



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

BIANCA OLIVEIRA DA SILVA

**ESTADO NUTRICIONAL E PERFIL
SOCIODEMOGRÁFICO DE PACIENTES COM
TUBERCULOSE PULMONAR**

Belém-PA
2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

BIANCA OLIVEIRA DA SILVA

ESTADO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE PULMONAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição
pela Universidade Federal do Pará.

ORIENTADORA:

Dra. Andréa das Graças Ferreira Frazão.

Belém-PA
2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

BIANCA OLIVEIRA DA SILVA

ESTADO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE PULMONAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Pará.

BANCA EXAMINADORA:

Andréa das Graças Ferreira Frazão
(Universidade Federal do Pará- Orientadora)

Fernanda Maria Lima Moura
(Universidade Federal do Pará- Membro Titular)

Luísa Margareth Carneiro da Silva
(Universidade Federal do Pará- Membro Titular)

Isameriliam Rosaulen Pereira da Silva
(Nutricionista – Membro suplente)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

**Este trabalho é dedicado a minha
família, a todos os amigos e professores
que me apoiaram durante esta jornada.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT
AGRADECIMENTOS

Pela saúde e resiliência, superação dos obstáculos que me foram impostos durante a graduação. Agradeço primeiramente a Deus por me dar forças e resistência aos empecilhos da vida.

A minha família, por servir de porto seguro perante as adversidades e momentos de fraqueza. Este agradecimento é dedicado especialmente a minha mãe Ana Maria e Meu pai Cristiano Pinto, bem como meus irmãos Bruna e Breno, e ao meu padrasto Waldomiro que sempre me apoiaram, incentivaram e seguraram as minhas mãos quando eu mais precisei e preciso. A minha avó Maria das Graças e tia Adriana Santos, por jamais duvidarem da minha capacidade. Aos meus pets Bebê e Chica, pelo companheirismo e amor puro e inocente que me servem de esperança.

A minha orientadora, Andréa Frazão, pela oportunidade dada a uma caloura de Nutrição. A todas as professoras que também me concederam oportunidades valiosas Fernanda Moura, Luísa Margareth e por me incentivarem e acreditarem no meu potencial. Levarei comigo as experiências e exemplos que observei e colhi em cada uma e que alimentaram a minha fome de mudança pessoal e coletiva.

Agradeço aos meus colegas de turma, Izabella, Murilo, Ana e Rodrigo, por também me apoiarem e me concederem momentos únicos durante a graduação e que jamais serão esquecidos. A todos os meus amigos por me apoiarem.

Agradeço também a todos aqueles que apoiaram de forma direta e indireta tornando possível a realização deste trabalho: membros da Unidade Básica de Saúde do Guamá enfermeiro Cristian, pacientes atendidos, as membros do CECANE, aos professores da FANUT, aos funcionários da faculdade.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

RESUMO

Objetivo: Investigar o perfil sociodemográfico e estado nutricional de pacientes adultos em terapia anti-Tuberculose pulmonar. **Métodos:** Trata-se de estudo descritivo, transversal realizado entre agosto/2018 e junho/2019, incluiu pacientes com TB pulmonar que procuraram atendimento em uma unidade de saúde do município de Belém-PA. Foram coletados dados sociodemográficos (sexo, idade e escolaridade) e antropométricos (peso e altura). **Resultados:** Participaram da pesquisa 72 pacientes, a maioria homens (58,33%), na faixa etária de 25 a 59 anos (91,67%), com nível de escolaridade igual ou superior a 10 anos de estudo (43,06%). Em relação ao estado nutricional prevaleceu a condição de eutrofia tanto entre os homens quanto entre as mulheres no início (homens 54,76%; mulheres 63,34%) e fim do tratamento (homens 64,29% e mulheres 56,67%), sem diferença estatisticamente significativa. Houve diferença estatística entre as médias de peso inicial e final em ambos os sexos ($p=0,000$). **Conclusão:** Este estudo evidenciou prevalência de TB pulmonar em homens, com idade entre 25 e 59 anos e escolaridade entre 10 e 12 anos de estudo. Houve diferença estatística significativa entre a média de peso de homens e mulheres, no início e no final do tratamento.

Palavras-Chave: Tuberculose; Estado nutricional; Escolaridade; Doenças transmissíveis.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

ABSTRACT

Objective: investigate the sociodemographic and nutritional profile in patients with anti-Tuberculosis pulmonary therapy. **Methods:** This is a descriptive, cross-sectional study conducted between August / 2018 and June / 2019, which included patients seen at a health unit in the municipal of Belém-PA. Sociodemographics data was sex, age, schooling and nutritional status from the weight and height record. **Results:** A total of 72 patients (58.33%), most were men (58,33%), age between 25 and 59 years (91.67%), with a level of education equal to or greater than 10 years of study (43.06%). In relation to nutritional status, a condition of eutrophy prevailed among both at the beginning (men 54.76%, women 63.34%) and the end of treatment (men 64.29% and women 56.67%), with no statistically significant difference. There was a statistical difference between the mean initial and final weight in both sexes. ($p = 0.000$). **Conclusion:** This study showed the prevalence of pulmonary tuberculosis in males, aged between 25 and 59 years, level of education between 10 and 12 years of study. There was a statistical difference between the mean initial and final weight in both sexes.

Key-words: Tuberculosis; Nutritional status; educational status; communicable diseases.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
3 ARTIGO CIENTÍFICO.....	14
ANEXO A- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará.....	30
ANEXO B- Carta Convite.....	33
ANEXO C- Comprovante de Recebimento do Artigo.....	34
ANEXO D- Declaração de publicação.....	35
ANEXO E- Normas para Publicação.....	36
APÊNDICE A- Protocolo de Pesquisa.....	38



1 INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa que tem como agente etiológico a *Micobacterium Tuberculosis* e atinge prioritariamente os pulmões devido ao metabolismo altamente aeróbio do bacilo^(1, 2). A TB ainda é um desafio para a saúde pública global e lidera como a principal causa de morte por uninfecção no mundo, com maior número de casos em homens acima dos 15 anos de idade e nível de escolaridade superior a 8 anos de estudo⁽³⁾.

Os últimos registros da WHO apontam cerca de 95 mil novos casos em 2018 e 90 mil em 2019 de TB pulmonar no Brasil. De acordo com o Boletim Epidemiológico da Tuberculose no país, a queda diz respeito às subnotificações em época de pandemia e diminuição da disponibilização dos testes moleculares para diagnóstico da doença e o colapso do sistema de saúde^(4, 5). A região Norte contém os estados que apresentam os maiores coeficientes de incidência (Acre, Amazonas, Pará e Roraima) ⁽⁵⁾, sendo os homens na faixa etária de 25 a 34 anos os mais afetados⁽⁶⁾.

Tanto o perfil biológico (estado nutricional, imunológico, doenças crônicas, idade) quanto o sociodemográfico (renda, saneamento básico, privação de liberdade, alimentação, moradores de rua) são responsáveis e preditores do curso e gravidade que a doença pode tomar ⁽⁷⁾. Os indicadores sociodemográficos e perfil nutricional da maior parte dos afetados apontam que a TB é uma doença associada à pobreza. Nesse sentido, estratégias relacionadas ao diagnóstico precoce, tratamento adequado, vigilância epidemiológica e alimentar, podem contribuir para redução da morbimortalidade da doença ^(7, 8).

O estado nutricional é determinante chave na incidência da infecção e importante indicador de acompanhamento da efetividade da resposta imunológica do organismo antes, durante e após o período de tratamento⁽⁹⁾. O monitoramento do perfil Nutricional do paciente durante a terapia anti-TB evita complicações relacionadas a infecção diminuindo chances e tempo de internação e custos adicionais para o sistema de saúde.

A relação entre TB e Estado Nutricional é bidirecional, a doença leva ao quadro de desequilíbrio nutricional e este desequilíbrio predispõe o paciente a



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

maiores riscos e agravos da doença. O aumento do catabolismo protéico e oxidação lipídica causadas pela infecção desequilibram o estado nutricional do paciente durante a terapia, as depurações das reservas energéticas do organismo facilitam as alterações fisiológicas que variam desde anorexia com menor ingestão de macro e micronutrientes, perdas de peso induzidas, até diminuição da resposta imunológica adaptativa o que poderiam ocasionar maiores déficits nutricionais e óbito⁽¹⁰⁾.

Pesquisas recentes mostram que o índice de massa corporal (IMC) superior a 18,5 kg/m², em comparação a IMCs inferiores, tem efeito protetor contra a infecção devido às maiores reservas corporais lipídicas e minerais que proporcionam maior manutenção da estrutura respiratória ^(9, 10, 11, 12). O IMC associado à boa condição nutricional está relacionado ao aumento da conversão negativa nos resultados de exame baciloscópico de escarro realizado mensalmente pelos pacientes durante o tratamento, além de diminuir as chances de neuropatias causadas pelo uso da isoniazida ^(13, 14).

O perfil sociodemográfico por sua vez é fator condicionante para estado nutricional adequado e este para o sucesso do tratamento anti-TB pulmonar, pois diminui as chances de complicações relacionadas às mudanças metabólicas que ocorrem durante a terapia em resposta a infecção e às medicações múltiplas ⁽¹⁰⁾. Desta forma, o objetivo deste estudo foi investigar o perfil sociodemográfico e estado nutricional de pacientes em tratamento para TB pulmonar.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal, cuja população foi por conveniência (58,33%), envolvendo pacientes em terapia anti-TB pulmonar, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos e que procuraram atendimento no complexo da Universidade Federal do Pará (UFPA) situado na unidade de saúde do bairro do Guamá em Belém-PA, no período de agosto/2018 a junho/2019. Foram incluídos no estudo pacientes com diagnóstico de TB pulmonar, caracterizados como primo-infecção, recidiva e/ou abandono de tratamento ⁽¹⁵⁾. Foram excluídos pacientes soropositivos para HIV e pessoas portadoras de insuficiência renal ou hepática, doenças neurológicas ou psiquiátricas, insuficiência cardíaca, doenças do colágeno e silicose, em uso de outros medicamentos, fumantes e em uso de outras drogas de abuso, deficientes físicos, bem como os que não concordarem em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

As variáveis sociodemográficas pesquisadas foram: sexo, idade (faixa etária) e escolaridade (anos de estudo) coletadas durante a primeira consulta por meio da aplicação do formulário de pesquisa. As variáveis relativas ao perfil nutricional foram peso e altura aferidos de acordo com os procedimentos descritos no Anthropometric Standardization Reference Manual ⁽¹⁶⁾, e orientações do Ministério da Saúde ⁽¹⁷⁾. Para a medida do peso foi utilizada balança digital da marca SECA, com capacidade para 180 kg e precisão de 100g. Para a medida de altura foi usado o estadiômetro da marca Altarexata, com precisão de 1mm. As medidas de peso e altura foram utilizadas para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), os parâmetros preconizados pela World Health Organization (WHO) foram utilizados para a classificação do estado nutricional ⁽¹⁸⁾. As variáveis foram analisadas estatisticamente de forma descritiva (mediana e quartil) e analítica. Para a análise da significância das possíveis associações foram utilizados os testes qui-quadrado de partição e teste de Mann-Whitney para variáveis com distribuição não normal. Os dados foram tabulados e analisados nos programas Epi Info e BioEstat. O nível de significância aceito foi de 5%. O estudo foi aceito pelo comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical- NMT da Universidade Federal do Pará- UFPA, com o nº de parecer nº 865.243 (Anexo A).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

O trabalho em questão será apresentado sob a forma de artigo, o mesmo foi convidado e aceito para a publicação (Anexo B e C) na Brazilian Journal of Health Review, classificada como qualis B3 no ano de 2019. O artigo encontra-se publicado (Anexo D) e seguiu as normas de publicação da revista (ANEXO E).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

3 ARTIGO CIENTÍFICO

ESTADO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE PULMONAR NUTRITIONAL STATUS AND SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE OF PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS

Bianca Oliveira da Silva

Graduanda de Nutrição

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

E-mail: biancasilvaolivei@gmail.com

Denise Karulyne de Sousa Silva

Nutricionista graduada pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

E-mail: silvadenise111@gmail.com

Fapríscia Gomes de Souza

Graduanda de Nutrição

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

E-mail: faprigomes@gmail.com

Sueledos Santos Benício

Graduanda de Nutrição

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

E-mail: sdsbenicio@gmail.com

Isameriliam Rosaulen Pereira da Silva

Mestre em Saúde, Ambiente e Sociedade na Amazônia pela Universidade Federal do Pará-
UFPA

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

E-mail: rosaulen@gmail.com

Luisa Margareth Carneiro da Silva

Doutora em Doenças Tropicais pelo Núcleo de Medicina Tropical- NMT da Universidade
Federal do Pará- UFPA

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

E-mail: luisamargarett@gmail.com

Fernanda Maria Lima Moura



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

Mestre em Doenças Tropicais pelo Núcleo de Medicina Tropical- NMT da Universidade
Federal do Pará- UFPA

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110
E-mail: fmoura2020@hotmail.com

Andréa das Graças Ferreira Frazão

Doutora em Doenças Tropicais pelo Núcleo de Medicina Tropical- NMT da Universidade
Federal do Pará- UFPA

Endereço: Faculdade de Nutrição. Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110
E-mail: agff@ufpa.br

Resumo

Objetivo: Investigar o perfil sociodemográfico e estado nutricional de pacientes adultos em terapia anti-Tuberculose pulmonar.

Métodos: Trata-se de estudo descritivo, transversal realizado entre agosto/2018 e junho/2019, incluiu pacientes com TB pulmonar que procuraram atendimento em uma unidade de saúde do município de Belém-PA. Foram coletados dados sociodemográficos (sexo, idade e escolaridade) e antropométricos (peso e altura).

Resultados: Participaram da pesquisa 72 pacientes, a maioria homens (58,33%), na faixa etária de 25 a 59 anos (91,67%), com nível de escolaridade igual ou superior a 10 anos de estudo (43,06%). Em relação ao estado nutricional prevaleceu a condição de eutrofia tanto entre os homens quanto entre as mulheres no início (homens 54,76%; mulheres 63,34%) e fim do tratamento (homens 64,29% e mulheres 56,67%), sem diferença estatisticamente significativa. Houve diferença estatística entre as médias de peso inicial e final em ambos os sexos ($p=0,000$).

Conclusão: Este estudo evidenciou prevalência de TB pulmonar em homens, com idade entre 25 e 59 anos e escolaridade entre 10 e 12 anos de estudo. Houve diferença estatística significativa entre a média de peso de homens e mulheres, no início e no final do tratamento.

Palavras-Chave: Tuberculose, Estado nutricional, Índice de massa corporal, Escolaridade, Doenças transmissíveis.

Abstract

Objective: investigate the sociodemographic and nutritional profile in patients with anti-Tuberculosis pulmonary therapy. **Methods:** This is a descriptive, cross-sectional study conducted between August / 2018 and June / 2019, which included patients seen at a health unit in the municipal of Belém-PA. Sociodemographics data was sex, age, schooling and nutritional status from the weight and height record. **Results:** A total of 72 patients (58.33%), most were men (58,33%), age between 25 and 59 years (91.67%), with a level of education equal to or greater than 10 years of study (43.06%). In relation nutritional status, a condition of eutrophy prevailed



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

among both at the beginning (men 54.76%, women 63.34%) and the end of treatment (men 64.29% and women 56.67%), with out statistically significant difference. There was statistical difference between the mean initial and final weight in both sexes. ($p = 0.000$). **Conclusion:** This study showed the prevalence of pulmonary tuberculosis in males, aged between 25 and 59 years, level of education between 10 and 12 years of study. There was statistical difference between the mean initial and final weight in both sexes.

Key-words: Tuberculosis, Nutritional status, Body mass index, educational status, communicable diseases.

INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa que tem como agente etiológico a *Micobacterium Tuberculosis* e atinge prioritariamente os pulmões devido ao metabolismo altamente aeróbio do bacilo^(1,2). A TB ainda é um desafio para a saúde pública global e lidera como a principal causa de morte por uninfecção no mundo, com maior número de casos em homens acima dos 15 anos de idade e nível de escolaridade superior a 8 anos de estudo⁽³⁾. os últimos registros da who apontam cerca de 95 mil novos casos em 2018 e 90 mil em 2019 de tb pulmonar no brasil. de acordo com o boletim epidemiológico da tuberculose no país, a queda diz respeito às subnotificações em época de pandemia e diminuição da disponibilização dos testes moleculares para diagnóstico da doença e o colapso do sistema de saúde^(4,5). a região Norte contém os estados que apresentam os maiores coeficientes de incidência (Acre, Amazonas, Pará e Roraima)⁽⁵⁾, sendo os homens na faixa etária de 25 a 34 anos os mais afetados⁽⁶⁾. tanto o perfil biológico (estado nutricional, imunológico, doenças crônicas, idade) quanto o sociodemográfico (renda, saneamento básico, privação de liberdade, alimentação, moradores de rua) são responsáveis e preditores do curso e gravidade que a doença pode tomar⁽⁷⁾. os indicadores sociodemográficos e perfil nutricional da maior parte dos afetados apontam que a tb é uma doença associada à pobreza. nesse sentido, estratégias relacionadas ao diagnóstico precoce, tratamento adequado, vigilância epidemiológica e alimentar, podem contribuir para redução da morbimortalidade da doença^(7,8).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

O estado nutricional é determinante chave na incidência da infecção e importante indicador de acompanhamento da efetividade da resposta imunológica do organismo antes, durante e após o período de tratamento ⁽⁹⁾. O monitoramento do perfil Nutricional do paciente durante a terapia anti-TB evita complicações relacionadas a infecção diminuindo chances e tempo de internação e custos adicionais para o sistema de saúde.

A relação entre TB e Estado Nutricional é bidirecional, a doença leva ao quadro de desequilíbrio nutricional e este desequilíbrio predispõe o paciente a maiores riscos e agravos da doença. O aumento do catabolismo protéico e oxidação lipídica causadas pela infecção desequilibram o estado nutricional do paciente durante a terapia, as depurações das reservas energéticas do organismo facilitam as alterações fisiológicas que variam desde anorexia com menor ingestão de macro e micronutrientes, perdas de peso induzidas, até diminuição da resposta imunológica adaptativa o que poderiam ocasionar maiores déficits nutricionais e óbito ⁽¹⁰⁾.

Pesquisas recentes mostram que o índice de massa corporal (IMC) superior a 18,5 kg/m², em comparação a IMCs inferiores, tem efeito protetor contra a infecção devido às maiores reservas corporais lipídicas e minerais que proporcionam maior manutenção da estrutura respiratória ^(9, 10, 11, 12). O IMC associado à boa condição nutricional está relacionado ao aumento da conversão negativa nos resultados de exame baciloscópico de escarro realizado mensalmente pelos pacientes durante o tratamento, além de diminuir as chances de neuropatias causadas pelo uso da isoniazida ^(13, 14).

O perfil sociodemográfico por sua vez é fator condicionante para estado nutricional adequado e este para o sucesso do tratamento anti-TB pulmonar, pois diminui as chances de complicações relacionadas às mudanças metabólicas que ocorrem durante a terapia em resposta a infecção e às medicações múltiplas ⁽¹⁰⁾. Desta forma, o objetivo deste estudo foi investigar o perfil sociodemográfico e estado nutricional de pacientes em tratamento para TB pulmonar.



Métodos

Estudo transversal, cuja população foi por conveniência (58,33%), envolvendo pacientes em terapia anti-TB pulmonar, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos e que procuraram atendimento no complexo da Universidade Federal do Pará (UFPA) situado na unidade de saúde do bairro do Guamá em Belém-PA, no período de agosto/2018 a junho/2019. Foram incluídos no estudo pacientes com diagnóstico de TB pulmonar, caracterizados como primo-infecção, recidiva e/ou abandono de tratamento ⁽¹⁵⁾. Foram excluídos pacientes soropositivos para HIV e pessoas portadoras de insuficiência renal ou hepática, doenças neurológicas ou psiquiátricas, insuficiência cardíaca, doenças do colágeno e silicose, em uso de outros medicamentos, fumantes e em uso de outras drogas de abuso, deficientes físicos, bem como os que não concordarem em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

As variáveis sociodemográficas pesquisadas foram: sexo, idade (faixa etária) e escolaridade (anos de estudo) coletadas durante a primeira consulta. As variáveis relativas ao perfil nutricional foram peso e altura aferidos de acordo com os procedimentos descritos no Anthropometric Standardization Reference Manual ⁽¹⁶⁾, e orientações do Ministério da Saúde ⁽¹⁷⁾. Para a medida do peso foi utilizada balança digital da marca SECA, com capacidade para 180 kg e precisão de 100g. Para a medida de altura foi usado o estadiômetro da marca Altuxata, com precisão de 1mm. As medidas de peso e altura foram utilizadas para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), os parâmetros preconizados pela World Health Organization (WHO) foram utilizados para a classificação do estado nutricional ⁽¹⁸⁾. As variáveis foram analisadas estatisticamente de forma descritiva (mediana e quartil) e analítica. Para a análise da significância das possíveis associações foram utilizados os testes qui-quadrado de partição e teste de Mann-Whitney para variáveis com distribuição não normal. Os dados foram tabulados e analisados nos programas Epi Info e BioEstat. O nível de significância aceito foi de 5%. O estudo foi aceito pelo comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical- NMT da Universidade Federal do Pará- UFPA, nº parecer 865.243.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

Resultados

Participaram do estudo 99 pacientes com TB. Destes, 27 foram excluídos, sendo 17 por apresentar TB pulmonar multirresistente, 9 por insuficiência renal e 1 sorologia positiva para HIV. Assim, foram selecionados 72 pacientes com a forma clínica pulmonar.

A tabela 1 descreve as características sociodemográficas dos pacientes entrevistados. A maioria era do sexo masculino (58,33%), na faixa etária de 25 a 59 anos (91,67%), com nível de escolaridade igual ou superior a 10 anos de estudo (43,06%).

Tabela 1: Características sociodemográficas dos pacientes entrevistados. Belém-PA, 2018-2019.

Variável	n	%	IC95%
Sexo (n=72)			
Masculino	42	58,33	46,1 – 69,8
Feminino	30	42,67	30,1– 53,8
Faixa etária (n=72)			
18-24	6	8,33	3,1-17,2
25-39	29	40,28	28,8-52,5
40-59	37	51,39	39,3-63,3
Escolaridade em anos de estudo (n=72)			
0-4	10	13,89	6,8-24,0
5-9	24	33,33	22,6-45,4
10-12	31	43,06	31,4-55,2
>12	7	9,72	4,0-19,0

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A tabela 2 apresenta a classificação do estado nutricional de acordo com o sexo e o período de início e conclusão do tratamento. Observou-se que nas mulheres ocorreu diminuição das condições de baixo peso (13,33% para 10%) e eutrofia (63,34% para 56,67%), e aumento do excesso de peso (20% para 26,67%) e obesidade (3,33% para 6,66%). Em relação aos homens, houve diminuição do baixo peso (21,43% para 11,90%), aumento de eutróficos passando de 54,76% para 64,29% e manutenção do mesmo percentual nas condições de excesso de peso e obesidade. Em ambos os sexos, não foram evidenciadas diferenças estatisticamente significativas entre o período inicial e final do tratamento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

Tabela 2: Estado nutricional dos pacientes de acordo com sexo e período de tratamento. Belém-PA, 2018-2019.

Estado nutricional	Inicial		Final		P* (0,05)
	n	%	n	%	
Feminino					
Baixo Peso	4	13,33	3	10,0	0,848
Eutrofia	19	63,34	17	56,67	
Excesso	6	20,0	8	26,67	
Obesidade	1	3,33	2	6,66	
Masculino					
Baixo Peso	9	21,43	5	11,90	0,708
Eutrofia	23	54,76	27	64,29	
Excesso	8	19,0	8	19,0	
Obesidade	2	4,76	2	4,76	

Legenda: *Teste G.

Na tabela 3, estão representados os valores médios de peso, em quilogramas, e IMC de acordo com o sexo, no primeiro e sexto mês de tratamento dos pacientes. Houve diferença estatisticamente significativa entre as médias de peso inicial e final, de homens e mulheres ($p=0,000$). Quanto aos valores médios de IMC, não foram observadas diferenças significativas entre os sexos, quando analisado o primeiro e o sexto mês da terapia anti-TB pulmonar ($p=0,768$).

Tabela 3: Valores médios de peso em quilogramas e Índice de Massa Corporal- IMC, de acordo com o sexo e período de tratamento dos pacientes com TB pulmonar. Belém-PA, 2018-2019.

Variável	Homens	Mulheres	P*
	Média (DP)	Média (DP)	
Peso médio (kg)			
Mês 1 (Admissão)	58,2 ($\pm 11,4$)	58,7 ($\pm 11,1$)	0,000
Mês 6 (Final)	61,1 ($\pm 11,4$)	61,7 ($\pm 11,3$)	
IMC			
Mês 1 (Admissão)	21,9 ($\pm 3,92$)	22,1 ($\pm 3,91$)	0,768
Mês 6 (Final)	22,9 ($\pm 3,92$)	23,2 ($\pm 4,04$)	

Legenda: Teste t de Student*

A associação do estado nutricional com as variáveis sociodemográficas, no período inicial e final do tratamento, como observado na tabela 4, demonstrou que não houve diferenças significativas quando analisados os estados de baixo peso, eutrofia, pré-obesidade e obesidade grau I ($p>0,05$).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

Tabela 4: Estado nutricional associado às variáveis sociodemográficas, de pacientes no período inicial e final da terapia anti-TB pulmonar. Belém-PA, 2018-2019.

Variável	Estado nutricional											
	Baixo peso		p	Eutrofia		p	Pré-obesidade		p	Obesidade		p
Sexo	Início	Final		Início	Final		Início	Final		Início	Final	
Masculino	09	05	0,87*	23	24	0,90**	08	11	0,75**	02	02	0,74*
Feminino	04	03		19	17		06	08		01	02	
Faixa etária												
18-24	01	-		04	05	0,49*	01	01		-	-	
25-39	06	03	0,61*	14	18		07	06	0,55*	02	02	0,74*
40-59	06	05		24	18	06	12	01		02		
Escolaridade												
0-4	03	02		06	05		01	03		-	-	
5-9	05	03	0,99*	12	12	0,97*	06	07	0,89*	01	02	0,74*
10-12	05	03		19	20		05	06		02	02	
>12	-	-		05	04		02	03		-	-	

Legenda: * Teste G (Independência); ** Teste Qui-quadrado de partição.

Discussão

Os resultados deste estudo evidenciam predominância de TB pulmonar no sexo masculino (58,33%), assim como outros estudos que apontam maior número de casos de TB pulmonar em homens ^(3, 6, 7, 8,19). A prevalência da doença neste sexo pode estar relacionada à maior exposição a fatores de risco que predispõe o público a infecção, como: tabagismo, álcool, estresse, alimentação inadequada e à menor busca e utilização dos serviços de saúde ^(7, 9, 19). No presente estudo a faixa etária dos pacientes foi de 25 a 39 anos (40,28%) essas pessoas compõem a população econômica e fisicamente ativa e geralmente responsável pelos cuidados de crianças e idosos, sendo necessário o acompanhamento e vigilância epidemiológica dos contatos domiciliares ^(20, 21). O nível de escolaridade, de 10 a 12 anos de estudo, foi referido por 43% dos pacientes revelando um grau escolar elevado comparado a outras pesquisas realizadas ^(7, 8,20,21, 22,23, 24, 25) mas coerente com os dados levantados pela WHO (2020), que mostrou incidência maior de TB em pessoas com nível escolar acima de 8 anos de estudo ⁽³⁾. Uma pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

realizada com adultos em Fortaleza-CE mostrou menor associação entre o índice de mortalidade e pacientes que continham educação universitária ou superior, indicando que tendem a possuir maior adesão aos cuidados, mais conhecimento da importância das orientações dos profissionais, e discernimento quanto às intervenções alimentares relativas à sua condição nutricional durante o tratamento ⁽²⁶⁾.

O estado de eutrofia prevaleceu entre homens e mulheres no início e final do tratamento. O estado de eutrofia é um importante indicador no sucesso da terapia anti-TB pulmonar^(9,10,11, 12). Estudo realizado em 2019 na Indonésia mostrou associação entre o estado nutricional de eutrofia com a melhoria clínica em 53% dos pacientes adultos avaliados ⁽²⁷⁾. A interação patógeno-hospedeiro e estado nutricional está relacionada à resposta ao tratamento, estudos mostram que o baixo peso (IMC<16kg/m²) aumenta os riscos de morte por TB ^(9, 10, 11, 28). O IMC abaixo de 18,5Kg/m² é um marcador de subnutrição que pode afetar a resposta imunológica e linfocitária e influenciar na liberação de citocinas Th1 (interleucina-2, interferon gama-FNI-y, TFN) que são importantes ativadores de macrófagos que junto das células T agem no controle e combate à MTB^(29,30,31,32, 33, 34).

Houve aumento significativo entre a média de peso inicial e final dos pacientes no decorrer da terapia anti-TB (p 0,000). Evidências de ganho de peso durante o tratamento também foram descritas em 73% dos pacientes que participaram de um estudo realizado na Tanzânia, que avaliou a resposta ao tratamento anti-TB extra pulmonar em um cenário de baixa renda ⁽³⁵⁾. Durante a infecção ativa por TB há o aumento da demanda energética individual causada pela elevação da produção de citocinas proteolíticas e lipolíticas, isto leva à perda de peso acentuada devido a maior demanda metabólica basal ⁽³⁶⁾. A maior liberação de citocinas pró-inflamatórias (IL-1, IL-6) na infecção pode ocasionar a ineficácia da produção endógena de proteínas e utilização de aminoácidos como fonte energética “bloqueio anabólico”, logo, repercute na perda de massa muscular ⁽³⁶⁾. Deste modo, o estresse catabólico, perda de peso, fadiga e a hiporexia causados pela infecção tendem a diminuir no decorrer da terapia e os pacientes tendem a recuperar o peso.

Apesar do IMC não discriminar o tecido mais abundante, o aumento da situação de excesso de peso evidenciado pelas mulheres desde o período de



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

admissão (20,0%) ao fim do tratamento (26,67%) neste estudo, tem a ver com uma pesquisa que relacionou a função do tecido adiposo na resposta imune de ratos infectados por TB ativa, indicando que os pulmões aumentam a expressão gênica de proteína adiponectina de maneira positiva, pois ela atua como agente anti-inflamatório durante a infecção ⁽³⁷⁾. A dinâmica referente ao tecido adiposo durante a infecção por MTB sugere que podem ocorrer alterações no perfil corporal, um estudo que avaliou a mudança na composição corporal de paciente com TB pulmonar entre o primeiro e o último mês de tratamento, concluiu que dentro de seis meses o organismo não restaura a massa corporal protéica embora haja o aumento do anabolismo, concordando com estudos anteriores que confirmam a preferência de armazenamento de tecido adiposo pelo corpo quando frente a infecções graves e cuidados críticos ⁽³⁸⁾. O aumento do excesso de peso e complicações entre pacientes com TB pulmonar pode ser reflexo de hábitos alimentares não saudáveis ⁽⁷⁾.

A média de IMC em ambos os sexos no início e fim do tratamento (homens 21,9 e 22,9Kg/m²; mulheres 22,1 e 23,2Kg/m²) foi semelhante aos resultados da pesquisa de SARID, *et al* (2019), onde o IMC entre 18,5 e 29,0 Kg/m² aumentou a conversão negativa da baciloscopia mensal de escarro principalmente entre o sexo feminino⁽²⁷⁾. O baixo peso (IMC < 18,5Kg/m²) revela o contrário entre o público masculino, um estudo indicou que o aumento de testosterona provoca inflamação pulmonar progressiva por diminuição da ativação de TFN e macrófagos, o que poderia ser um dos fatores para a maior resposta catabólica refletindo no maior percentual de baixo peso entre eles no período de admissão (21,43%) e fim (11,9%) da terapia ⁽³⁹⁾.

No presente estudo quando foi relacionado o estado nutricional inicial e final ao tratamento com as variáveis sociodemográficas, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas. Variáveis como renda, escolaridade e faixa etária são importantes fatores de risco para TB pulmonar ^(3, 7, 8, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26). Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares mais recente (2017-2018), pessoas com renda mais baixa (<1SM) ou com menor instrução de ensino tem peso maior na per capita em alimentação ⁽⁴⁰⁾. A utilização adequada da renda em detrimento das escolhas alimentares saudáveis pode funcionar como facilitador no processo de

tratamento da doença ⁽⁸⁾ por ser fator fundamental na manutenção e recuperação do estado nutricional. Estudos epidemiológicos indicam maior prevalência de TB em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

pessoas com ensino fundamental incompleto ^(20, 21, 22, 23, 24, 25, 26). No entanto, o nível de escolaridade superior a 10 anos de estudo foi um fator de proteção para diminuição do índice de mortalidade por TB entre adultos que participaram de uma pesquisa que ocorreu em Taipei-Taiwan, assim como o explicado anteriormente ⁽¹¹⁾. Um estudo que associou o estado nutricional de eutrofia a níveis de escolaridade superiores a 12 anos de estudo indicaram resposta positiva ao tratamento de maneira diretamente proporcional ⁽³¹⁾. Estudo realizado na Coreia do Sul que associou o IMC com o sexo e faixa etária no início do tratamento, apontou redução do risco de TB em indivíduos com idade inferior a 50 anos e classificados como eutróficos⁽⁹⁾. As alterações fisiológicas devido ao envelhecimento podem comprometer a competência do sistema metabólico do organismo, aumentando riscos e agravos quando houver exposições a doenças, quanto mais elevada for a idade.

Conclusão

Este estudo evidenciou prevalência de TB pulmonar em homens, com idade entre 25 e 59 anos e escolaridade entre 10 e 12 anos de estudo. Houve diferença estatística significativa entre a média de peso de homens e mulheres, no início e no final do tratamento. Estes achados contribuem para o conhecimento dos indicadores de interesse relativos ao perfil sociodemográfico e nutricional de adultos em tratamento para TB pulmonar. Intervenções nutricionais relativas à alimentação adequada em consonância com o conhecimento do perfil sociodemográfico, podem colaborar para a manutenção do estado nutricional durante a terapia, auxiliar na vigilância epidemiológica, além de prevenir a incidência de TB na região e, sobretudo, servir de parâmetro para o tratamento adequado às necessidades locais e do público atendido.



Referências

1. Lyon SM, Rossman MD. Pulmonary tuberculosis. *Microbiol Spectr.* 2017; 5(1): 17-32.
2. Churchyard G, Kim P, Xá NS, Rustomjee R, Gandhi N, Mathema B, *et al.* What we know about tuberculosis transmission: an overview. *J.infect dis.* 2017 nov 3; 216 (6): 629-635.
3. WHO. Global Tuberculosis Report 2020. World Health Organization. Geneva. 2020: 32-37,176-177.
4. WHO. Global Tuberculosis Report 2019. World Health Organization. Geneva: 2019, P.267.
5. Brasil. Boletim Epidemiológico. Ministério da Saúde: secretaria de vigilância em saúde. 2021; 1 (09): 11.
6. Brasil. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Secretaria de Vigilância em Saúde, ministério da saúde, maio, 2018: 15.
7. San-Pedro A, Oliveira R. TB e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Rev panam salud publica.* 2013; 33 (4): 294-201.
8. Frazão A, Dias R, Sousa J, Alberio C, Vieira J, Souza G. Hábito alimentar e perfil sociodemográfico de pacientes com tuberculose pulmonar. *Rev Epidemiol Cont Infect.* 2017;7(4):254-259.
9. Kim SJ, Ye S, Há E, Chun E. Association of body mass index with incident tuberculosis in korea. *PLoS ONE.* 2018; 13 (4): e0195104.
10. Frediani, J, Sanikidze E, Kipiani M, Tukvadze N, Hebbar G, Ramakrishnan U, *et al.* Macronutrient intake and body composition changes during anti- tuberculosis therapy in adults. *Clin Nutr.* 2016; 35 (1): 205-212.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

11. Yen Y, Chuang PH, Yen MY, Lin SY, Chuang P, Yuan MJ, *et al.* Association of body mass index for tuberculosis: a population-based follow-up study. *Medicine (Baltimore)*. 2016, jan; 95 (1): e2300.
12. Bhargava UM, Chatterjee M, Jain Y, Chatterjee B, Katarina U. Nutritional status of adult patients with pulmonary tuberculosis in rural central Índia and its association with mortality. *PLoS ONE*. 2013; 8 (10): e77979.
13. Hatsuda K, Takeuchi M, Ogata K, Sasaki Y, Kagawa T, Nakatsuji H, *et al.* The impact of nutritional state on the duration of sputum positivity of mycobacterium tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2015; 19 (11):1369–1375.
14. Saag L, LaValley MP, Hochberg NS, Cegielski JP, Pleskunas JA, Linas BP, *et al.* Low body mass index and latent tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017;22 (4):358–365.
15. Brasil. Indicadores prioritários para o monitoramento do plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil. Ministério da Saúde. Brasília. 2017; 48: 1-11.
16. Lohman T, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign Illinois, Human Kinetics, Inc. 1988; 58 (6): 98-102.
17. Brasil. Vigilância alimentar e nutricional - SISVAN: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Ministério da Saúde. Brasília-DF. 2004; 120.
18. World Health Organization. BMI Classification. Geneva, Switzerland; 2018.
19. Pinheiro RS, Oliveira O, Oliveira EX, Melo CE, Coeli CM, Carvalho MS. Determinantes sociais e auto-reportados da tuberculose: pesquisa nacional por amostra de domicílios, áreas metropolitanas, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2013 dez; 34 (6): 446-51.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

- 20.** Fortuna G, Soares P. Perfil epidemiológico da tuberculose no município de Teixeira de Freitas de 2001 a 2017. *Braz. J. Hea. Rev.*, Curitiba, v. 3, n. 3, p.7192-7192. 2020.
- 21.** Bergonzoli G, Rodriguez C, Garcia L. Determinantes da tuberculose em países da américa latina e caribe. *Rev panam salud publica*. Feb 2016: 39 (2).
- 22.** Soares M, Amaral M, Zacarias A, Ribeiro L. Aspectos sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos do abandono do tratamento da tuberculose em Pernambuco, brasil, 2001-2014. *Epidemiol. Serv Saúde*. Brasília. Abril-junho, 2017; 26(2).
- 23.** Duarte R, LönnrothK,Carvalho C, Lima F, Carvalho ACC, Muñoz-Torrico M, *et al.* Tuberculose, determinantes sociais e comorbidades (incluindo o hiv). *Rev Pneumologia*. 2018; 24(2): 115-119.
- 24.** Alves RH, Reis D, Viegas A, Neves J, Almeida T. Epidemiologia da tuberculose no município de contagem, minas gerais, brasil, entre 2002 e 2011. *Rev Epidemiol Control Infect*, 2014;4(2):146- 153.
- 25.** Sales CMM, Sanchez MN, Ramalho W, Bertolde AI, Maciel ELN, *et al.* Determinantes sociais da tuberculose por meio de um modelo com inflação zero em pequenas áreas de uma cidade do sudeste do brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2018;51(5)
- 26.** Harling g, Neto A,Sousa G, Machado M, Castro M. Determinantes da transmissão da tuberculose e abandono do tratamento em fortaleza, brasil. *Bmc public health* . 2017; 17: 508.
- 27.** Sari D, Yosa M, Harahap J. Nutrition Status Related to Clinical Improvement in AFB-Positive Pulmonary Tuberculosis Patients in Primary Health Centres in Medan, Indonesia. *J Med Sci*. 2019 May 31; 7(10): 1621–1627.
- 28.** Bhargava A. under nutrition, nutritionally acquired immunodeficiency and tuberculosis control. *BMJ* . 2016; 355: i5407 10.1136 / bmj.i5407.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

29. Flynn J, Chan J. Immunology of tuberculosis. *Annu. Rev. Immunol.* 2001;19(93):119.
30. Casha A, Scarci M. The link between tuberculosis and body mass index. *J. Thorac. Dis.* 2017 mar; 9 (3): e301-e303.
31. Aibana O, Acharya X, Huang CC, Becerra MC, Galea JT, Chiang SS, *et al.* Nutritional status and tuberculosis risk in adult and pediatric household contacts. *PLoS ONE* 2016; 11 (11): e0166333.
32. Patra J, Jha P, Rehm J, Suraweera W, *et al.* Smoking, alcohol consumption, diabetes, low body mass index and the risk of self-reported symptoms of active tuberculosis: data from individual participants (IPD) of 72,684 individuals in 14 countries with high tuberculosis burden countries. *PLoS ONE* . 2014; 9 (5): e96433.
33. Rook GA, Hernandez-Pando R. The pathogenesis of tuberculosis. *Annu Rev Microbiol.* 1996; 50:258-84.
34. Rosemberg J. Mecanismo imunitário da tuberculose síntese e atualização. *Boletim de pneumologia sanitária. Rio de Janeiro.* 2001;9(1).
35. Jørstad M, Dyrhol-Riise A, Aßmus J, Marijani M, Sviland L, Mustafa T. Evaluation of treatment response in extrapulmonary tuberculosis in a low-resource setting. *BMC Infect Dis.* 2019; 19: 426.
36. Kant S, Gupta H, Ahluwalia S. Significance of nutrition in pulmonary tuberculosis. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2015 Jun 7;55(7):955-63.
37. Ayyappan J, Vinnard C, Subbian S, Nagajyothi J. Effect of Mycobacterium tuberculosis Infection on Adipocyte Physiology. *Microbes Infect.* 2018 Feb; 20(2): 81–88.
38. Schwenk A, Hodgson L, Wright A, Ward L, Rayner C, Grubnic S, Griffin G, Macallan D. Nutrient partitioning during treatment of tuberculosis: gain in body fat mass but not in protein mass. *Am J Clin Nutr.* 2004;79:1006–12.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

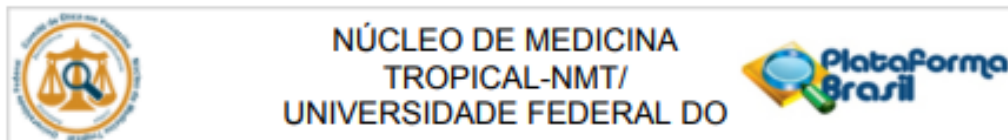
39. Bini EL, Mata Espinosa D, Marquina Castillo B, Barrios Payán J, Colucci D, Cruz AF, *et al.* The influence of sex steroid hormones in the immune pathology of experimental pulmonary tuberculosis. PLoS ONE. 2014 apr 10; 9(4):e93831.

40. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares: 2017-2018: perfil das despesas no Brasil: indicadores selecionados / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. 2020.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

ANEXO A- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CORRELAÇÃO ENTRE ASPECTOS NUTRICIONAIS, PANCREÁTICOS, HEPÁTICOS E VISUAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS A TERAPIA ANTITUBERCULOSE

Pesquisador: Andrea das Graças Ferreira Frazao

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 35140214.0.0000.5172

Instituição Proponente: Núcleo de Medicina Tropical-NMT/ Universidade Federal do Pará - UFPA

Patrocinador Principal: FUNDACAO AMAZONIA PARAENSE DE AMPARO A PESQUISA - FAPESPA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 865.243

Data da Relatoria: 28/10/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto pretende identificar qual a correlação entre os marcadores bioquímicos e nutricionais com o estado morfológico do nervo óptico e a visão de cores dos pacientes em tratamento de TB. Além disso, estabelecer se o estado nutricional é um fator condicionante na ocorrência de alterações nas funções hepática, pancreática e renal, no decurso do tratamento.

Outro aspecto importante refere-se a escassez de estudos, principalmente na região norte, que detêm a maior incidência, 47,77/100.00 habitantes, de casos de TB no Brasil (SANTOS et al, 2013), enfocando o tratamento da tuberculose, o estado nutricional e a avaliação de aspectos visuais. Além disso, o acompanhamento nutricional proposto por este estudo poderá, contribuir para o aumento das taxas de alta por cura e, em contrapartida, a diminuição das taxas de abandono do tratamento, tendo em vista que o papel da alimentação e nutrição em doenças infectocontagiosas é relevante para o prognóstico favorável ao paciente no decorrer do tratamento.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Correlacionar os marcadores bioquímicos das funções hepática, pancreática e renal, ao estado nutricional e a avaliação do nervo óptico e da visão de cores de pacientes com tuberculose recebendo o novo esquema de tratamento.

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

CEP: 66.055-240

UF: PA

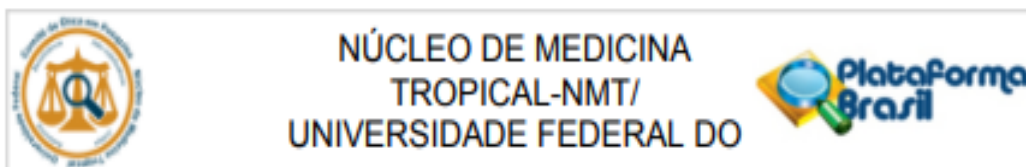
Município: BELEM

Telefone: (91)3201-0961

E-mail: cepbel@ufpa.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT



Continuação do Parecer: 865.243

Objetivo Secundário:

- Descrever a população do estudo segundo aspectos sociodemográficos;
- Caracterizar o perfil alimentar dos pacientes e a evolução do estado nutricional no decorrer do tratamento;
- Avaliar as dimensões do nervo óptico e a visão de cores dos pacientes e sua associação com a dosagem bioquímica do etambutol;
- Correlacionar os marcadores bioquímicos das funções hepática, pancreática e renal com o gênero, idade, estado nutricional e com a avaliação do nervo óptico e da visão de cores.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores referem possibilidades de riscos, mas que serão minimizados e/ou evitados durante todo o procedimento e os pacientes terão como benefícios o acompanhamento multidisciplinar em todas as etapas do tratamento, conforme transcritos abaixo:

Riscos:

Durante a realização deste trabalho, os riscos para os sujeitos a serem pesquisados referem-se a possibilidade de ocorrência de trauma nas veias do braço no momento da coleta de sangue, sua possível identificação e a probabilidade de ocorrência de algum desconforto durante a tomada das medidas antropométricas. Para minimizar e/ ou evitar o risco na coleta do sangue venoso serão observados todos os procedimentos de segurança

como a coleta realizada por um profissional farmacêutico habilitado, a utilização de luvas, seringas e agulhas descartáveis e o posicionamento do braço e antebraço na cadeira coletadora. Em relação a coleta dos dados antropométricos os pacientes serão orientados quanto a posição correta na balança e no estadiômetro para evitar possíveis desconfortos. Quanto a possível identificação dos pacientes os pesquisadores responsáveis se comprometem com o sigilo e o anonimato dos participantes.

Benefícios:

Os benefícios da pesquisa referem-se ao conhecimento sobre a interação entre os medicamentos antituberculose com o estado nutricional e o sistema visual, o que possibilitará intervenções precoces para evitar danos aos pacientes submetidos a terapêutica para tuberculose. Além disso, os pacientes terão como benefícios o acompanhamento

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92

Bairro: Umarizal

CEP: 66.055-240

UF: PA

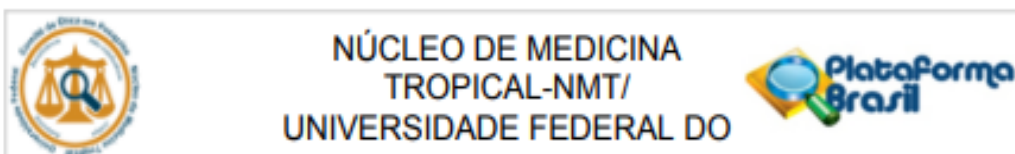
Município: BELEM

Telefone: (91)3201-0961

E-mail: cepbel@ufpa.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT



Continuação do Parecer: 865.243

multidisciplinar em todas as etapas do tratamento e serão orientados quanto a alimentação, medicamentos e sobre os cuidados com o sistema visual.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto foi bem apresentado e fundamentado. É uma pesquisa factível, e respeitosa quanto às questões éticas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE apresentado está adequado em linguagem acessível e demais documentos necessários foram apresentados em conformidade com o regulamento.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As recomendações referente ao ajuste do cronograma foram atendidas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

BELEM, 10 de Novembro de 2014

Assinado por:
ANDERSON RAIOL RODRIGUES
(Coordenador)

Endereço: Av. Generalíssimo Deodoro, 92
Bairro: Umarizal **CEP:** 66.055-240
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-0961 **E-mail:** cepbel@ufpa.br

Página 03 de 03



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

ANEXO B- Carta de Convite e Aceite.

21/09/2021

Gmail - Carta Convite



Bianca Oliveira <biancasilvaolivei@gmail.com>

Carta Convite

5 mensagens

Brazilian Journal of Health Review <editor2.bjhr@brazilianjournals.com.br>
Para: biancasilvaolivei@gmail.com

6 de agosto de 2021 09:02

Prezados autores,

Parabênizo pelo excelente artigo: "ESTADO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE PULMONAR" publicado no "VIII Congresso de Educação em Saúde da Amazônia (2019)"

Neste sentido, convidamos você a publicar seu artigo na revista Brazilian Journal of Health Review, revista avaliada pelo novo Qualis Capes único como B3, em 2019, e indexada em diversas bases como Latindex e Clase. O novo qualis ainda não foi atualizado na plataforma sucupira, mas você pode obter a listagem completa em: ou <https://www.ppge.ufc.br/lista-de-qualis-novo-capes> ou no aplicativo Chrome Qualis.

Nossa revista pode ser acessada em seu site: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD>. Todos os artigos publicados recebem o seu identificador DOI. Nossa empresa é a Brazilian Journals Publicações de Periódicos e Editora Ltda., CNPJ n. 32.432.868/0001-57, e nossa revista está vinculada a Faculdade da Indústria da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP), além de ser a revista de divulgação oficial de trabalhos acadêmicos da Associação Comercial de São José dos Pinhais (ACIAP).

O critério de seleção de seu artigo, que já foi analisado e considerado como aprovado pelo nosso conselho editorial, baseou-se na relevância do seu trabalho e na contribuição que ele tem no campo de estudo abordado.

Em função do corte de recursos para a pesquisa nos últimos anos, a revista não possui apoio financeiro público. Assim, optou-se em solicitar a contribuição financeira de R\$ 490,00 por artigo a ser publicado, destinada aos custos de diagramação, formatação, registro do DOI e manutenção da revista, contribuição a qual deve ser feita por meio de depósito bancário ou Paypal (cartão de crédito).

Aceitando o convite, basta responder este e-mail informando o interesse e o tipo de pagamento escolhido. As demais informações serão enviadas na sequência. Não há necessidade de formatar o artigo, a revista possui editores responsáveis para este fim. A revista é de fluxo contínuo para recebimento e publicação dos artigos, portanto, assim que os artigos são formatados e diagramados, estarão disponíveis online.

Em caso de dúvidas, estamos à disposição pelos telefones: (41) 3534-7401 ou (41) 99591-3404 (trabalhamos com WhatsApp neste número).

Prof. Dr. Edilson Antonio Catapan

Editor-Chefe
Brazilian Journal of Health Review

Bianca Oliveira <biancasilvaolivei@gmail.com>
Para: Brazilian Journal of Health Review <editor2.bjhr@brazilianjournals.com.br>

16 de agosto de 2021 18:31

Caros,

<https://mail.google.com/mail/u/0?ik=04d1ef2a64&view=pt&search=all&permthid=thread-f%3A1707345296169337030&siml=msg-f%3A1707345...> 1/4



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

ANEXO C- Comprovante de Recebimento do Artigo.

23/09/2021 19:41

Gmail - Carta Convite



Bianca Oliveira <biancasilvaolivei@gmail.com>

Carta Convite

Brazilian Journal of Health Review <editor2.bjhr@brazilianjournals.com.br>
Para: Bianca Oliveira <biancasilvaolivei@gmail.com>

13 de setembro de 2021 17:23

Prezado Autor,

Artigo e comprovante recebidos, no prazo de 20 dias úteis seu artigo vai ser publicado, nossa equipe editorial entrará em contato enviando um link de publicação e declaração.

Atenciosamente,
Prof. Dr. Edilson Antonio Catapan
Editor Chefe

[Texto das mensagens anteriores oculto]

<https://mail.google.com/mail/u/07ik=04d1ef2a64&view=pt&search=all&permmsgid=msg-f%3A1710819553670533293&siml=msg-f%3A1710819...> 1/1



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT
ANEXO D- Declaração de Publicação



Brazilian Journal of Health Review

DECLARAÇÃO

A Revista Brazilian Journal of Health Review, ISSN 2595-6825 avaliada pela CAPES como Qualis CAPES 2019 B3, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado **“Estado nutricional e perfil sociodemográfico de pacientes com tuberculose pulmonar”** de autoria de *Bianca Oliveira da Silva, Denise Karulyne de Sousa Silva, Fabríscia Gomes de Souza, Suelle dos Santos Benício, Isameriliam Rosalem Pereira da Silva, Luisa Margareth Carneiro da Silva, Fernanda Maria Lima Moura, Andréa das Graças Ferreira Frazão*, foi publicado no v.4, n.5, p. 20536-20548.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/issue/view/145>

DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n5-163>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

São José dos Pinhais, 30 de Setembro de 2021.

Prof. Dr. Edilson Antonio Catapan
Editor Chefe



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT
ANEXO E- Normas de Publicação.



<p>CASA CERCA DE CONECTE-SE REGISTRO PROCURAR ATUAL ARQUIVOS ANÚNCIOS EDITORA DE E-BOOK CONGRESSO ON LINE</p>	<p><u>OPEN JOURNAL SYSTEMS</u></p> <p>Ajuda do diário</p> <p>DO UTILIZADOR</p> <p>Nome do usuário <input type="text"/></p> <p>Senha <input type="password"/></p> <p><input type="checkbox"/> Lembre de mim</p> <p><input type="button" value="Conecte-se"/></p> <p>NOTIFICAÇÕES</p> <ul style="list-style-type: none">VisualizarSe inscrever <p>LÍNGUA</p> <p>Selecione o idioma</p> <p>English <input type="button" value="v"/></p> <p><input type="button" value="Enviar"/></p> <p>CONTEÚDO DO JORNAL</p> <p>Procurar <input type="text"/></p> <p>Escopo de Pesquisa</p> <p>All <input type="button" value="v"/></p> <p><input type="button" value="Procurar"/></p> <p>Navegar</p> <ul style="list-style-type: none">Por ProblemaPor autorPor títuloOutras revistas <p>TAMANHO DA FONTE</p>
<p>Home > Sobre o Jornal > Submissões</p> <h2>Submissões</h2> <ul style="list-style-type: none">Inscrições onlineDiretrizes do autorDeclaração de privacidade <h3>Inscrições online</h3> <p>Já possui um nome de usuário / senha para a Revista Brasileira de Revisão de Saúde? VÁ PARA O LOGIN</p> <p>Precisa de um nome de usuário / senha? VÁ PARA O REGISTRO</p> <p>O registro e o login são necessários para enviar itens online e para verificar o status dos envios atuais.</p> <hr/> <h3>Diretrizes do autor</h3> <p>A BJHR aceita apenas artigos originais, não publicados em outras revistas. Aceitamos artigos apresentados em eventos, desde que a informação seja disponibilizada pelos autores.</p> <p>Os padrões para formatação e preparação de originais são:</p> <ul style="list-style-type: none">- Máximo de 20 páginas;- Fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5;- As Figuras e Tabelas devem aparecer junto com o texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima dos elementos gráficos) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).- Título em português e inglês, no início do arquivo, com fonte 14;- Resumo, juntamente com palavras-chave, com espaçamento simples, logo abaixo do título;- O arquivo submetido não deve conter a identificação dos autores.	

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/about/submissions#authorGuidelines>

1/2



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT

Após o recebimento dos originais, o editor faz uma revisão prévia da adequação do conteúdo e verificação de plágio e envia, no prazo de uma semana após o recebimento, para análise de pelo menos dois revisores externos, que podem: aceitar o artigo, aceitar com modificações, exigir modificações e solicita nova versão para correção ou recusa do artigo.

Esta revista adota como política editorial as diretrizes de boas práticas de publicação científica da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração (ANPAD), disponíveis em:
http://www.anpad.org.br/diversos/boas_praticas.pdf .

Taxa de publicação:

- Esta revista não cobra taxa de inscrição;
- Este trabalho cobra a publicação de artigos, no valor de R \$ 490,00 por artigo a ser publicado.

Lista de verificação de preparação de envio

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

1.

Declaração de privacidade

- O conteúdo dos artigos é de responsabilidade exclusiva dos autores.
- É permitida a reprodução total ou parcial do conteúdo dos artigos, desde que citada a fonte.
- Artigos com plágio serão rejeitados, e o autor do plágio perderá o direito de publicar nesta revista.
- Os nomes e endereços informados nesta revista serão utilizados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação e não estão disponíveis para outros fins ou a terceiros.
- Assim que você enviar os artigos, os autores cederão os direitos autorais de seus artigos à BJHR.
- Se você se arrepender da submissão, o autor tem o direito de solicitar à RBH que não publique seu artigo.
- No entanto, essa solicitação deve ocorrer até dois meses antes da divulgação do número que o artigo será publicado.
- A BJHR usa a licença Creative Commons CC BY. Informações sobre esta licença podem ser encontradas em:
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/br/>

ISSN: 2595-6825



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ- UFPA
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE- ICS
 FACULDADE DE NUTRIÇÃO-- FANUT
APÊNDICE A- Protocolo da Pesquisa

PROMOÇÃO DA SAÚDE E ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL PARA PACIENTES COM TUBERCULOSE PULMONAR

Questionário n°: _____

DADOS SOCIOECONOMICOS

Data ___/___/___

Nome da pessoa entrevistada: _____

Sexo: 1. Masculino 2. Feminino

Data do nascimento: ___/___/___

Cor da pele: 1 - Branca 2 - Parda/mulata/morena 3 – Negra/Preta 4 - Amarela/oriental (japonesa, chinesa, coreana) 5 – Indígena

Escolaridade: Anotar o último ano concluído e nível: _____

Qual a ocupação atual? _____

Renda mensal familiar? _____

Quantas pessoas moram na casa? _____ Quantos adultos? _____ Quantas crianças até 12 anos? _____

Condições de Moradia: 1. Própria 2. Alugada 2. Parentes 3. Favor 4. Outros _____

Qual o número de cômodos da sua casa? _____

Quantos destes cômodos são utilizados como dormitório? _____

Rede de esgotamento sanitário? 1. Sim 2. Não

A água de beber é tratada? 1. Sim 2. Não

Tratamento da água:

1. Filtrada 2. Coada 3. Fervida 4. Hipoclorito 5. Não trata 6. Outros: _____

Questionário Clínico

SITUAÇÃO DO TRATAMENTO 1-Sim 2-Não		
<input type="checkbox"/> Primo-infecção	<input type="checkbox"/> Recidiva	<input type="checkbox"/> Retratamento
EVOLUÇÃO ANTROPOMETRICA		
1 ^o MÊS	2 ^o MÊS	3 ^o MÊS
Peso em Kg: _____	Peso em Kg: _____	Peso em Kg: _____
Altura em cm: _____		
4 ^o MÊS	5 ^o MÊS	6 ^o MÊS
Peso em Kg: _____	Peso em Kg: _____	Peso em Kg: _____