

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Caracterização da Capacidade pulmonar nos
detentos de duas penitenciárias da cidade de
Guarulhos – SP.

Vanessa Figueiredo Fraia

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Saúde Pública para
obtenção do título de Mestre em Saúde
Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia
Orientador : Prof. Dr. Péricles Alves Nogueira

São Paulo
2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Caracterização da Capacidade pulmonar nos detentos de duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP.

Vanessa Figueiredo Fraia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade São Paulo para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia
Orientador : Prof. Dr. Péricles Alves Nogueira

São Paulo
2009

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese/dissertação.

RESUMO

Fraia, VF. Caracterização da Capacidade pulmonar nos detentos de duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.

Introdução: Os distúrbios ventilatórios decorrente do comprometimento pulmonar da tuberculose ainda é incerto. A importância da tuberculose na população carcerária é motivo de preocupação mundial. As condições precárias de confinamento favorecem tanto a evolução da infecção para doença, como a sua transmissão. Mesmo antes da prisão, muitos detentos estão expostos a fatores de alto risco para a doença, como desnutrição, higiene escassa, aglomeração de pessoas, residência com pouca ventilação. **Objetivo:** Estudar a função pulmonar através da espirometria em uma amostra de detentos de duas penitenciárias do município de Guarulhos. **Metodologia:** Estudo descritivo realizado em duas penitenciárias no município de Guarulhos no período de março de 2008 a maio de 2008. Este estudo fez parte do projeto de pesquisa: “A Tuberculose no sistema prisional – estudo em duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP”, com o objetivo de avaliar diferentes métodos de busca de casos de tuberculose pulmonar, neste sentido foi realizado, aproveitando a população, uma avaliação da capacidade pulmonar através da espirometria. Após a realização do questionário e exames previsto no estudo principal, os detentos que relatavam história de tuberculose no passado ou atualmente, algum comprometimento respiratório, foram indicados para realizar o exame de espirometria. **Resultados:** Dos 2.436 presos foram indicados 629 indivíduos, 486 não conseguiram realizar a espirometria, sendo que 143 foram incluídos no estudo. A população estudada constitui-se de homens com a idade média de 34 anos. Cerca de 55,2% da população estudada está em regime fechado há mais de 12 meses. Dos indivíduos que relataram tuberculose no passado, 40,9% apresentaram resultado espirométrico restritivo. Os que relataram doenças pulmonares 22,9% apresentaram resultado espirométrico restritivo. **Conclusão:** Apesar de muitos detentos apresentarem resultado espirométrico normal, foi identificado que 38,9 % dos detentos que relataram doença pulmonar apresentam distúrbio ventilatório. A descoberta do distúrbio ventilatório apresentado pelo preso é de grande importância, pois, deste modo pode ser iniciado o tratamento de doenças respiratórias, melhora dos sintomas e da qualidade de vida desta população.

Palavras- chave: Tuberculose, espirometria, fisioterapia

ABSTRACT

Fraia, VF. Caracterização da Capacidade pulmonar nos detentos de duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP./ Characterization of lung capacity in prisoner of two prisons Guarulhos country, São Paulo, state Brazil [dissertation]. São Paulo (BR): Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.

Introduction: Ventilatory disorders due to pulmonary tuberculosis' damage are yet uncertain. The relevance of tuberculosis among prison population is a reason of world concern. The precarious conditions of confinement promote as the evolution of the infection through a disease as its transmission. Even before prison, many prisoners are exposed to high risk factors of getting ill, such as malnutrition, lousy hygiene, people agglomeration, and bad ventilation. **Objective:** To study the pulmonary function through spirometry in a sample formed by prisoners of two prisons from the municipality of Guarulhos. **Methodology:** Descriptive study made in two prisons of the municipality of Guarulhos. Data were collected between March and May of 2008. This study has composed the project "The tuberculosis in prison system – Study in two prisons.city Guarulhos (SP)", aiming to evaluate different methods of search of pulmonary tuberculosis. In view of this, it was made an evaluation with the same population of their pulmonary capacity through spirometry. After the questionnaire and medical examinations expected in the main study, the subjects reported history of tuberculosis in the past or recently, some with respiratory damages have been selected to the spirometric evaluation. **Results:** Of the 2.436 prisoners have been selected 629 male being than it is to 143 have been inclusive at this study. The population studied it is man with medium age 34 years old. About 55,2% from the population studied is well into regime closed for more than 12 months. Of individuals who reported tuberculosis 40,9% they presented result spirometric restrictive, the reported that the lung disease 22,9% they presented result spirometric restrictive. **Conclusion:** Though many prisoners present result normal spirometric, therefore identified 38,9 % the many prisoners present Ventilatory disorders. The discovery of ventilatory disorders it's of great importance because this way can be initiated the tratament of pulmonary disease, improvement of respiratory symptoms and quality of life this population.

Keywords: tuberculosis, spirometry, physiotherapy.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	19
3 MÉTODOS	20
3.1 Tipo de estudo	20
3.2 Caracterização da área de estudo	20
3.3 Período do Estudo	20
3.4 População do Estudo	21
3.5 Caracterização da população estudada	21
3.6 Coleta de dados	22
3.7 Análise dos dados	29
3.8 Processamento dos dados	29
4 RESULTADOS	30
5 DISCUSSÃO	40
6 CONCLUSÃO	45
7 REFERÊNCIAS	46
ANEXOS	49
Anexo 1 - Termo de consentimento esclarecido	49
Anexo 2 – Termo de responsabilidade do pesquisador	50
Anexo 3 – Questionário para Detentos	51

Lista de Tabelas

Tabela 1– Número e proporção de detentos que realizaram espirometria, segundo faixa etária, de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	31
Tabela 2 – Número e proporção de detentos que realizaram espirometria ,segundo estado civil, de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	32
Tabela 3 – Número e proporção de detentos que realizaram espirometria, segundo escolaridade de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	32
Tabela 4 – Número e proporção de detentos que realizaram espirometria, segundo tempo de reclusão, de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	33
Tabela 5 – Relato de doença pulmonar segundo resultado espirométrico dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	33
Tabela 6 - Relato de Tuberculose pelos detentos que realizaram a espirometria e os resultados encontrados nos presídios município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	34
Tabela 7 - Número e proporção de doenças pulmonares nos detentos que realizaram a espirometria, segundo resultado espirométrico dos detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	35
Tabela 8 – Número e proporção de doenças pulmonares nos detentos que realizaram a espirometria, segundo resultado espirométrico de detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	35
Tabela 9 - Número e proporção do resultado do teste tuberculínico (PPD) nos detentos que realizaram a espirometria, segundo resultado espirometrico de detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	36
Tabela 10 - Número e proporção de tabagismo nos detentos que realizaram a espirometria segundo distúrbio ventilatório de detentos de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.	36

Tabela 11 - Número e proporção do tempo de tabagismo nos detentos que realizaram a espirometria, segundo distúrbio ventilatório dos detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008. 37

Tabela 12 - Número e proporção da quantidade de cigarro/dia nos detentos que realizaram a espirometria, segundo distúrbio ventilatório dos detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008. 38

Tabela 13 - Número e proporção do relato de sintomas respiratórios nos detentos que realizaram a espirometria, nos dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008. 38

Tabela 14 - Número e proporção da radiografia de tórax nos detentos que realizaram a espirometria, segundo distúrbio ventilatório de detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008. 39

Lista de Figuras

Figura 1 – Distribuição dos coeficientes de incidência de casos de tuberculose, na população em geral, do estado de São Paulo, segundo regiões geográficas. 2006.	13
Figura 2 - Volumes e capacidades pulmonares	16
Figura 3 – Foto espirometro modelo Pony FX da marca Cosmed	23
Figura 4 – Realização dos testes espirométricos nos presídios I e II , no município de Guarulhos, Estado de São Paulo,2008.	24
Figura 5 – Fluxograma da população do estudo.	30

Lista de Siglas

CPT - Capacidade pulmonar total

CVF - Capacidade vital forçada

CV - Capacidade vital

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DVO – Distúrbio ventilatório Obstrutivo

DVR– Distúrbio ventilatório Restritivo

DVM - Distúrbio ventilatório Misto

FEF – Fluxo expiratório forçado

PCT - Programa de Controle da Tuberculose

PPD – Teste tuberculínico

RX – Radiografia de tórax

TB – Tuberculose

VVM – Ventilação Voluntária Máxima

VR - volume residual

VEF1 – Volume expiratório forçado no primeiro segundo

1. INTRODUÇÃO

A função primordial do pulmão é promover a troca gasosa, entre o ar inspirado e o sangue da circulação pulmonar, fornecendo oxigênio (O₂) e removendo o dióxido de carbono (CO₂), de forma passiva, por diferenças de concentração (difusão). Também participa na regulação da temperatura corporal, metaboliza alguns compostos, filtra materiais tóxicos da circulação, e atua como um reservatório de sangue ⁽²⁸⁾.

Os pulmões são dois órgãos de estrutura esponjosa, com a forma de pirâmide tendo sua base sobre o diafragma.

O pulmão direito é maior que o esquerdo, pois possui três lóbulos, enquanto o pulmão esquerdo só possui dois lóbulos. Cada pulmão se compõe de numerosos lóbulos, os quais por sua vez contêm os alvéolos, que são dilatações terminais dos brônquios; as pleuras são membranas que recobrem os pulmões e os fixam na cavidade torácica ⁽²⁸⁾.

Os pulmões representam os órgãos essenciais da respiração. Enquanto os outros órgãos respiratórios, na verdade, têm a tarefa de fazer chegar o ar aos pulmões, é neles que se realiza a transformação do sangue venoso em sangue arterial.

A respiração tem por objetivo fornecer oxigênio aos tecidos e remover o dióxido de carbono. Para o desempenho dessas funções, a respiração pode ser dividida em quatro grandes eventos funcionais: 1 – ventilação pulmonar, que se refere à troca de ar entre a atmosfera e os alvéolos pulmonares; 2- a difusão do oxigênio e do dióxido de carbono entre os alvéolos e o sangue; 3 – o transporte de oxigênio e de dióxido de carbono no sangue e nos líquidos corporais, para as células (oxigênio) e a partir delas (dióxido de carbono); e 4 – a regulação da ventilação e de outros aspectos da respiração ⁽⁷⁾.

Em repouso, a respiração normal, ocorre pela movimentação do diafragma. Durante a inspiração, a contração do diafragma traciona para baixo a superfície inferior dos pulmões e, em seguida, durante a expiração, o diafragma se relaxa e a retração elástica dos pulmões, da parede torácica e das estruturas abdominais, comprimem os pulmões. Outro mecanismo de expansão dos pulmões consiste na

elevação da caixa torácica. Isso expande os pulmões, visto que, em sua posição natural de repouso, as costelas inclinam-se para baixo, permitindo assim que o esterno seja levado para trás, em direção a coluna vertebral. Então, quando a caixa torácica é elevada, as costelas projetam-se quase diretamente para frente, de forma que o esterno também se desloca para frente, afastando-se da coluna vertebral ⁽⁷⁾.

Algumas doenças, como a tuberculose, podem trazer várias conseqüências graves ao pulmão, cujo papel é importantíssimo ao nosso organismo ⁽³⁾.

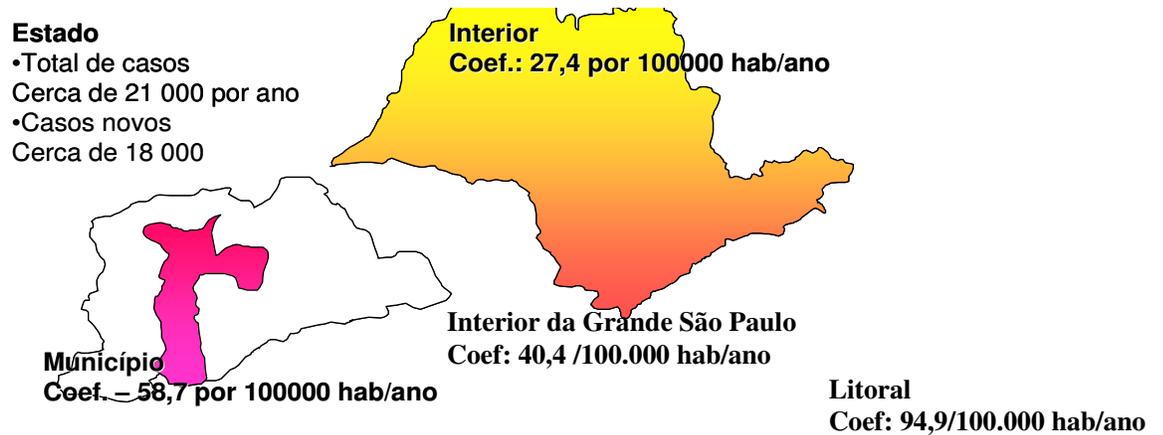
A tuberculose pulmonar compromete as vias aéreas levando ao edema, hipertrofia e hiperplasia das glândulas mucosas, aumento da secreção de muco e hipertrofia muscular lisa. Isto afeta o calibre das vias aéreas, aumentando a resistência e diminuindo o fluxo aéreo. Por mecanismo de destruição do parênquima pulmonar e posteriormente fibrose cicatricial, ocorre redução da capacidade pulmonar total, dependendo da extensão da lesão. Assim, quanto mais tardio for o diagnóstico da tuberculose, piores serão os danos pulmonares, podendo causar graves conseqüências pulmonares, como por exemplo: atelectasia, fibrose pulmonar, carcinoma broncogênico, bronquectasias, estenose traqueal, destruição pulmonar e, em casos mais graves, cavernas pulmonares ^(3,10,12,18,19).

A tuberculose é considerada uma das doenças mais antigas da humanidade, mas ainda continua sendo um grave problema de Saúde Pública, destruindo a vida dos cidadãos mais frágeis sócio-economicamente. Mesmo após a introdução de modernos tratamentos quimioterápicos, capazes de curar praticamente todos os casos da doença, a tuberculose continua desafiando o homem ⁽⁵⁾.

No Brasil, em 2005, a incidência de tuberculose foi de 59,6/ 100.000 hab., já em São Paulo, no último levantamento feito pela Secretaria da Saúde com dados de 2005, foram registrados 7.906 casos da doença na capital.

Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica “Dr. Alexandre Vranjac”, do Estado de São Paulo (CVE-SP), ocorre a notificação anual de cerca de 21.000 casos. O coeficiente de incidência estadual, no ano de 2005, era de 43,9/ 100.000 habitantes. No interior do estado, o coeficiente de incidência correspondia a 55/100.000 habitantes, e no litoral o coeficiente estava em 90/100.000 habitantes [Fig-2] (CVE-SP, 2005).

Figura 2 - Distribuição dos coeficientes de incidência de casos de tuberculose, na população em geral, do estado de São Paulo, segundo regiões geográficas. 2006.



Extraído: www.cve.saúde.sp.gov.br/tuberculose

A tuberculose também tem grande importância em grupos de pessoas que permanecem confinadas e já é conhecida há muito tempo, sendo motivo de preocupação mundial. As condições precárias de confinamento favorecem tanto a evolução de infecção para doença, como a sua transmissão, sendo também responsável por altas taxas de mortalidade, e que, associado ao HIV/ AIDS, torna-se uma das maiores causas de mortes nos presídios do Brasil, ficando evidente a necessidade de combater essa doença e a interrupção da cadeia de transmissão.

Estudos realizados desde 1944 em várias partes do mundo apontavam uma prevalência e incidência da tuberculose muito maior na população prisional do que na população em geral ^(4,11,26,27). Sabe-se que a população prisional é predominantemente composta por indivíduos do sexo masculino, adultos jovens com histórico de marginalização social, que implica em histórico de uso de drogas, álcool, entre outros fatos, o que os deixam suscetível ao desenvolvimento da tuberculose.

A superlotação das prisões favorece o ambiente ideal para a proliferação da tuberculose: a pouca ventilação, a aglomeração de pessoas e a escassez de hábitos de higiene.

Mesmo antes da prisão, muitos detentos estão expostos a fatores de alto risco para a doença, como as condições de vida inadequadas. Além disso, as penitenciárias

impõem um risco adicional para a transmissão: a superlotação e a pouca ventilação são dois fatores que freqüentemente coexistem nas prisões, juntamente com condições sanitárias adversas, baixo nível socioeconômico e uso de drogas. O tempo de permanência na detenção também está associado ao aumento da infecção pela micobactéria. As populações das prisões, têm ainda, um risco aumentado para a co-infecção tuberculose/HIV que implica um risco anual de desenvolver a doença, semelhante ao risco vitalício estimado para indivíduos infectados apenas pelo bacilo de Koch ⁽¹⁵⁾.

O Programa de Controle da Tuberculose (PCT) do Estado de São Paulo vem priorizando o controle da tuberculose no sistema prisional desde 1996, a partir de uma proposta de trabalho conjunta das Secretarias Estaduais de Saúde e da Administração Penitenciária ⁽²⁵⁾.

Até esta data, a informação sobre tuberculose nas prisões, provinha de estudos efetuados em determinados locais como os de Niero ⁽¹⁴⁾, realizado na Casa de Detenção de São Paulo no período 1976-1980; de Ferreira MMC, de Rozman MA ⁽²¹⁾, na Casa de Detenção de São Paulo em 1993-1994 e, mais recentemente, de Abrahão RMC ⁽²⁾, nos Distritos Policiais da Zona Oeste da Cidade de São Paulo em 2000-2001. Caso a incidência da tuberculose no sistema prisional seja da mesma dimensão encontrada nestes estudos, estima-se que o sistema contribua com 7.5% dos casos de tuberculose do Estado. Se incluirmos os casos transmitidos para a comunidade, esse número poderá chegar a 10%, indicando a relevância e gravidade do problema ⁽²⁴⁾.

Atualmente, de acordo com os dados da Secretaria da Administração Penitenciária, a população do sistema penitenciário do Estado de São Paulo, oscila em torno de 136.000 detentos, distribuídos em 144 unidades prisionais, das quais 74 são Penitenciárias, seis destas, femininas e o restante masculina ⁽²³⁾.

Os coeficientes de incidência informados no Estado de São Paulo, nesta população, atingem cerca de 800 casos por 100.000 detentos, valor várias vezes mais alto do que os 43/100.000 da população em geral ^(22,25).

As alterações pulmonares ocasionadas por doenças pulmonares como a tuberculose, podem causar distúrbios ventilatórios, cujos distúrbios podem ser: restritivo, obstrutivo ou misto.

O distúrbio ventilatório restritivo está presente nas condições em que há redução dos volumes pulmonares, já o distúrbio ventilatório obstrutivo, está presente nas condições em que há lentificação do fluxo aéreo expiratório, pelo aumento da resistência nas vias aéreas e/ou pela perda do recuo elástico, e por fim, o distúrbio ventilatório misto tem a combinação dos distúrbios ventilatório restritivo e obstrutivo.

Alguns autores descrevem o distúrbio ventilatório obstrutivo o mais encontrado nos pacientes portadores de seqüela de TB pulmonar. A intensidade geralmente varia conforme a extensão da lesão, porém outros estudos relatam normalidade funcional e distúrbios combinados ⁽¹⁹⁾. Já o distúrbio ventilatório restritivo, é o que predomina nos pacientes com seqüela de TB pleural. Até o presente momento, não encontramos na literatura descrição sobre distúrbio ventilatório nos pacientes com sintomas respiratórios e com tuberculose ativa ^(6,15).

Devido a este fator, o teste de função pulmonar (espirometria) será de grande importância, pois auxiliará na prevenção de doenças respiratórias, permitindo o diagnóstico e a quantificação dos distúrbios ventilatórios, sendo de fácil manuseio e preciso para medidas dos volumes pulmonares ⁽¹⁶⁾.

Os testes de função pulmonar são instrumentos propedêuticos auxiliares no diagnóstico de condições que comprometem o desempenho funcional das vias aéreas, do parênquima pulmonar e da caixa torácica ⁽¹³⁾.

A espirometria (do latim *spirare* = respirar + *metrum* = medida) é o teste funcional mais utilizado na prática clínica e se propõe a avaliar as condições mecânicas e dinâmicas do aparelho respiratório, podendo ser realizada por meio de manobras respiratórias forçadas ou lentas ⁽¹³⁾.

A manobra expiratória forçada, desencadeia um aumento pronunciado das pressões alveolares, que tendem a expulsar o ar, e também da pressão pleural, que, envolvendo as vias aéreas tendem a fechá-las. Os dois processos praticamente se cancelam em um determinado segmento das vias aéreas (ponto de igual pressão), assim, a pressão que sobra para eliminar o ar é a pressão de recuo elástico dos pulmões. A conseqüência lógica é a obtenção, nessa circunstância, do fluxo máximo possível para um determinado volume pulmonar. Na expiração forçada, a taxa de fluxo aéreo é constante em um dado volume pulmonar, o que torna os parâmetros

espirométricos reprodutíveis e analisáveis. Já na manobra expiratória lenta, não há compressão das vias aéreas e os fluxos são altamente variáveis. Em compensação, todo ar previamente inspirado consegue ser exalado, fornecendo valores mais acurados de capacidade vital⁽¹³⁾.

A espirometria permite medir o volume de ar inspirado e expirado e os fluxos respiratórios, sendo especialmente útil a análise dos dados derivados da manobra expiratória forçada.

A capacidade pulmonar total (CPT) é a quantidade de ar nos pulmões após uma inspiração máxima. A quantidade de ar que permanece nos pulmões após a exalação máxima é o volume residual (VR). A CPT e o VR não podem ser medidos por espirometria. O volume eliminado em manobra expiratória forçada desde a CPT até o VR, é a capacidade vital forçada (CVF). A capacidade vital pode também ser medida lentamente (CV), durante expiração partindo da CPT ou durante a inspiração, a partir do VR, como podemos observar na figura 1⁽¹⁷⁾.

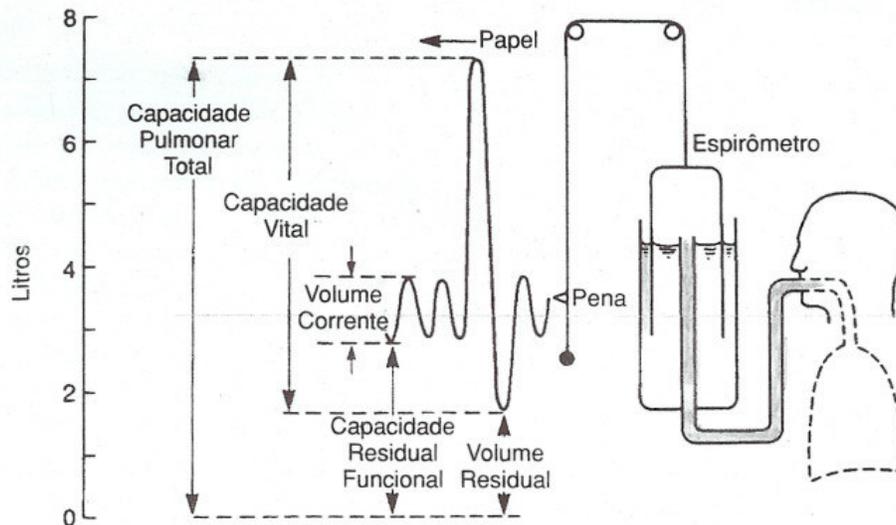


Figura 1 – Volumes e capacidades pulmonares⁽²⁸⁾.

Os testes realizados em espirometria são: Capacidade Vital Forçada, Capacidade Vital Lenta (Inspiração e Expiração), Ventilação Voluntária Máxima que podem ser realizados tanto antes como após o uso de broncodilatadores.

Os tipos de espirômetros mais utilizados são a fluxo ou a volume. Os espirômetros a volume são aparelhos simples e precisos para medidas de volumes, porém, devido à movimentação das partes mecânicas, as forças de inércia, fricção e momento e o efeito da gravidade devem ser minimizados para que as medidas dos volumes e fluxos sejam exatas e precisas.

Os espirômetros a fluxo são medidos diretamente e integrado eletronicamente para medida do volume. Espirômetros com sensores de fluxo usam vários princípios físicos para produzir um sinal proporcional ao fluxo de gás. Estes equipamentos são também chamados de pneumotacômetros ou pneumotacógrafos, embora este nome deva ser reservado para aparelhos que usam o princípio descrito por Fleisch. São geralmente aparelhos menores e mais leves, mais dependentes da eletrônica do que os aparelhos de volume.

Apesar da grande incidência de tuberculose e outras doenças pulmonares na população prisional não há relatos na literatura sobre a espirometria nessa população, e, de acordo com as complicações pulmonares causadas pela tuberculose, à caracterização da função pulmonar através da espirometria será de grande importância, pois poderá auxiliar na melhora da qualidade de vida nesta população, podendo ser promovidas ações preventivas, como orientações ou a reabilitação pulmonar, visando a redução dos sintomas respiratórios e otimização do estado funcional, aumento da capacidade de exercício e independência, estabilização ou redução das manifestações sistêmicas das doenças pulmonares ⁽¹³⁾. O fisioterapeuta tem um papel muito importante na reabilitação destes pacientes, pois através da fisioterapia, há uma melhora da capacidade de exercício e redução da sensação de falta de ar, assim como, aumento da força muscular e o mais importante será a melhora na qualidade de vida deste indivíduo.

O presente estudo fez parte do projeto de pesquisa: “A Tuberculose no sistema prisional – estudo em duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP”, patrocinado pela FAPESP (nº 07/54495-0), cujo objetivo foi avaliar diferentes

métodos de busca de casos de tuberculose pulmonar, conhecer a situação da infecção e da doença na população prisional e nos profissionais de duas Penitenciárias.

2. OBJETIVOS

➤ Objetivo Geral:

- Estudar a função pulmonar através da espirometria em uma amostra de detentos de duas penitenciárias do município de Guarulhos.

➤ Objetivos Específicos:

- Analisar os valores da função pulmonar nos detentos sintomáticos respiratórios com ou sem comprometimento pulmonar
- Analisar os valores da função pulmonar nos detentos com história pregressa de tuberculose pulmonar.
- Analisar os valores da função pulmonar nos detentos tabagista
- Analisar os valores da função pulmonar nos detentos conforme o tempo em regime fechado.

3. MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Estudo tipo descritivo

3.2 Caracterização da área de estudo

Estudo realizado no município de Guarulhos no Estado de São Paulo em duas Penitenciárias.

- Penitenciaria I: Destinada ao cumprimento de penas privativas de liberdade em regime fechado e semi-aberto. A penitenciária possui 3 pavilhões ou raios, com 88 celas no pavilhão 1 e 45 celas nos pavilhões 2 e 3. Além dos pavilhões, existem 13 celas de Regime Disciplinar (castigo), 12 celas na enfermaria e 2 celas de inclusão. Na parte externa desta penitenciária, existe um prédio anexo, onde estão os detentos em regime semi-aberto.
- Penitenciaria II: Destinada a abrigar detentos provenientes de distritos policiais, detentos que estão aguardando julgamento, e presos sentenciados que estão aguardando vagas em penitenciárias. A penitenciária possui 8 raios, com 8 celas em cada raio, 10 celas no regime de cela disciplinar (castigo), 6 celas na enfermaria, 11 celas no seguro e 3 celas na inclusão.

3.3 Período do Estudo

O estudo foi realizado no período de abril e junho de 2008.

3.4 População do Estudo

Neste trabalho a população escolhida foi uma amostra de detentos, do sexo masculino, de duas penitenciárias, localizadas no município de Guarulhos na região da Grande São Paulo.

Esta população também fez parte do projeto de pesquisa: “A Tuberculose no sistema prisional – estudo em duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP”, patrocinado pela FAPESP (nº 07/54495-0), cujo objetivo deste estudo foi avaliar diferentes métodos de busca de casos de tuberculose pulmonar, conhecer a situação da infecção e da doença na população prisional e nos profissionais de duas Penitenciárias. Neste estudo foi realizado coleta de escarro, teste tuberculínico, RX e também foi aplicado um questionário de conhecimento específico sobre a tuberculose (Anexo 3), cujos dados também foram utilizados neste estudo.

3.5 Caracterização da população estudada

- Critérios de Inclusão:

A população do estudo foi composta por detentos que concordaram em participar da pesquisa e com as seguintes características:

- Detentos que relataram algum tipo de comprometimento pulmonar, como: asma, bronquite;
- Detentos com história pregressa de tuberculose;
- Detentos sintomáticos respiratórios, (aqueles que apresentavam tosse há mais de três semanas), e assintomáticos;
- Detentos com seqüelas de arma de fogo ou seqüelas de arma branca.

- Critérios de Exclusão:

Os detentos que não concordaram em participar da pesquisa foram excluídos, juntamente com os indivíduos que não conseguiram realizar o teste após oito tentativas, e os indivíduos que apresentaram algum tipo de desconforto, mal-estar, tontura ou vertigens.

3.6 Coleta de dados

Após a aprovação da pesquisa pelos Comitês de Ética dos diferentes órgãos envolvidos, foi realizada uma reunião prévia com funcionários e detentos das duas penitenciárias, para esclarecimentos sobre os diferentes aspectos da doença, da prevenção e do tratamento da tuberculose.

Os detentos, após assinar o termo de consentimento (Anexo I), eram submetidos a um inquérito individual aplicado por pessoas treinadas para este fim.

Após aplicação do questionário, esses detentos eram submetidos à aplicação do teste tuberculínico e coleta de escarro. A amostra de escarro era então, encaminhada para exame de cultura, baciloscopia, prova de sensibilidade e identificação da micobacteria.

Em seguida, foram selecionados os detentos que referiam sintomas respiratórios, com outras doenças pulmonares, e alguns detentos assintomáticos que não apresentavam as alterações acima descritas para a realização da espirometria.

A espirometria foi realizada através do espirométo portátil Pony FX da marca Cosmed em todos os detentos selecionados, de acordo com as Diretrizes para Testes de Função Pulmonar⁽¹⁷⁾.

O espirométo modelo Pony FX é de fácil manuseio, portátil, utiliza um método não invasivo, possui um teclado alfanumérico para inserir informações completas sobre o paciente. Não havia risco de contaminação para os indivíduos submetidos ao teste de espirometria, pois o bocal utilizado era descartável e trocado a cada teste. O filtro do aparelho era trocado a cada dez testes realizados, de acordo com o próprio fabricante do aparelho, ou quando o indivíduo que iria realizar o teste

já apresentava tuberculose ou outra patologia infecto contagiosa, o filtro era trocado antes do início do teste.

O aparelho foi calibrado a cada 15 dias ou quando necessário, para melhor desempenho do aparelho. (Fig 3)

Figura 3 – Espirometro modelo Pony FX da marca Cosmed



Extraído: www.cosmed.com.br

Na realização dos testes espirométricos, primeiramente era explicada e demonstrada à execução dos testes ao indivíduo por um auxiliar treinado pelo próprio pesquisador, dando ênfase na necessidade de evitar vazamentos em torno do bocal e era solicitado ao indivíduo que não fumasse até a realização do teste.

Para a realização do teste era verificado, pelo auxiliar, o peso do indivíduo em uma balança mecânica antropométrica do próprio presídio, sendo também aferida a altura do indivíduo através de uma fita métrica.

Durante cada teste o indivíduo permanecia sentado, com a cabeça mantida em posição neutra. O bocal era colocado na boca, sobre a língua, entre os dentes e lábios cerrados, evitando vazamentos. O clipe nasal, isto é, um dispositivo colocado no nariz com o intuito de evitar compensações nasais, o mesmo só foi utilizado nos detentos que apresentavam compensações nasais, sendo avaliado pelo pesquisador. (Fig 4)

Figura 4 – Realização dos testes espirométricos nos presídios I e II , no município de Guarulhos, Estado de São Paulo,2008.



Extraído: – Imagem próprio autor



Extraído: – Imagem próprio autor

Os testes realizados através da espirometria foram:

- Capacidade Vital Forçada,
- Capacidade Vital Lenta,
- Ventilação Voluntária Máxima.

Todos os testes foram realizados sem o uso de broncodilatadores, apesar de ser um indicativo para a confirmação dos distúrbios ventilatórios apresentado pelo indivíduo, não sendo utilizado devido ao tempo de espera para ação do broncodilatador, por motivos de segurança.

Para a realização do teste de Capacidade Vital Forçada, o indivíduo permanecia sentado, o teste era explicado novamente pelo pesquisador caso o indivíduo apresentasse alguma dúvida em relação à realização do teste. Em seguida, o pesquisador orientava o indivíduo a manter o bucal próximo a boca e introduzi-lo somente ao comando verbal do pesquisador. O indivíduo realizava três inspirações e expirações lentas, após o comando verbal “Puxa o ar fundo, e solta com toda a força e rápido, como se fosse uma tosse ou um espirro”, o indivíduo realizava a manobra

conforme orientado e permanecia a expiração até atingir no mínimo seis segundos, quando o teste era considerado finalizado.

No teste de Capacidade Vital Lenta, o indivíduo também permanecia sentado, em seguida, o pesquisador orientava o indivíduo a manter o bucal próximo a boca e introduzi-lo somente ao comando verbal do pesquisador. O indivíduo introduzia o bucal e realizava inspirações e expirações lentas consecutivas, até aparecer no visor do aparelho o comando para realizar a inspiração profunda seguida de uma expiração lenta, no qual o comando verbal era repassado para o indivíduo pelo pesquisador. O indivíduo permanecia a expiração lenta até o aparelho considerar finalizado o teste.

O teste de Ventilação Voluntária Máxima era realizado da mesma maneira dos demais testes. O indivíduo permanecia sentado, com o bucal e após o comando verbal do pesquisador: “Você vai realizar respirações curtas e rápidas e aguardar meu comando para finalizar o teste”, o teste era iniciado e finalizado após o comando do pesquisador.

Todos os testes foram interrompidos caso, o indivíduo apresentasse tosse persistente, relato de algum tipo de desconforto, mal-estar, tontura ou vertigem. Os indivíduos que apresentaram algum tipo de desconforto eram considerados excluídos do estudo, devido ao curto tempo que poderíamos permanecer no presídio.

O número de tentativas dos testes levou em conta três curvas consideradas aceitáveis e duas curvas consideradas reprodutíveis, sendo um efeito de aprendizado com a repetição das manobras, porém o teste poderia ser repetido qualquer número de vezes.

Se os valores obtidos não fossem reprodutíveis após oito tentativas, o teste era suspenso, e o indivíduo considerado excluído do estudo. Caso o número de tentativas no primeiro teste realizado, capacidade vital forçada, ultrapassasse as oito tentativas, o indivíduo não prosseguia na realização dos demais testes, sendo também excluído do estudo. O distúrbio ventilatório apresentado pelo indivíduo, após a finalização dos testes, era demonstrado na tela do próprio aparelho.

As curvas consideradas aceitáveis eram escolhidas pelo próprio aparelho, sendo a curva que apresentava melhor desempenho do indivíduo e aquelas que segundo o I Consenso Brasileiro sobre Espirometria apresentavam estes critérios: ⁽¹⁶⁾

- **Inspiração máxima** antes do início do teste

- **Início** satisfatório da expiração

Evidência de esforço máximo

Volume retroextrapolado menor que 5% da CVF ou 0,10L, o que for o maior

Diferença entre os três maiores valores do PFE < 0,5L/s

Expiração sem hesitação

- **Duração** satisfatória do teste

Em geral > 6s

Pelo menos 10s na presença de obstrução, idealmente 15s

- **Término**

Platô no último segundo

Desconforto acentuado ou risco de síncope

- **Artefatos ausentes**

Tosse no 1º segundo

Vazamento

Obstrução da peça bucal

Manobra de Vassalva

Ruído glótico

Os valores de referência utilizados em espirometria variam de acordo com sexo, idade, altura, etc. Para a população brasileira foram usados os valores de referência já calculados por Pereira, 1996 ⁽¹⁶⁾, apresentados no espirometro modelo Pony FX da marca Cosmed foram os seguintes:

- **Idade de 25-78 anos**

$$\text{CVF} = \text{estatura} \times 0,059 - \text{idade} \times 0,0229 - 4,569$$

$$\text{Limite inferior} = \text{previsto} - 0,864$$

$$\text{VEF1} = \text{estatura} \times 0,0473 - \text{idade} \times 0,0281 - 3,145$$

$$\text{Limite inferior} = \text{P} - 0,79$$

$$\text{FEF25-75} = 2,7183(\log n \text{ estatura (cm)} \times 2,002 - \log n \text{ idade} \times 0,6977 - 6,3279)$$

Limite inferior = previsto x 0,60

$VEF_1/CVF = 2,7183(4,854 - \log n \text{ idade} \times 0,1198)$

Limite inferior = previsto x 0,90

$VVM = 37,5 \times VEF_1 + 15,8$

Limite inferior = previsto - 26

As variáveis estudadas através da espirometria foram:

- **Capacidade vital forçada (CVF):** representa o volume máximo de ar exalado com esforço máximo, a partir do ponto de máxima inspiração, representada em litros.
- **Volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁):** representa o volume de ar exalado num tempo especificado durante a manobra de CVF; expressa em litros.
- **VEF₁/ CVF (Índice Tiffenau):** Representa a relação VEF₁/ CVF.
- **FEF_{25/75%}:** representa o fluxo expiratório forçado médio de um segmento obtido durante a manobra de CVF; isto é, entre 25 e 75% da curva de CVF. Esta grandeza é expressa em litros/segundo (BTPS).
- **Ventilação voluntária máxima (VVM):** representa o volume máximo de ar ventilado em um período de tempo por repetidas manobras respiratórias forçadas. Esta grandeza é expressa em litros/minuto (BTPS).

Os distúrbios ventilatórios obtidos através da espirometria, e demonstrados pelo aparelho foram: Restritivo, Obstrutivo ou Misto. Caso não houvesse nenhum distúrbio ventilatório, a espirometria era considerada normal.

- Distúrbio Ventilatorio Restritivo (DVR):

Doença pulmonar restritiva, é considerada como qualquer processo que interfira com a ação de fole dos pulmões ou da parede torácica. A restrição resulta em volumes pulmonares reduzidos. A perda de volume pulmonar pode ocorrer quando o parênquima pulmonar é deslocado (tumores, derrames pleurais) ou removido

(ressecção). Talvez a causa mais comum, seja a alteração do próprio tecido pulmonar que ocorre em doenças que causam fibrose ou infiltram os tecidos. Afecções que afetam a parede torácica ou os músculos respiratórios também comumente resultam em restrição ⁽¹⁴⁾.

Um distúrbio restritivo é caracterizado fisiologicamente por redução na CPT. Quando a CV e a CVF são reduzidas na presença de relação VEF1/CVF% e FEF25-75/CVF normais ou elevados distúrbio restritivo é inferido. Quando a relação FEF25-75/CVF% situar-se acima de 150% (95o percentil em adultos e crianças brasileiros), ou TEF25-75% < 0,3s, está caracterizada a presença de restrição com fluxos supranormais.

- Distúrbio Ventilatorio Obstrutivo (DVO):

Obstrução é qualquer processo que interfere com o fluxo aéreo para dentro ou para fora dos pulmões. O local da obstrução pode estar nas grandes ou nas pequenas vias aéreas.

Obstrução de grandes vias aéreas é o termo usado para descrever o fluxo aéreo reduzido, que ocorre por redução de calibre nas vias aéreas superiores (acima das cordas vocais), traquéia e brônquios principais.

Obstrução de pequenas vias aéreas refere-se à limitação ao fluxo, que ocorre nas vias aéreas com menos de 2mm de diâmetro. A obstrução de pequenas vias aéreas é característica de asma, enfisema, bronquite crônica, bronquiolite e bronquiectasias em geral. Algumas doenças, como a asma, podem afetar tanto as grandes como as pequenas vias aéreas.

Distúrbio ventilatório obstrutivo pode ser definido como uma redução desproporcional dos fluxos máximos com respeito ao volume máximo (CVF) que pode ser eliminado, podendo ser identificado na presença de: VEF1/CVF e VEF1 reduzidos e redução da razão VEF1/CVF% em sintomáticos respiratórios, mesmo com VEF1% normal.

- Distúrbio Ventilatorio Misto (DVM):

Presente nas condições em que coexistem redução dos volumes pulmonares e obstrução ao fluxo aéreo ⁽¹³⁾.

Após a finalização dos testes, o aparelho já calculava automaticamente os valores absolutos e os percentuais relativos, aos preditos para sexo, idade e altura, de cada indivíduo, seguindo a tabela descrita por Pereira 1996, já gravados na memória do aparelho, e os resultados dos testes eram armazenados no computador.

Os resultados espirométricos foram analisados segundo:

- Relato de doença pulmonar
- Relato de tuberculose
- Resultado teste tuberculínico, segundo as normas do Ministério da Saúde.
 - 0-4 – não reator
 - 5-9 – reator fraco
 - 10 e mais – reator forte
- Tabagismo
- Sintomas respiratórios
- Radiografia de Tórax

3.7 Análises dos dados

Com base nos dados da espirometria foram registrados numa ficha de pré-codificação, com o auxílio de um programador de computador, no Programa EPI-INFO, para digitação dos dados. (Anexo 3)

3.8- Processamentos dos Dados

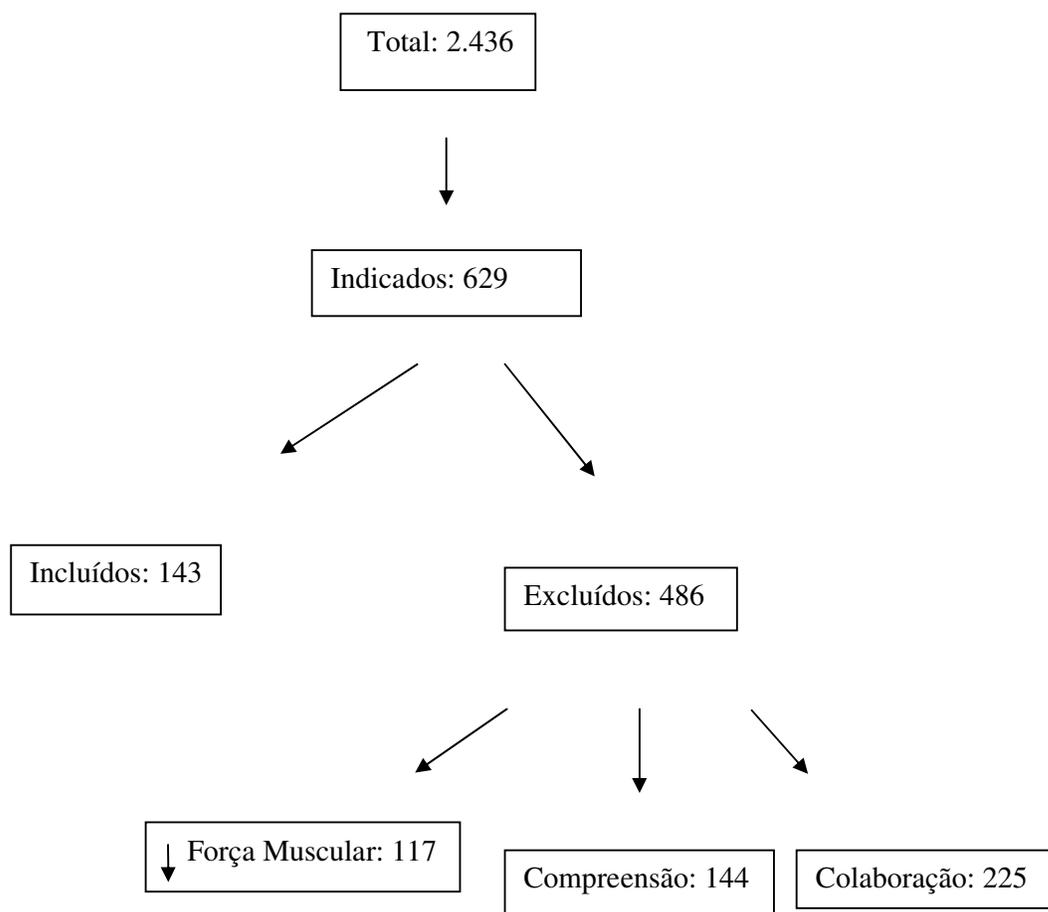
Os dados foram processados na base de dados EPI-INFO, analisados e representados em tabelas.

4. RESULTADOS

Dos 2.436 presos que participaram do estudo “A Tuberculose no sistema prisional – estudo em duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP”, foram indicados, após a entrevista, para a espirometria 629 indivíduos, sendo que 143 indivíduos conseguiram finalizar os testes, deste modo, foram considerados incluídos no estudo, e 486 não conseguiram ou recusaram realizar o teste sendo, portanto excluídos.

Os considerados excluídos do estudo, foram aqueles que não conseguiram realizar o teste após oito tentativas por motivos de compreensão, colaboração, falta de força da musculatura respiratória ou que apresentaram algum tipo de desconforto, mal-estar ou vertigens ou recusaram realizar o teste.

Figura 5 – Fluxograma da população do estudo.



Dos indivíduos considerados excluídos do estudo, 11(2,3%) relataram tuberculose no passado, 115 (23,7%) relataram outras doenças pulmonares e 360 (74,0%) não relataram doenças pulmonares.

Os 117 indivíduos que não conseguiram finalizar o teste devido à diminuição de força muscular respiratória, nove (7,7%) deles haviam relatado tuberculose no passado e 46 (39,3%) outras doenças pulmonares e 62 (53,0%) sem relato de doenças pulmonares.

A população estudada foi constituída de homens com a idade média de 34 anos, variando de 18 a 70 anos, com predomínio entre 28 – 37 anos.

A tabela 1 mostra a distribuição da idade dos presos dos dois presídios.

Tabela 1 – Número e proporção de detentos que realizaram espirometria, segundo faixa etária, de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Faixa Etária	N	%
18 - 27 anos	41	28,7
28 - 37 anos	57	39,9
38 - 47anos	23	16,1
48 - 57 anos	18	12,6
58 - 67 anos	3	2,1
> 68 anos	1	0,6
Total Geral	143	100

Quanto à cor/raça da população o predomínio foi cor/raça branca. O estado civil da população, demonstrado na tabela 2, como podemos observar houve um predomínio de homens solteiros (46,1%).

Tabela 2 – Número e proporção de detentos que realizaram espirometria ,segundo estado civil, de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Estado Civil	N	%
Solteiro	66	46,1
Casado	34	23,8
Amasiado	35	24,5
Separado/Divorciado	6	4,2
Viúvo	1	0,7
Ignorado	1	0,7
Total Geral	143	100

Na tabela 3 podemos observar a escolaridade; não completaram o 1º Grau 44,7% da população, 5,6% sem instrução, 18,9% com 2º grau incompleto, 8,4% com nível superior incompleto e apenas 3,5% da população concluíram o ensino superior.

Tabela 3 – Número e proporção de detentos que realizaram espirometria, segundo escolaridade de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Escolaridade	N	%
Sem Instrução	8	5,6
1º grau incompleto	64	44,7
2º grau incompleto	27	18,9
Superior incompleto	12	8,4
1º grau completo	25	17,5
2º grau completo	2	1,4
Superior completo	5	3,5
Total Geral	143	100

Conforme a tabela 4, podemos observar que 55,2% da população estudada está há mais de 12 meses em regime fechado.

Tabela 4: Número e proporção de detentos que realizaram espirometria, segundo tempo de reclusão, de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Tempo Reclusão	N	%
1 – 3 meses	27	18,9
4 – 6 meses	16	11,2
7 – 11 meses	21	14,7
> 12 meses	79	55,2
Total	143	100

Do total da população 46,8 % já estiveram presos anteriormente.

A tabela 5 mostra o relato de doenças pulmonares pelos indivíduos correlacionado com os distúrbios ventilatórios apresentados pelos mesmos.

Tabela 5: Relato de doença pulmonar segundo resultado espirométrico dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Doença Pulmonar	Resultado Espirométrico							
	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
Sim	22	61,1	6	16,7	8	22,2	36	100
Não	78	73,6	8	7,5	20	18,9	106	100
Total	100	70,4	14	9,8	28	19,7	142	100

Dos 143 presos que realizaram o teste espirométrico, 22 indivíduos, já relatavam tuberculose. Sendo que 11(50%) indivíduos apresentaram resultado espirométrico normal, 9(40,9%) resultado restritivo e 2(9,0%) apresentaram resultado obstrutivo, e nenhum apresentou resultado misto. Conforme demonstrado na tabela 6.

Tabela 6: Relato de Tuberculose pelos detentos que realizaram a espirometria e os resultados encontrados nos presídios município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Relato TB	Resultado Espirométrico							Total	%
	Normal	%	DVO	%	DVR	%			
Sim	11	50,0	2	9,1	9	40,9	22	100	
Não	90	74,4	12	9,9	19	15,7	121	100	
Total	101	70,6	14	9,8	28	19,6	143	100	

Dos 22 indivíduos que relataram tuberculose, 50% apresentaram resultado espirométrico normal e 40% apresentaram distúrbio ventilatório restritivo.

O contato com tuberculose foi relatada por 52 indivíduos, onde 35 apresentaram resultado espirométrico normal.

Já a tabela 7 mostra a correlação dos distúrbios ventilatórios com a doença pulmonar relatada pelo indivíduo exceto tuberculose.

Tabela 7 - Número e proporção de doenças pulmonares nos detentos que realizaram a espirometria, segundo resultado espirométrico dos detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Doença Pulmonar	Resultado Espirométrico							
	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
Asma	1	50,0	..	..	1	50,0	2	100
Bronquite	17	68,0	6	24,0	2	8,0	25	100
Pneumocistose /HIV	1	100	..	..	..	..	1	100
Pneumonia	..	..	..	..	2	100	2	100
Seqüela de Tiro	3	60,0	..	..	2	40,0	5	100
Total	22	70,6	6	9,8	7	19,6	35	100

Podemos observar na tabela 8, os distúrbios ventilatórios apresentados pelos indivíduos que relataram tuberculose, outras doenças pulmonares e indivíduos sem doenças pulmonares.

Tabela 8 - Número e proporção de doenças pulmonares nos detentos que realizaram a espirometria, segundo resultado espirométrico de detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

	Resultado Espirométrico							
	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
Tuberculose	11	50,0	2	9,1	9	40,9	22	100
Doenças Pulmonares	21	60,0	6	17,1	8	22,9	35	100
S/ doenças Pulmonares	78	73,6	8	7,5	20	18,9	106	100
Total	110	67,5	16	9,8	37	22,7	163	100

A tabela 9 mostra a relação dos distúrbios ventilatórios encontrados correlacionados com o resultado do PPD, porém não foi encontrado nenhum distúrbio ventilatório misto. Dos 143 indivíduos, sete deles recusaram realizar o teste tuberculínico (PPD).

Tabela 9: Número e proporção do resultado do teste tuberculínico (PPD) nos detentos que realizaram a espirometria, segundo resultado espirométrico de detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Resultado PPD	Resultado Espirométrico							
	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
Não Reator	25	75,7	3	9,1	5	15,1	33	100
Reator Fraco	15	68,2	1	4,5	6	27,2	22	100
Reator Forte	55	67,9	9	11,1	17	21,0	81	100
Total	95	69,8	13	9,5	28	20,6	136	100

A Tabela 10 mostra a relação dos resultados espirométricos com o tabagismo. Do total dos indivíduos que participaram do estudo 78 eram fumantes.

Tabela 10 - Número e proporção de tabagismo nos detentos que realizaram a espirometria segundo distúrbio ventilatório de detentos de dois presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Tabagismo	Resultado Espirométrico							
	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
Sim	50	64,1	10	12,8	18	23,1	78	100
Não	51	78,5	4	6,1	10	15,4	65	100
Total	101	70,6	14	9,8	28	19,6	143	100

Dos 78 detentos que eram tabagistas, somente um deles ignorava o tempo de tabagismo, a relação entre o tempo de tabagismo e o resultado espirométrico está demonstrada na tabela 11 e a relação entre quantidade de cigarros utilizados por dia está demonstrada na tabela 12.

Tabela 11 - Número e proporção do tempo de tabagismo nos detentos que realizaram a espirometria, segundo distúrbio ventilatório dos detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Resultado Espirométrico								
Tempo Tabagismo	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
1 ano	6	75,0	1	12,5	1	12,5	8	100
2 - 5 anos	3	42,8	2	28,6	2	28,6	7	100
> 5 anos	40	64,5	7	11,3	15	24,2	62	100
Ignorado	1	100,0	..	..	..	..	1	100
Total	50	63,6	10	13,0	18	23,4	78	100

Tabela 12 - Número e proporção da quantidade de cigarro/dia nos detentos que realizaram a espirometria, segundo distúrbio ventilatório dos detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Resultado Espirométrico								
Cigarro / Dia	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
1 – 3 cigarros	1	25,0	..	..	3	75,0	4	5,1
4 – 8 cigarros	6	60,0	1	10,0	3	30,0	10	12,8
9–15 cigarros	15	68,2	3	13,6	4	18,2	22	28,2
> 1 maço	28	66,7	6	14,3	8	19,0	42	53,8
Total	50	64,1	10	12,8	18	23,1	78	100

A tabela 13 mostra a correlação entre os detentos que relataram sintomas respiratórios (tosse e expectoração) há mais de 3 semanas com o resultado espirométrico.

Tabela 13 - Número e proporção do relato de sintomas respiratórios nos detentos que realizaram a espirometria, nos dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

Sintomas Respiratórios	Resultado Espirométrico							
	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
Sim	104	66,7	20	12,8	32	20,5	156	100
Não	98	75,4	8	6,1	24	18,5	130	100
Total	202	70,6	28	9,8	56	19,6	286	100

Na tabela 14 observa-se a relação dos resultados espirométricos encontrados correlacionados com a Radiografia de tórax (RX). Somente 22 indivíduos realizaram o RX devido à escassez de tempo, pois o RX só foi realizado 6 meses após a conclusão deste estudo.

Tabela 14 - Número e proporção da radiografia de tórax nos detentos que realizaram a espirometria, segundo distúrbio ventilatório de detentos de dois Presídios do município de Guarulhos, estado de São Paulo, 2008.

RX	Resultado Espirométrico							
	Normal	%	DVO	%	DVR	%	Total	%
Normal	3	42,8	1	14,3	3	42,8	7	100
Seqüela TB	1	33,3	..	..	2	66,7	3	100
Outras doenças	1	100,0	..	..	..	..	1	100
Ignorado	6	54,5	1	9,1	4	36,4	11	100
Total	11	50,0	2	9,1	9	41,0	22	100

5. DISCUSSÃO

Dos 2.436 detentos das duas penitenciárias, foram selecionados, após a entrevista, para a espirometria 629 indivíduos, sendo que 143 indivíduos conseguiram finalizar os testes, deste modo, foram considerados inclusos no estudo, e 486 não conseguiram ou recusaram realizar o teste sendo, portanto excluídos.

O local escolhido para a realização deste estudo foi considerado um grande fator de limitação. Devido à segurança da equipe envolvida no estudo e do pesquisador; limitando a realização das repetições dos testes espirométricos para conseguir um resultado satisfatório. Os testes foram realizados no pátio, onde havia muito barulho e o ambiente era pequeno, sendo necessário chamar a atenção dos indivíduos diversas vezes. Foi necessária, por algumas vezes, a intervenção do coordenador do programa para que os indivíduos não atrapalhassem a realização dos testes.

Como foi observado, os indivíduos apresentaram dificuldade em realizar os testes, muitas vezes, constrangidos, pela quantidade de detentos ao redor observando e caçoando, por isso, muitos não colaboravam.

Alguns indivíduos não compreendiam a realização dos testes. Quando falávamos “Puxa o ar fundo, e solta com toda a força e rápido, como se fosse uma tosse ou um espirro”, muitos deles, faziam a manobra inversa. Explicávamos e demonstrávamos várias vezes à realização dos testes para os indivíduos que apresentavam dificuldades, porém o tempo era curto e eles se irritavam com facilidade, recusando em realizar o teste mais vezes de maneira satisfatória.

Outro fator de limitação foi que para a realização da espirometria, segundo Diretrizes para Testes de Função Pulmonar⁽¹⁷⁾, o indivíduo que irá realizar o teste, deve permanecer duas horas sem fumar antes da realização dos testes, porém não houve tempo para explicar sobre a preparação do exame. Durante a demonstração de como seria realizado o teste pelo auxiliar, o mesmo, solicitava ao indivíduo para não fumar até a finalização dos testes, porém isto não foi observado. Os indivíduos que aguardavam na fila, já estavam fumando, e apagavam muitas vezes o cigarro, quando chegava sua vez de realizar o teste.

No mesmo local onde foram realizados os testes espirométricos, também foram realizados os exames do estudo “A Tuberculose no sistema prisional – estudo em duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP”, dificultando a realização da espirometria, pois, os detentos que realizavam outros exames, estavam em contato com os detentos que faziam a espirometria, distraíndo-os.

Dos 486 indivíduos que foram considerados excluídos do estudo, 117 foram excluídos por falta de força muscular respiratória, destes, 9(7,7%) relataram que tiveram tuberculose no passado, 46(39,3%) relataram que tem ou tiveram outras doenças pulmonares.

Os indivíduos tabagistas correspondiam a 54,5 % da população estudada. Alguns indivíduos relataram que não fumavam antes de estarem em regime fechado e, aumentaram o consumo do cigarro quando chegaram ao presídio. Muitos deles diziam: “Senhora, comecei fumar quando cheguei aqui. Porque aqui não tem nada pra fazer e todo mundo fuma.”

O tabagismo é um fator de risco importante para o desenvolvimento da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Quanto maior a intensidade do tabagismo, maior a tendência ao comprometimento da função pulmonar, embora a relação não seja obrigatória. Aproximadamente 15% dos fumantes desenvolvem DPOC. A espirometria é um dos métodos utilizados no seu diagnóstico^(1,8,29).

Neste estudo pode-se observar que 53,8 % dos indivíduos, fumavam mais de 20 cigarros por dia (1 maço) e já fumavam há mais de cinco anos . Dos indivíduos que fumavam mais de 20 cigarros por dia apresentaram resultado espirométrico normal (66,7%). Porém os indivíduos que apresentaram resultado espirométrico alterado, o distúrbio ventilatório encontrado foi o restritivo (24,2%). Sendo contraditório com o “II Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC, 2004⁽¹⁾, onde o distúrbio pulmonar apresentado pelos fumantes é Obstrutivo. Provavelmente, podemos pensar que este fato ocorreu devido ao pequeno número de detentos que realizaram o teste, podendo alterar os resultados, também, ao não uso do broncodilatador, ou a não preparação dos indivíduos para a realização dos testes.

Os indivíduos que fumavam entre dois e cinco anos apresentaram resultados espirométricos tanto restritivo (28,6%) como obstrutivo (28,6%), e os que fumavam há mais de cinco anos o distúrbio que predominou foi o restritivo (24,2%).

O uso do broncodilatador é muito importante na realização da espirometria, por ser um indicativo na confirmação do distúrbio ventilatório apresentado, porém neste estudo não foi usado broncodilatador, devido ao tempo reservado para a ação do mesmo e por problemas de segurança. Então, não podemos confirmar se o distúrbio apresentado pelos indivíduos será o mesmo distúrbio após o uso do broncodilatador.

Na população estudada, 55,2%, estava há mais de um ano em regime fechado, podendo contribuir para o aumento do consumo do cigarro, aumento de sintomas respiratórios e risco para tuberculose.

Como se sabe a superlotação das prisões favorece a proliferação da tuberculose: a pouca ventilação, a aglomeração de pessoas e a escassez de hábitos de higiene saudáveis, como pode ser observada neste estudo.

Nos presídios onde foi realizado o estudo, foi permitido o acesso somente a uma cela, de maneira rápida, na qual se percebeu que havia superlotação, pouca ventilação e muita umidade, que pode contribuir para o aumento dos sintomas respiratórios que a grande parte da população carcerária relatava.

Comparando o resultado espirométrico entre o relato progresso de tuberculose, doenças pulmonares e detentos sem doenças pulmonares, a proporção de resultado espirométrico foi normal, sendo maior nos detentos que relataram não ter nenhum tipo de doença pulmonar (73,6%), já o distúrbio restritivo foi maior nos detentos que relataram tuberculose (40,9%). Foi observado também que o distúrbio restritivo foi o de maior proporção nos detentos que relataram algum tipo de doença pulmonar (22,9%).

Os próprios detentos relatavam o tipo de doença pulmonar que eles possuíam, porém muitos deles confundiam asma com bronquite e tinham dificuldade em relatar as doenças pulmonares ou seqüelas pulmonares que eles apresentavam. Do total de 35 detentos somente dois detentos relataram que possuíam asma, e o distúrbio ventilatório encontrado nesses detentos foi tanto obstrutivo (50%) como restritivo (50%). A seqüela de arma de fogo foi relatada somente por cinco detentos, destes,

três apresentaram espirometria normal e dois apresentaram distúrbio restritivo. Alguns detentos sentiam-se constrangidos e não relatavam seqüela de arma de fogo ou de arma branca.

Do total da população estudada, 156 indivíduos, relataram sintomas respiratórios como tosse ou expectoração. Destes, 66,7% apresentaram resultado espirométrico normal, mas os detentos que apresentaram distúrbio ventilatório houve um predomínio no distúrbio restritivo (20,5%).

De todos os detentos que participaram do estudo, somente sete detentos recusaram realizar o teste tuberculínico (PPD). Dos detentos que realizaram o teste tuberculínico, 22 apresentaram resultado de PPD reator fraco e 81 reatores fortes. Nos reatores fracos houve um predomínio do distúrbio restritivo (27,2%), comparando com os reatores fortes, o predomínio foi o distúrbio obstrutivo (11,1%) não foi conseguida uma explicação lógica para essa diferença ou associação, merecendo um estudo mais específico.

Ainda existem divergências quanto ao distúrbio ventilatório encontrado na tuberculose. Alguns autores relatam que o distúrbio ventilatório restritivo é o mais encontrado nos pacientes com TB cavitária. Outros autores relatam a prevalência dos distúrbios obstrutivos ^(19,20).

Não se pode observar neste estudo o resultado do distúrbio ventilatório dos detentos com tuberculose em atividade, pois os resultados dos exames só ficaram prontos posteriormente, e não foi possível o retorno ao presídio para a realização dos testes por motivos estratégicos e de segurança.

Neste estudo pode-se observar que os indivíduos que relataram tuberculose progressiva, o distúrbio ventilatório encontrado foi 40,9% distúrbio restritivo, concordando com o estudo que analisou os efeitos das trocas gasosas em indivíduos curados de tuberculose onde o distúrbio mais encontrado foi restritivo ⁽²⁰⁾.

Por problemas burocráticos a Radiografia de tórax só pode ser realizada seis meses após a finalização deste estudo, no entanto dos detentos que fizeram o exame espirométrico, somente 22 indivíduos realizaram a radiografia de tórax.

Os indivíduos que realizaram RX e foi identificada seqüela de tuberculose, o distúrbio ventilatório encontrado na espirometria realizada, foi o restritivo (66,6 %).

Mas nem todos os indivíduos que realizaram RX e foi identificada seqüela de TB foram inclusos neste estudo.

Em um estudo realizado em Recife com o objetivo de verificar a associação entre a extensão de lesão pulmonar na tuberculose através da Radiografia de tórax e alteração da função pulmonar o distúrbio ventilatório encontrado foi restritivo (39,6%). Mostrando também que existe uma associação com o grau da lesão pulmonar através do RX com a espirometria ⁽⁶⁾.

Para a realização deste estudo obtivemos algumas dificuldades. Como este estudo foi realizado juntamente com o estudo “A Tuberculose no sistema prisional – estudo em duas penitenciárias da cidade de Guarulhos – SP”, os testes espirométricos eram mais demorados do que os testes realizados pelo outro estudo, então, muitas vezes tínhamos que realizar os testes de maneira mais rápida, para podermos acompanhar a equipe do outro estudo, pois, só podíamos prosseguir para o outro local onde seriam realizados os testes juntos, devido ao número de agentes penitenciários.

Durante a realização deste estudo, alguns detentos demonstraram interesse em saber se estavam com algum problema respiratório, ou se estavam com algum tipo de doença. Relatavam que faziam acompanhamento médico por algum motivo antes de estarem em regime fechado e diziam que, no presídio só poderiam procurar o ambulatório em caso de urgência. Podemos observar que alguns detentos possuíam seqüelas motoras por arma de fogo ou arma branca, outros realizaram cirurgias ortopédicas e não puderam dar continuidade ao tratamento quando chegaram ao presídio, apresentando também seqüelas.

Por este estudo ter sido o pioneiro na população prisional, obtivemos algumas dificuldades já citadas anteriormente. Devido à grande incidência de fumantes no presídio, a superlotação e as alterações espirométricas encontradas nesta população, outros estudos podem ser realizados neste ambiente, para ajudar na melhoria da qualidade de vida, diagnósticos precoces de doença, auxiliando no tratamento e possível reabilitação.

6.CONCLUSÃO

O distúrbio ventilatório mais encontrado na população carcerária, com relato de doenças pulmonares, foi o restritivo (22,9%), assim como nos detentos com relato de tuberculose, o predomínio também foi o distúrbio ventilatório restritivo (40,9%).

Dos detentos que realizaram o teste tuberculínico (PPD) e apresentaram resultado reator forte, o predomínio do distúrbio encontrado foi o obstrutivo (11,1%).

Observou-se que 55,2% da população estudada, estava há mais de um ano em regime fechado, podendo contribuir para o aumento do consumo do cigarro, aumento de sintomas respiratórios e risco para tuberculose. Muitos detentos relataram sintomas respiratórios (54,5%) como tosse ou expectoração.

O tabagismo esteve presente em 54,5 % da população carcerária estudada. Muitos deles, relataram que iniciaram o tabagismo ou aumentaram o tabagismo durante o tempo em que estão em regime fechado. Neste estudo pode-se observar que, 53,8 % dos indivíduos, fumavam mais de 20 cigarros por dia (1 maço) e já fumavam há mais de cinco anos

Conhecer os distúrbios ventilatórios, ajudará no diagnóstico precoce de doenças pulmonares, podendo melhorar a qualidade de vida desta população. A fisioterapia, também pode contribuir neste tipo de população, prevenindo doenças pulmonares e auxiliando detentos que apresentam algum tipo de doença pulmonar prévia, através de exercícios respiratórios e orientações. Também podendo contribuir com os detentos que apresentam seqüelas motoras.

7. REFERÊNCIAS

1. II Concenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). J Pneumol .2004;30(5).
2. Abrahão RMCM. Diagnóstico da tuberculose na população carcerária dos Distritos Policiais da Zona Oeste da Cidade de São Paulo. [Tese de Doutorado].São Paulo: Faculdade de Saúde Publica da USP;2004.
3. Brahmer J, Sande M. Tuberculose. In: PIGNATARI ACC. Infectologia :guias de medicina ambulatorial e hospitalar. São Paulo: Manole; 2004. p.656.
4. Braun MM, Truman BI, Maguire B. Increasing incidence of tuberculosis in a prison inmate population. JAMA .1989;261:393-7.
5. Cimerman S, Cimerman B. Condutas em Infectologia. São Paulo: Atheneu; 2004.
- 6 Cruz RCS, Albuquerque FMPM,Campelo ARL, Silva EJC,Mazza E, Menezes RC ET al. Tuberculose pulmonar : Associação entre extensão de lesão pulmonar residual e alteração da função pulmonar. Rev. Assoc Med Bras;2008;54(5).
7. Guyton A C, Hall J E. Tratado de fisiologia médica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,, 2002.
8. Godoy I, Tanni SE,Coelho LS, Martin RSS, Parenti LC,Andrade LM,Godoy I . Programa de cessação do tabagismo como ferramenta para o diagnóstico precoce de doença pulmonar obstrutiva crônica. J.Bras. Pneumologia, 2007;33(3): 282-6.
9. Hnizdo E, Singh T, Churchyard G. Chronic pulmonary function impairment caused by initial and recurrent pulmonary tuberculosis following treatment. Thorax, 2000;55:32-8.
10. Hyae Y K , Song KS, Goo JM, Lee JS, Lim TH.Thoracic Sequelae and complications of tuberculosis. Radiographics ,2001; 21: 839-858.
11. Martin V, Gonzalez P. Case finding of pulmonary tuberculosis on admission to a penitentiary centre. Tuberc Lung Dis ; 1993;74: 49-53.
12. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, Centro Nacional de Epidemiologia, Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino –serviço. 5. ed. Rio de Janeiro: FUNASA/CRPHF/SBPT; 2002.

13. Nery L.E., Fernandes,A.N. G, Perfeito,J.A.J. Pneumologia – guias de medicina ambulatorial e hospitalar – Unifesp. São Paulo: Manole; 2006.
14. Niero R. Tuberculose pulmonar em uma prisão - Estudo de alguns aspectos Epidemiológicos como subsídio para o seu controle. São Paulo, [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP;1982.
15. Oliveira H B, Cardoso J C. Tuberculose no sistema prisional de Campinas, São Paulo, Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2004;15(3):194-9.
16. Pereira C.A.C. I Consenso Brasileiro de Espirometria. J Pneumol .1996;22(3).
17. Pereira C AC. Diretrizes para Testes de função Pulmonar. J Pneumol.2002; 28(3).
18. Plit M.L,Anderson R, Rensburg CEJV, Shipp LP, Blott JA, Fresen JL, Feldmans C. Influence of antimicrobial chemotherapy on spirometric parameters and pro-inflammatory indices in severe pulmonary tuberculosis. Eur Respir J.1998;12:351–6.
19. Ramos LM, Sulmonett N, Ferreira CS, Henriques JF, Miranda SS. Perfil funcional de pacientes portadores de seqüela de tuberculose de um hospital universitário. J. bras. pneumol.2006;32(1).
20. REIFUR EA, Dametta ER, Martucci RC, Nery LE,Jardim JRB.Avaliação das trocas gasosas em indivíduos curados de tuberculose pulmonar. J. Bras. Pneumol.1989;15(3).
21. Rozman MA. AIDS e tuberculose na casa de detenção de São Paulo. [Dissertação de Mestrado].São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP;1993.
22. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Divisão de Tuberculose. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", Coordenadoria de Controle de Doenças Tuberculose na população prisional. Rev. Saúde Pública.2006;40(3).
- 23.Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Administração Penitenciária.147 unidades prisionais [internet] [acesso em :18 de abr 2007].São Paulo; [s.d.]. Disponível em: <http://www.sap.sp.gov.br/common/unidades.html>.
24. Secretaria de Estado da Saúde, Coordenação dos Institutos de Pesquisa, Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", Divisão de Tuberculose e outras Pneumopatias. Recomendações para o controle da tuberculose nas prisões. São Paulo, 1999.

25. Secretaria de Estado da Saúde, Coordenadoria de Controle de Doenças, Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", Divisão de Tuberculose e outras Pneumopatias. Tuberculose no Estado de São Paulo: indicadores de morbimortalidade e indicadores de desempenho. 2006;4.
26. Snider DE, Hutton MD. Tuberculosis in correctional institutions. JAMA ; 1989;261:436-7.
27. Stead WW. Undetected tuberculosis in prison. JAMA; 1978;240: 2544.
28. West, J B. Fisiologia respiratória moderna. 5. ed. Manole, São Paulo,1996.
29. Yarksic M S, Tojo M, Cukier A, Stermach R. Perfil de uma população brasileira com doença pulmonar obstrutiva grave. J Pneumol. 2003;29(2).

ANEXOS

Anexo 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

A “Pesquisa operacional no sistema prisional sobre estratégias de descoberta de casos de tuberculose” está sendo realizada, porque precisamos conhecer a situação da tuberculose na população carcerária e de profissionais das Penitenciárias "José Parada Neto" e "Desembargador Adriano Marrey", localizadas na cidade de Guarulhos, SP. Para conseguirmos atingir esse objetivo, precisamos da colaboração do (a) Senhor (a) no sentido de responder a um questionário, fornecer escarro para exames, permitir a aplicação intradérmica da prova tuberculínica, permitir o exame radiológico e a espirometria.

Consideramos que esta pesquisa **não traz riscos** maiores para o (a) Senhor (a), além do inconveniente da aplicação de uma injeção na pele. Entretanto, espera-se conseguir um diagnóstico precoce dos doentes com tuberculose, encaminhá-los para tratamento, evitando assim a propagação desta doença no ambiente penitenciário, visando a proteção dos detentos e funcionários sadios e de seus respectivos familiares.

Garantimos que daremos todas as informações que o (a) Senhor (a) necessitar sobre a pesquisa, antes e durante sua realização, e que não haverá qualquer prejuízo para o seu cuidado, caso o (a) Senhor (a) se recuse a participar ou desista em qualquer fase da pesquisa. Asseguramos, também, que as informações registradas serão mantidas em sigilo, sem qualquer identificação do nome dos participantes.

São Paulo, ____ de _____ de 2008

Assinatura do entrevistador

Nome:

Telefone de contato: 3061-7730

Assinatura do entrevistado

Nome:

Anexo 2 - TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PESQUISADOR

Eu, Vanessa Figueiredo Fraia, pesquisadora responsável pelo projeto de pesquisa intitulado: Caracterização da Capacidade Pulmonar nos detentos de duas penitenciárias da cidade de Guarulhos -SP, assumo a responsabilidade de comunicar imediatamente à Instituição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade São Paulo. e ao patrocinador FAPESP toda e qualquer complicação ocorrida durante a realização do referido projeto que coloque em risco o voluntário ou bens incluídos neste trabalho de pesquisa.

Responsabilizo-me, igualmente, a acompanhar as diligências necessárias à imediata e integral assistência aos voluntários participantes ou à reposição ou restauração de bens eventualmente danificados durante a pesquisa.

São Paulo, ____ de _____ de 2008

Vanessa Figueiredo Fraia

Anexo 3 - QUESTIONÁRIO PARA OS DETENTOS

PENITENCIÁRIA: I II

DATA: ___/___/___

Data nascimento:

Peso :

Altura:

1- NOME:

2- FILIAÇÃO: Pai:

Mãe:

3- IDADE: _____ anos.

4- ESTADO CIVIL: solteiro casado separado

desquitado divorciado viúvo

5- COR OU RAÇA: branca preta parda

amarela indígena

6- PROCEDÊNCIA: Naturalidade:

Nacionalidade:

7- NÍVEL DE INSTRUÇÃO:

sem instrução

1º grau incompleto

1º grau completo

2º grau incompleto

2º grau completo

superior incompleto

superior completo

9- JÁ ESTEVE PRESO ANTES?

€ Sim

€ Não

Quantas vezes?

Por quanto tempo?

Onde?

10- TEMPO DE PERMANÊNCIA NESTA PENITENCIÁRIA: _____

11- JÁ TEVE TUBERCULOSE?

€ Sim

€ Não

Recebeu tratamento?

Onde?

Por quanto tempo?

12- JÁ TEVE CONTATO COM ALGUMA PESSOA COM TUBERCULOSE? €Sim €Não

Onde?

Com quem?

Por quanto tempo?

13- TEM TOSSE? €Sim €Não

Há quanto Tempo?

14- TEM EXPECTORAÇÃO? €Sim €Não

Há quanto Tempo?

15- É FUMANTE? €Sim €Não

Quantos cigarros por dia?

Há quanto Tempo?

16 – FAZ USO DE ALGUMA MEDICAÇÃO? €Sim €Não

Qual?

17 – ESPIROMETRIA €Sim €Não

18 - RESULTADOS ESPIROMETRIA

Normal

Obstrutivo

Restritivo

Misto

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)