para o cálculo empregou-se a fórmula baseada

na estimativas de proporção populacional, usando prevalência atual em 60%, prevalência

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, nº 1816

Bairro: Centro

CEP: 60.025-061

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3255-5093

Fax: (85)3255-5093

E-mail: cepijf@outlook.com

INSTITUTO DR. JOSÉ FROTA -
IJF/ PREFEITURA DE
FORTALEZA



Continuação do Parecer: 575.907

antecipada de 50%, poder do teste de 90% e o nível de significância de 5%, obtendo-se uma amostra de tamanho n igual a 210 profissionais. Para fins de perda de seguimento dos avaliados foi acrescido 10% ao tamanho da amostra, resultando em 231 profissionais. A amostra será estratificada, segundo a categoria dos profissionais, através de sorteio aleatório simples dos 231 profissionais, do qual os selecionados serão convocados através de correspondência entregue pessoalmente com assunto e data marcada para comparecimento espontâneo à aplicação do teste propriamente dito no estudo. Serão excluídos aqueles: que estejam aposentados, em período de férias trabalhistas, licença médica, à disposição de outros órgãos ou cedidos à outros órgãos da prefeitura de fortaleza; com história prévia de tuberculose; que tenham sido vacinados com BCG nos últimos dois anos (comprovação feita por auto-relato ou cartão vacinal); que estejam em vigência de terapia imunossupressora por qualquer motivo ou quando for do sexo feminino, estiver gestante; que sejam portadores de doenças graves. Coleta e Análise dos dados: O profissional selecionado que comparecer ao dia e local marcado para realização do teste será inicialmente esclarecido de todas as questões pertinentes da pesquisa, através do termo de consentimento livre e esclarecido e em seguida responderá um questionário semi-estruturado contendo informações sociodemográficas, socioeconômicas e avaliação do conhecimento sobre tuberculose, cujo acerto de 75% ou mais das assertivas categorizará o profissional com nível de conhecimento sobre TB satisfatório. A primeira aplicação do teste de sensibilidade denominado Prova Tuberculínica (PT), consiste na aplicação por via intradérmica (ID) no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo do profissional, a dose de 0,1 mL de tuberculina, considerando como desfecho primário a prova tuberculínica cujo diâmetro transversal do endurecimento palpável, meça através de régua milimetrada maior ou igual a 10mm para os profissionais da área da saúde que trabalham na assistência direta ao paciente, e 5mm para os demais, visualizada durante o procedimento de leitura com 72 horas após a aplicação da tuberculina. Será investigado o efeito booster para aqueles que apresentarem o endurecimento palpável com leitura compreendida entre 0 e

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, nº 1816

Bairro: Centro

CEP: 60.025-061

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3255-5093

Fax: (85)3255-5093

E-mail: cepijf@outlook.com

INSTITUTO DR. JOSÉ FROTA -
IJF/ PREFEITURA DE
FORTALEZA



Continuação do Parecer: 575.907

9mm, sendo este convidado a repetir o teste após duas semanas da primeira aplicação, considerando-se positivo quando houver um incremento de no mínimo 6mm em relação à primeira aplicação ou quando o valor da segunda aplicação for igual ou maior do que 10mm. Será realizada a análise descritiva dos dados, medidas de associação ou efeito através do cálculo da Razão de Prevalência para infecção latente por TB e a diferença de prevalência, bem como análises de associação entre a presença de TB com demais variáveis, por meio de testes não paramétricos utilizando como nível de significância 0,05.

Objetivo da Pesquisa:

Hipótese:

Os profissionais que trabalham na alta complexidade da assistência municipal de saúde de Fortaleza estão expostos à infecção por Mycobacterium tuberculosis nas atividades assistenciais desenvolvidas.

Objetivo Primário:

- Realizar inquérito epidemiológico acerca da ocorrência de tuberculose infecção entre profissionais que trabalham na alta complexidade da assistência municipal de saúde.

Objetivo Secundário:

- Quantificar a prevalência de resposta cutânea positiva ao teste tuberculínico entre profissionais de saúde que trabalham na assistência municipal de alta complexidade; - Verificar a ocorrência de efeito booster nessa população; - Identificar os potenciais fatores sociodemográficos associados à positividade do teste tuberculínico entre os profissionais avaliados; - Detectar o grau de conhecimento dos profissionais acerca de conceitos fundamentais sobre medidas de biossegurança utilizadas na prevenção da tuberculose ocupacional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Considera-se que esta pesquisa não traz maiores riscos para os profissionais de saúde, além do inconveniente de uma aplicação de injeção de

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, nº 1816
Bairro: Centro CEP: 60.025-061
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3255-5093 Fax: (85)3255-5093 E-mail: cepijf@outlook.com

INSTITUTO DR. JOSÉ FROTA -
IJF/ PREFEITURA DE
FORTALEZA



Continuação do Parecer: 575.907

tuberculina na dose de 0,1 ml, no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo e a possível presença de reações adversas leves, tais como prurido no local de aplicação.

Benefícios:

PARA O PARTICIPANTE DA PESQUISA A ocorrência de resultado positivo para infecção latente por tuberculose será imediatamente informado de forma clara e sigilosa para que este procure junto ao especialista maior investigação clínica-epidemiológica, para detecção e tratamento de tuberculose-doença. PARA A INSTITUIÇÃO Haverá a oportunidade de treinamento dos servidores do SESMT/IJF na aplicação e leitura da prova tuberculínica, para que a instituição, caso deseje possa inserir este exame periódico como prevenção primária da rotina admissional do PCMSO na investigação da saúde ocupacional de seus trabalhadores. A instituição conhecerá a prevalência de infecção latente por tuberculose em seu quadro de funcionários e poderá acompanhar os casos de trabalhadores suscetíveis, definindo prioridades de intervenção de modo a influenciar a direção das medidas de prevenção e controle com vistas à proteger os grupos enfermos ou em maior risco de adoecer.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto bem delineado com fundamentação baseada em evidências epidemiológicas, relevante para a população-alvo e para a Instituição, cujos resultados podem inspirar outros inquéritos envolvendo riscos ao trabalhador da área de saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta Carta de Anuência assinada pelo Superintendente, Folha de Rosto assinada pelo Diretor do CEPESQ - IJF, Carta de Encaminhamento ao Comitê de Ética em Pesquisa IJF, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE.

Recomendações:

Recomendamos reavaliar os riscos que envolve a pesquisa com base na Resolução 466/2012.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, nº 1816
Bairro: Centro CEP: 60.025-061
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3255-5093 Fax: (85)3255-5093 E-mail: cepijf@outlook.com

INSTITUTO DR. JOSÉ FROTA -
IJF/ PREFEITURA DE
FORTALEZA



Continuação do Parecer: 575.907

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

FORTALEZA, 31 de Março de 2014

Assinador por:
Márcia Maria Pinheiro Dantas
(Coordenador)

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, nº 1816
Bairro: Centro CEP: 60.025-061
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3255-5093 Fax: (85)3255-5093 E-mail: cepijf@outlook.com