



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA – UFRR
PRÓ- REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

AMANDA RAMOS DE BRITO

**OCORRÊNCIA DE TUNGÍASE NO DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA
YANOMAMI: ANÁLISE DA COMUNIDADE KULAIPOIPÚ EM RORAIMA**

BOA VISTA, RR
2022

AMANDA RAMOS DE BRITO

**OCORRÊNCIA DE TUNGÍASE NO DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA
YANOMAMI: ANÁLISE DA COMUNIDADE KULAIPOIPÚ EM RORAIMA**

Dissertação apresentada no programa de Mestrado em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima (UFRR), como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde
Linha de pesquisa: Saúde, Educação e Meio Ambiente.

Orientadora: Prof^a Dr^a Fabíola Carvalho/UFRR
Co-orientador: Prof. Dr. Ciro Martins Gomes/UnB

BOA VISTA, RR
2022

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima

B862o Brito, Amanda Ramos de.

Ocorrência de tungíase no Distrito Sanitário Indígena Yanomami: análise da comunidade indígena Kulaipoipú em Roraima/ Amanda Ramos de Brito. – Boa Vista, 2022.

61 f. : il.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fabíola Christian Almeida de Carvalho.

Coorientadora: Prof.^o Dr. Ciro Martins Gomes

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

1 – Saúde indígena. 2 - Tungíase. 3 – Doenças Negligenciadas. 4 – Terra indígena Yanomami. I - Título. II - Carvalho, Fabíola Christian Almeida de (orientadora). III – Gomes, Ciro Martins (coorientador).

CDU – 614:397(=1-82)

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária/Documentalista:
Mariede Pimentel e Couto Diogo – CRB-11/354 - AM

AMANDA RAMOS DE BRITO

**OCORRÊNCIA DE TUNGÍASE NO DISTRITO SANITÁRIO ESPECIAL INDÍGENA
YANOMAMI: ANÁLISE DA COMUNIDADE KULAIPOIPÚ EM RORAIMA**

Dissertação submetida no programa de Mestrado em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima (UFRR), como parte de obtenção de título de Mestre em Ciências da Saúde. Defendida em 9 de setembro de 2022 e avaliada pela seguinte banca examinadora:

Orientadora: Prof^a Dr^a Fabíola Carvalho/UFRR

Co-orientador: Prof. Dr. Ciro Martins Gomes/UnB

Prof^a Dr^a Fabíola C. Almeida de Carvalho
Orientadora/ PROCISA- UFRR
Presidente da banca

Me. Pedro Galdino
Membro externo/DSEI YANOMAMI

Prof. Dr. Paulo Sérgio da Silva
Membro interno/PROCISA-UFRR

DEDICATÓRIA

Dedico este estudo a todos os profissionais da saúde indígena, que vestem todos os dias: a **saúde** da família, a **coragem** para enfrentar voos turbulentos ou longas horas de estrada, a **competência** para alcançar os desafios propostos e por fim, mesmo após tanto, vestem ainda o **sorriso** e atendem a população indígena com maestria.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu a oportunidade e me tornou capaz de entrar, permanecer e defender o meu tão sonhado Mestrado.

À minha orientadora Fabíola, que sempre me tranquilizou em cada etapa dessa pesquisa, me nutriu de esperança e nunca duvidou que tudo daria certo. Obrigada pelos ensinamentos, saiba que eu escolheria a senhora outras mil vezes para estar comigo.

Ao meu co-orientador Ciro Gomes, que nos deu a chance de participar de uma pesquisa tão inédita e importante. Obrigada por nos incluir nessa parceria, que possamos ter outras oportunidades tão enriquecedora com esta.

À minha mãe, Helena, sempre me incentivando perseverar, continuar independente das circunstâncias que aparecem no caminho, além de nunca perder a fé que dias de sol chegam, mesmo que seja depois dos dias de chuva. A tua confiança em mim, me faz querer ser melhor todos os dias.

Ao meu pai, Aldemar, que é exemplo em dedicação e trabalho, agradeço por sempre me ensinar a evoluir e continuar. Espero mesmo um dia ser tão incrível como os teus olhos me veem.

Aos meus amigos, que direta ou indiretamente, me ajudaram a concluir essa fase. Fernanda Zambonin, minha irmã de outra mãe, que desde o primeiro dia de faculdade foi minha dupla e incentivo em todos os momentos, obrigada por estar sempre por perto confiando que tudo ia dar certo.

Meu anjo da guarda e eterno professor Raphael Florindo, que sempre incentivou as pupilas dele a estudar e serem donas de si, aquele que sempre era a resolução dos problemas e o socorro na hora do desespero científico e pessoal. Seus ensinamentos serão eternos e eu sigo lembrando nitidamente e quase que diariamente todos eles. Obrigada por existir e ser luz em nossas vidas.

Meu amigo e enfermeiro Higor Almeida, minha dupla de trabalho em 2020, te agradeço pelo suporte em meio as loucuras das aulas e nossos plantões exaustivos em plena pandemia, jamais esquecerei a nossa parceria e toda tua ajuda.

Ao meu trio PROCISA, Ingrid e João, sempre unidos dando palavras de incentivo, e a todos que direta ou indiretamente contribuíram e torceram para que tudo ocorresse bem.

EPÍGRAFE

Recomeça...
Se puderes, sem angústia e sem pressa.
E os passos que deres,
nesse caminho duro do futuro,
dá-os em liberdade.
Enquanto não alcances
não descanses.
De nenhum fruto queiras só metade.

(Miguel Torga)

RESUMO

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Monitoramento e viabilização das intervenções humanas, animais e ambientais no controle da tungíase em comunidades indígenas”, financiado pela chamada CNPq/MS-SCTIE-Decit N° 22/2019-Pesquisas sobre Doenças Transmissíveis e Negligenciadas. O objetivo da pesquisa foi identificar a ocorrência de tungíase especificamente na comunidade *Kulapoipu*, além de descrever o grau de patologia clínica da doença nos moradores acometidos, relacionar fatores ambientais, animais e humanos com a ocorrência da doença. Nos dados fornecidos pelo Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami (DSEI-Y) em maio de 2022, os registros de tungíase totalizavam 173 casos, sendo 111 restritos ao polo base Auaris (64%), local em que a pesquisa foi realizada. Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo, quantitativo, desenhado para identificar a ocorrência de tungíase na comunidade *Kulapoipu*, polo base Auaris. A coleta de dados foi realizada de forma colaborativa por uma equipe multiprofissional composta por um agente indígena de saúde atuando como intérprete, uma entomologista, um técnico de enfermagem, um enfermeiro, um médico dermatologista e um veterinário. Através de visitas domiciliares três aspectos foram abordados: medidas humanas, animais e ambientais. Todos os moradores presentes na comunidade no momento da coleta foram avaliados e entrevistados, totalizando 116 pacientes. A presença de animais nas residências e o solo ao redor das casas também foram analisados. Foram identificados 5 casos de tungíase (4,3% da população avaliada), o que de acordo com os dados fornecidos pelo DSEI, representa um aumento de 400% de casos quando comparado com o único caso registrado no ano de 2021. Todos os casos da pesquisa eram crianças (100%), majoritariamente do sexo masculino (80%). Foi possível observar que 100% dos pacientes acometidos possuíam animais de estimação em suas residências. Das casas com tungíase confirmada, 80% (n=4) tinha infestação severa de contaminação do solo por *Tunga*, os demais 20% (n=1) foram classificados em infestação leve. Quando realizada a comparação através do teste exato de Fisher, não houve significância estatística que comprovasse que a contaminação severa fosse do solo fosse condicionada a presença ou ausência de animais. Além disso a ocorrência de tungíase não foi afetada pelo sexo, gênero, presença de animais e tipo de casa dos moradores da comunidade *Kulapoipu*. Apesar de não ter sido identificada relação estatística entre a ocorrência de tungíase e as variáveis humanas, ambientais e animais, foi comprovado que a doença segue acometendo a população da comunidade de *Kulapoipu*, mostrando a necessidade de realização de ações conjuntas que visem interromper a cadeia de transmissão da doença.

Palavras-chave: Saúde indígena; Tungíase; Doenças negligenciadas; Terra indígena Yanomami.

ABSTRACT

This study is part of the research project entitled “Monitoring and feasibility of human, animal and environmental interventions in the control of tungiasis in indigenous communities”, funded by the so-called CNPq/MS-SCTIE-Decit N° 22/2019-Research on Communicable and Neglected Diseases. The objective of the research was to identify the occurrence of tungiasis specifically in the Kulapoipu community, in addition to describing the degree of clinical pathology of the disease in the affected residents, relating environmental, animal and human factors with the occurrence of the disease. In the data provided by the Yanomami Special Indigenous Health District (DSEI-Y) in May 2022, tungiasis records totaled 173 cases, 111 of which were restricted to the Auaris base (64%), where the research was carried out. This is an observational, cross-sectional, descriptive, quantitative study designed to identify the occurrence of tungiasis in the Kulaipoipu community, at the Auaris base. Data collection was carried out collaboratively by a multidisciplinary team composed of an indigenous health agent acting as an interpreter, an entomologist, a nursing technician, a nurse, a dermatologist and a veterinarian. Through home visits, three aspects were addressed: human, animal and environmental measures. All residents present in the community at the time of collection were evaluated and interviewed, totaling 116 patients. The presence of animals in the residences and the soil around the houses were also analyzed. Five cases of tungiasis were identified (4.3% of the population evaluated), which, according to data provided by the DSEI, represents a 400% increase in cases when compared to the only case recorded in 2021. All cases of the research were children (100%), mostly male (80%). It was possible to observe that 100% of the affected patients had pets in their homes. Of the houses with confirmed tungiasis, 80% (n=4) had severe infestation of soil contamination by Tunga, the remaining 20% (n=1) were classified as mild infestation. When the comparison was performed using Fisher's exact test, there was no statistical significance proving that the severe contamination of the soil was conditioned to the presence or absence of animals. Furthermore, the Tungiasis occurrence was not affected by the sex, gender, presence of animals and type of house of the residents of the Kulaipoipú community. Although no statistical relation was identified between the occurrence of tungiasis and human, environmental and animal variables, it was proven that the disease continues to affect the population of the community of Kulapoipú, showing the need to carry out joint actions aimed at interrupting the chain of infection disease transmission.

Keywords: Indigenous health; Tungiasis; Neglected diseases; Yanomami indigenous land.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Proposta de tratamento da tungíase de acordo com o quadro clínico atual.	22
Figura 2- Localização dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas.	24
Figura 3- Lesões associadas à tungíase em indígenas do PB Auaris, DSEI-Y, Roraima, Brasil.	26
Figura 4- Ação de combate à tungíase na comunidade indígena Kulaipoipú, Roraima, Brasil.	27
Figura 5- Casos de tungíase registrados no SIASI (CID 10 B88.1) registrados de 2016 a 2021.	28
Figura 6- Croqui do polo base Auaris, 2022	31
Figura 7- Mapa do território indígena atendido pelo DSEI YANOMAMI de Roraima.	32
Figura 8- Tratamento da tungíase na comunidade indígena Kulaipoipu, durante a coleta de dados, Roraima, Brasil	34
Figura 9- Condições de moradia da comunidade indígena Kulaipoipu, Roraima, Brasil.	38
Figura 10- Tunga Coccígea registrada na comunidade indígena Kulaipoipu, Roraima.....	40
Figura 11- Tunga identificada em uma das patas de um animal doméstico na comunidade de Kulapoipu, Roraima.	41
Figura 12- Níveis de infestação de pulgas em residências, com presença (CA) e ausência de animais domésticos (SA), da comunidade indígena Kulapoipú, Roraima..	42
Figura 13- Registros de crianças sem calçados na comunidade indígena Kulapoipú, Roraima.	43
Figura 14 - Níveis de infestação de pulgas em residências, com presença (CP) e ausência de paredes (SP), da comunidade indígena Kulaipoipu.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Prevalência dos casos de tungíase notificados em 10 comunidades do PB Auaris (DSEI-Y), Roraima, Brasil, no ano de 2018.....	25
Tabela 2- Descrição amostral da pesquisa realizada na comunidade Kulaipoipu, Roraima, Brasil.....	37
Tabela 3- Perfil dos indígenas com diagnóstico de tungíase na comunidade Kulapoipú, Roraima.	39
Tabela 4- Análise de associação entre a ocorrência de Tungíase e os aspectos amostrais avaliados.	45
Tabela 5- Resumo da regressão logística para a ocorrência de Tungíase em resposta ao número de moradores por residência.....	45

LISTA DE ABREVIATURAS

AIS – Agentes Indígenas de Saúde

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico

DSEIs - Distritos Sanitários Especiais Indígenas

DSEI-Y – Distrito Sanitário Especial Indígena – Yanomami

EMSI – Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena

MpB – Programa Médicos pelo Brasil

OMS - Organização Mundial da Saúde

SIASI - Sistema de Informações da Atenção à Saúde Indígena

SUS – Sistema Único de Saúde

TIY- Terra Indígena Yanomami

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
	2.1 AS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS.....	16
	2.2 A TUNGÍASE COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA.....	18
	2.2.1 Conceitos.....	18
	2.2.2 Diagnóstico e tratamento.....	20
	2.2.3 Manejo da tungíase no DSEI Yanomami	23
3	JUSTIFICATIVA	28
4	OBJETIVO	30
	4.1 OBJETIVO GERAL	30
	4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	30
5	METODOLOGIA	31
	5.1 TIPO DE ESTUDO.....	31
	5.2 LOCAL DO ESTUDO.....	31
	5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	33
	5.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	33
	5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	35
	5.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS	36
	5.7 PRODUTO TÉCNICO.....	36
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
	7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
	ANEXOS.....	54

1 INTRODUÇÃO

Em uma publicação de 2021 da Sociedade Brasileira de Dermatologia, a tungíase é definida como uma parasitose que tem como agente causador da doença a fêmea do gênero *Tunga* (*Tunga penetrans*). A penetração da pulga acontece quando há o contato entre a epiderme e o solo infestado pela tunga, normalmente a contaminação inicia pelos pés e em poucos casos pelas mãos, porém há casos de hiperinfestação que pode também atingir a região coccígea (NAGY et al., 2007).

De acordo com o boletim epidemiológico publicado em 2022, baseado em dados preliminares dos anos 2020 e 2021 foram registrados 101 casos confirmados de tungíase no DSEI-Y (BRASIL, 2022). Em dados fornecidos pelo DSEI-Y em maio de 2022, para o desenvolvimento desta pesquisa, os registros de tungíase totalizavam 173 casos, sendo 111 restritos ao polo base Auaris, ou seja, 64% dos casos foram atribuídos a apenas um dos polos pertencentes ao DSEI-Y, do qual a comunidade *Kulaiipoipu*, objeto da pesquisa, está inserida.

Dados esses que levantam questionamentos acerca do manejo dessa doença e dos fatores que influenciam a ocorrência da tungíase no polo base Auaris. Popularmente conhecida como bicho-de-pé, a tungíase é um problema de saúde pública pouco discutido, com relevante escassez de publicações atualizadas no ambiente acadêmico e no cenário de doenças negligenciadas, sendo necessárias mais pesquisas tanto para a melhoria na assistência prestada aos pacientes acometidos pela doença, quanto para a prevenção nas comunidades.

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Monitoramento e viabilização das intervenções humanas, animais e ambientais no controle da tungíase em comunidades indígenas”, financiado pela chamada CNPq/MS-SCTIE-Decit Nº 22/2019- Pesquisas sobre Doenças Transmissíveis e Negligenciadas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), coordenado pelo Prof. Dr. Ciro Martins Gomes/UnB em colaboração com a equipe do Mestrado Profissional em Ciências da Saúde-PROCISA em Roraima e relata a ocorrência de tungíase especificamente na comunidade *Kulaiipoipu*, Terra Indígena Yanomami (TIY), polo base Auaris, em Roraima, com dados coletados em pesquisa de campo.

O objetivo da presente pesquisa foi identificar a ocorrência de tungíase na comunidade Kulapoipu, além de descrever o grau de patologia clínica da doença nos

moradores acometidos, relacionar fatores ambientais, animais e humanos com a ocorrência da tungíase.

O referencial teórico da pesquisa foi dividido em dois tópicos principais: doenças negligenciadas e a tungíase como problema de saúde pública, neles são abordados conceitos das doenças negligenciadas, manejo da tungíase, incluindo sintomatologia, diagnóstico, tratamento e intervenções realizadas no DSEI-Y.

É descrito também ao longo deste as características territoriais do local onde o estudo foi realizado, o procedimento de coleta de dados considerando os aspectos legais e éticos, seguidos pelo produto técnico gerado, resultados da pesquisa, discussão e as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

Países em desenvolvimento como os pertencentes a América latina e África tem como grande obstáculo o controle das doenças negligenciadas. O Brasil é diretamente afetado por essas doenças que atingem não só os ambientes rurais como as áreas metropolitanas, e esse cenário passa a ser fonte de preocupação para os responsáveis em elaborar novas políticas públicas voltadas para essas doenças, levando em consideração as particularidades de cada população acometida (POSSAS, et al., 2018).

A Organização Mundial da Saúde define como doenças tropicais negligenciadas aquelas que têm ligação direta ou indireta com as condições precárias de saneamento, acesso a saúde, condição financeira e moradia, a exposição a esses fatores predispõe a população ao adoecimento. Mais de um bilhão são acometidas pelos patógenos dessas doenças, estes podem ser vírus, protozoários, helmintos ou bactérias, e são endêmicas em centenas de países (VASCONCELOS et al., 2016).

A pandemia que o mundo enfrenta desde 2020 tem agravado expressivamente esse panorama de controle e erradicação das doenças negligenciadas (HOMMA, et al., 2020), visto que desde o aparecimento da doença os esforços e investimentos da saúde foram majoritariamente direcionado para o controle da Covid 19.

O Brasil possui um cenário preocupante acerca das doenças negligenciadas as quais possuem um difícil manejo, deixam pacientes com sequelas, por vezes, irreversíveis e podem levar a óbito. Como a maioria das doenças negligenciadas são predominantes em países em desenvolvimento, a indústria farmacêutica não tem interesse em investir em medicamentos ou pesquisas para erradicação, pois não oferecem retorno financeiro próspero e isso tem impacto direto com os desfechos gerados por essas enfermidades (VASCONCELOS et al., 2016).

Assim, são doenças que historicamente aumentam ainda mais a exclusão social e atingem majoritariamente a população negligenciada da sociedade, discutir essa questão levanta um impasse crítico sobre como as políticas públicas de saúde são manejadas (OLIVEIRA, 2018).

No Brasil estima-se que 26 milhões de pessoas pertencem ao grupo de risco das doenças negligenciadas, sendo que prevalece na população masculina, indígenas e idosos. Este grupo ainda está a população que vivem nas regiões mais pobres do Nordeste e Amazônica (BRASIL, 2017). Todos os países onde a tungíase é identificada são economicamente desfavorecidos e possuem discrepâncias sociais (FELDMEIERS, et al., 2014).

O governo é responsável pela atenção integral a essas doenças negligenciadas, sendo assim, detém o poder necessário de melhorar a assistência, podendo direcionar políticas que visem uma qualidade de vida que proteja e previna a população de adoecer (REIS, et al., 2016). Essas doenças são desfavoráveis para o governo pois aumentam significativamente os gastos com a saúde e interferem na produtividade da população (OLIVEIRA, 2018).

Os determinantes sociais são de maneira metafórica um termômetro que mede as condições de vida e de trabalho de uma determinada população, além de identificar a influência desses determinantes no processo saúde doença. A principal teoria refere-se ao acesso aos bens materiais, esta evidencia a importância da situação econômica nesse processo, com investimentos de infraestrutura coletiva, como educação, locomoção, acesso a saúde e habitação (BUSS; PELEGRINI, 2007) pontos frágeis na assistência à saúde indígena.

Para melhoria da assistência seria essencial que investissem em mais medidas e ações voltadas ao acesso de saneamento básico, diminuir desigualdade social e aumentar planejamentos econômicos, além disso, o ideal era incentivar ativamente as indústrias farmacêuticas e instituições a procurar estratégias, medicamentos que colaborem para a prevenção e tratamento dessas doenças (REIS, et al., 2016).

Apesar do aumento de estudos nessa área, ainda é desigual quando se compara os estudos e pesquisas de países desenvolvidos e países em desenvolvimento, porém a pesquisa e inovação tecnológica tem papel indispensável na sonhada erradicação das doenças negligenciadas (REIS, et al., 2016).

Análises espaciais podem direcionar políticas de vigilância em locais onde os recursos são mais deficientes. O diagnóstico situacional é fundamental para fornecer conhecimentos sobre a real situação e assim tanto fomentar novas ações e políticas, como implantar planos que já existem nas políticas (MACEDO, 2020).

A negligência da doença no Brasil é trazida por escassos estudos sobre a mortalidade de indivíduos que vivem em áreas endêmicas, e apesar da tungíase ser um importante problema de saúde pública, segue sendo manejada como doença negligenciada (GLEENDA et al., 2018).

Uma revisão sistemática foi realizada em conjunto os demais colaboradores da pesquisa a fim de identificar a eficácia dos tratamentos e intervenções utilizadas contra a tungíase. Os resultados mostraram que o tratamento mais utilizado para tungíase ainda é a extração mecânica para lesões de alta infestação, mas já existe arcabouço científico que comprova a eficiência dos agentes oclusivos, principalmente aqueles fabricados à base de dimeticona (MARTINS, et al., 2021).

A tungíase é uma dermatoparasitose negligenciada que acomete uma gama de animais, inclusive o homem (KARUNAMOORTHY, 2013; PAMPIGLIONE et al., 2009).

2.2 A TUNGÍASE COMO PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

2.2.1 Conceitos

Tungíase é uma doença causada pelo ectoparasita *Tunga penetrans*, este tem mecanismos que o permitem adentrar a derme e causar inúmeras complicações na saúde do organismo. O parasita também é popularmente conhecido como bicho de pé, pulga de areia ou bicho de porco, porém pode ter outros nomes dependendo de cada região (SANTOS, et al., 2018).

O gênero *Tunga* pertence ao Filo *Arthropoda*, classe *Insecta*, ordem *Siphonaptera*, família *Tungidae* e subfamília *Tunginae*. Engloba muitas espécies de pulgas, a maioria parasitando um ou poucos hospedeiros relacionados, exceto, *T. penetrans* que parasita uma variedade de hospedeiros, por exemplo, equídeos, ruminantes, suínos, caninos e humanos (LINARDI; GUIMARAES, 2000). Em adicional, já foi descrito e caracterizado outra espécie, *T. trimamillata*, com igual capacidade de infestar humanos e atuar como agente zoonótico (LUCHETTI et al., 2005; PAMPIGLIONE et al., 2003). Essa espécie já foi assinalada no Brasil na espécie bovina (LINARDI; DE AVELAR; FACURY FILHO, 2013), mas sua importância na

epidemiologia da tungíase humana nas comunidades brasileiras precisa ser melhor clarificada.

A tungíase caracteriza-se pela penetração das fêmeas do gênero *Tunga* (*T. penetrans* e *T. trimamillata*) na epiderme, formando, tipicamente, pápulas amareladas com ponto negro central, geralmente, ao redor dos dígitos e na região plantar dos membros. No entanto, há indivíduos com múltiplas regiões acometidas como as sacro-inguinal, genital, entre outras (NAGY et al., 2007; PAMPIGLIONE et al., 2003).

As pulgas adultas de *Tunga penetrans* vivem livremente no solo tropical, sendo que a pulga fêmea responsável pela contaminação. Após a penetração total na epiderme, que pode levar até 72 horas, observa-se uma coceira constante, reação inflamatória local e depois de dois dias, a dor. Durante o período de maturação (8 a 12 dias), o abdome da pulga fêmea aumenta consideravelmente de tamanho atingindo um diâmetro de 1 cm, denominado de neossoma, contendo até 500 ovos. As pulgas vivem no hospedeiro e expõem seus ovos por semanas. Após todos os ovos serem liberados, a pulga morre, resseca-se in situ e, eventualmente, seus restos são expelidos, permanecendo uma pequena cicatriz limitada à epiderme, que desaparece com o tempo. Enquanto penetrada, a pulga mantém os segmentos abdominais posteriores em contato com o meio externo para respirar, defecar, copular e expelir os ovos, constituindo uma porta de entrada para microrganismos (HEUKELBACH; CALHEIROS, 2016; LINARDI; GUIMARAES, 2000; NAGY et al., 2007).

Gatti et. al. (2008) divide o processo fisiopatológico da tungíase em cinco estágios. O primeiro ocorre logo após o contato com a *Tunga*, onde ela penetra a epiderme e gera um processo inflamatório. O segundo esse parasita já chega a derme e passa a se nutrir do sangue do hospedeiro, no estágio três, a pulga atinge a hipertrofia máxima e passa a depositar ovos que se tornam larvas após 72h, essa fase causa descamação na pele e hiperqueratose. O quarto estágio é o momento em que a pulga morre, e o último a epiderme se reorganiza como mecanismo de reparação da pele.

As precárias condições de vida podem gerar sequelas e desfechos potencialmente evitáveis. Os principais sintomas crônicos da doença são descamação, fissuras, deformação de unhas e dedos, úlceras e hiperqueratose (FELDMEIER, et al., 2014). A sintomatologia inicial da tungíase caracteriza-se por prurido seguido de dor, apresenta-se como uma doença autolimitada (PAMPIGLIONE et al., 2009).

Sepse, linfedema, gangrena e necrose tecidual são mecanismos patofisiológicos associados à tungíase, principalmente devido à remoção manual das pulgas penetradas em situações sem a higiene apropriada, favorecendo a intensificação da inflamação local e a introdução de bactérias patogênicas (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp., *Clostridium tetani* e outras) que levam à superinfecção das feridas (FELDMEIER et al., 2004; HEUKELBACH, 2006). Pode ser letal ou gerar sequelas irreversíveis, que como consequência impacta a organização social e familiar (OLIVEIRA, 2018).

Além disso, como o material utilizado na remoção em geral, não é estéril e é compartilhado por membros da família ou da comunidade, torna-se possível a transmissão de patógenos como o vírus da hepatite B (HVB), vírus da hepatite C (HVC) e vírus da imunodeficiência humana (HIV) (FELDMEIER et al., 2014a). Quadros crônicos que cursam com hiperinfestações (centenas de pulgas) podem apresentar lesões *honeycomb-like*, estes, por sua vez, condicionam a dor crônica, desconfiguração, automutilação e locomoção dificultosa (FELDMEIER et al., 2014a; HEUKELBACH et al., 2007).

2.2.2 Diagnóstico e tratamento

O diagnóstico do agravo é clínico e epidemiológico com visualização do parasito, bem como através do diagnóstico diferencial, visto que o paciente apresenta abcessos na região plantar, verruga plantar, calosidade e possibilidade de outras infecções (CHINCHILLA-CASTAÑEDA et al., 2016; KARUNAMOORTHY, 2013).

Há vários tratamentos populares que mudam de região para região, mas normalmente o mais utilizado pela população em geral é a remoção da pulga com objetos pontiagudos, como um espinho ou agulha (SANTOS, et al., 2018).

Quando indicada, de acordo com o quadro, a retirada da pulga penetrada deve ocorrer em condições assépticas e aplicação tópica de antibiótico (HEUKELBACH, 2006). A extração das pulgas deve ser analisada por profissional preparado e não é aconselhável a remoção em indivíduos com infestação superior a dez pulgas por indivíduo (HEUKELBACH et al., 2005).

Ao longo dos anos, alguns inseticidas foram testados e apresentaram relativa efetividade contra a taxa de eclosão dos ovos de *T. penetrans*, porém com importantes efeitos negativos à saúde humana, como paralisia do sistema respiratório e alterações no

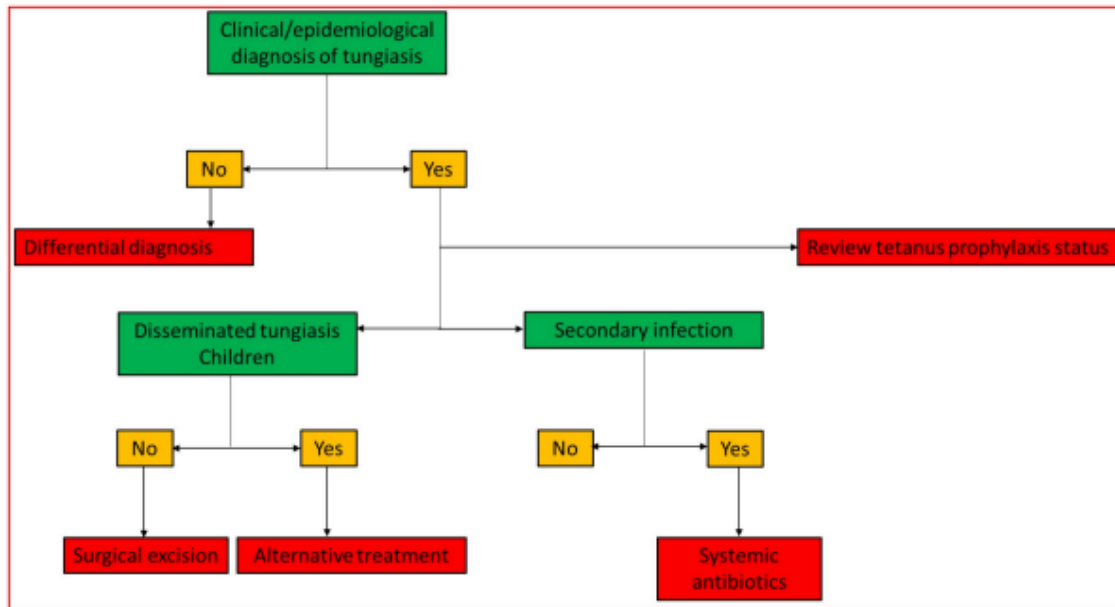
sistema hematopoiético (FELDMEIER et al., 2014b; GATTI et al., 2008; HEUKELBACH, 2006). O uso dos fármacos ivermectina, tiabendazol e metrifonato mostrou baixa eficácia (HEUKELBACH et al., 2003).

Em outro sentido, um repelente natural composto por óleos de coco (*Cocos nucifera*), babosa (*Aloe vera*) e jojoba (*Simmondsia chinensis*) (Zanzarin[®]) mostrou diminuição significativa dessa dermatose e, também, da reinfestação de indivíduos hiperinfestados (BUCKENDAHL et al., 2010; SCHWALFENBERG et al., 2004; THIELECKE et al., 2013). Outro tratamento baseado em produto natural empregou o extrato e óleo de nim (*Azadirachta indica* A. Juss.), sendo verificada a ação repelente eficiente e com baixa toxicidade (ELSON et al., 2017).

Um tratamento recente baseado em uma mistura de dois óleos de baixa viscosidade (dimeticona 92%; NYDA[®]) tem sido empregado com efeitos benéficos, sem repercussões adversas, indicando uma medida terapêutica a ser adotada no tratamento da tungíase principalmente em quadros de hiperinfestação (NORDIN et al., 2017; THIELECKE et al., 2014), contudo, é necessário avançar nas pesquisas aplicando seu uso no contexto brasileiro.

Os resultados da revisão sistemática realizada em conjunto com os demais colaboradores da pesquisa, a fim de identificar a eficácia dos tratamentos e intervenções utilizadas contra a tungíase, mostraram que o tratamento mais utilizado para tungíase ainda é a extração mecânica, mas que já existe arcabouço científico que comprova a eficiência dos agentes oclusivos, principalmente aqueles fabricados à base de dimeticona (MARTINS, et al., 2021). Ainda nesta revisão foi criado uma proposta de fluxograma para escolha do tratamento adequado de acordo com a situação clínica da tungíase como ilustra a figura 1.

Figura 1- Proposta de tratamento da tungiase de acordo com o quadro clínico atual.



Fonte: MARTINS, et al.,(2021)

Frente à limitação de tratamentos para a tungiase, a profilaxia ainda é a melhor alternativa (DAMAZIO; DA SILVA, 2009). No entanto, esse controle envolve um conjunto de ações baseadas não apenas no hospedeiro humano, mas também nas condições socioeconômicas, ambientais e nos reservatórios animais domésticos (cães, felinos, suínos e outros), sinantrópicos (ratos) e silvestres (outros roedores) (HARVEY et al., 2017, 2019; HEUKELBACH et al., 2001; MUEHLEN et al., 2003; PAMPIGLIONE et al., 2009). Assim, a definição das estratégias para o controle da tungiase depende da inter-relação da saúde humana, ambiental e animal, o que exige uma visão holística, como preconiza a Saúde Única (KAHN et al., 2008; WEBSTER et al., 2016).

A doença está presente por toda a América Latina (do México ao norte da Argentina e Chile), Caribe e África subsaariana (HEUKELBACH et al., 2001). Estima-se que no Brasil pode atingir mais de 50% da população de aglomerados subnormais e comunidades rurais (HEUKELBACH et al., 2007; MUEHLEN et al., 2003),

A tungiase é um problema de saúde pública apesar de não ser percebida como uma doença parasitária negligenciada, o governo é responsável pela atenção integral, tornando-se urgente o direcionamento de políticas públicas para proteger essa população. A estimativa no Brasil é de aproximadamente 26 milhões de pessoas em

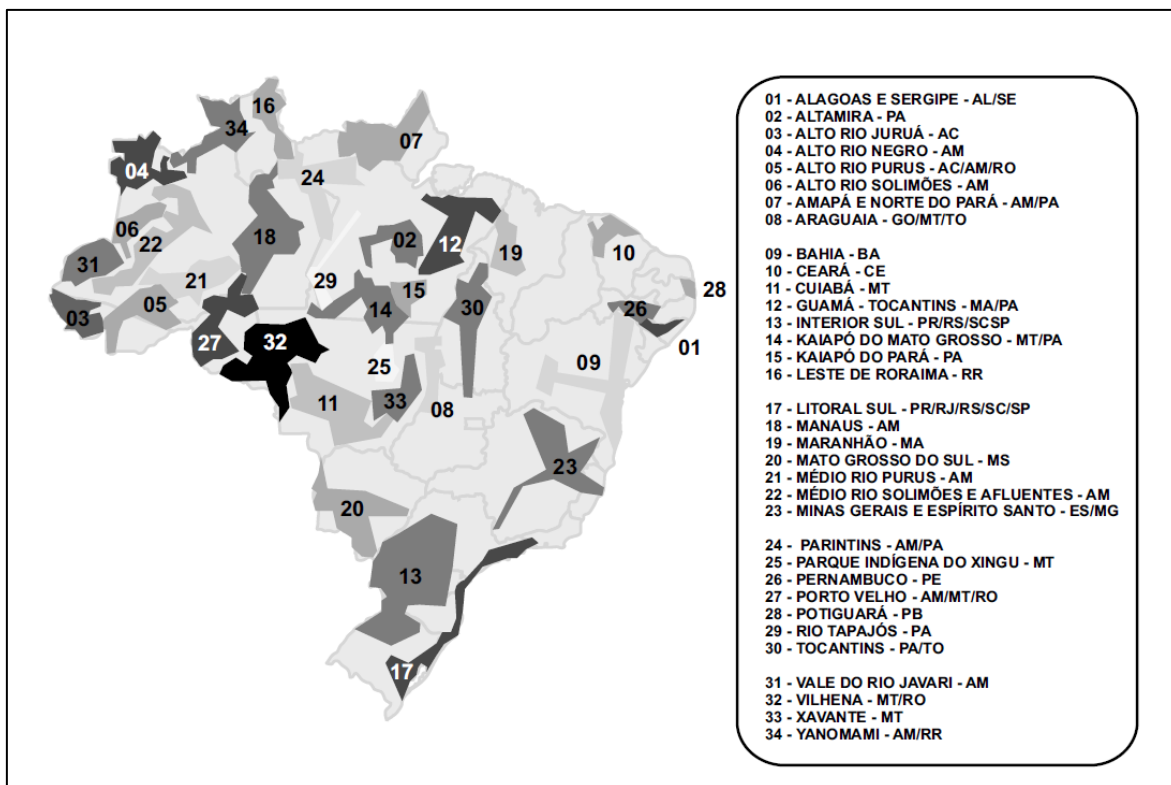
situação de risco das doenças negligenciadas, nesta estatística estão as comunidades rurais e indígenas em todo território nacional – desde o Rio Grande do Sul (MATIAS, 1989) até extremo Norte do país, acometendo comunidades Yanomami em Roraima e no Amazonas (EHRENBERG; AULT, 2005).

A higiene e o saneamento básico têm influência direta na ocorrência dessa doença, se tornando um problema de saúde pública em especial em populações carentes, que não tem acesso a coleta de lixo, tratamento de esgoto, situação de moradia precária, sendo a prevenção a melhor forma de controle e manejo (SANTOS, et al., 2018).

2.2.3 Manejo da tungíase no DSEI Yanomami

A SESAI é responsável por coordenar e executar a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas e todo o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena no Sistema Único de Saúde (SUS), e tem como missão implementar um novo modelo de gestão e de atenção articulado com o SUS (SasiSUS), propondo a descentralização, com autonomia administrativa, orçamentária, financeira e responsabilidade sanitária dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI). Ao longo do território brasileiro existem 34 DSEI como ilustra a figura 2.

Figura 2- Localização dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas.



Fonte: BRASIL (2005).

Entre as atribuições da SESAI destacam-se: desenvolver ações de atenção integral à saúde indígena e educação em saúde, em consonância com as políticas e os programas do SUS e observando as práticas de saúde tradicionais indígenas; e realizar ações de saneamento e edificações de saúde indígena.

O estado de Roraima possui 32 terras indígenas homologadas, cerca de 46% de seu território, com uma área de 9.419.108 hectares de florestas tropical úmida. Na fronteira com a Venezuela encontra-se a TIY, termo utilizado de maneira genérica para referir ao conjunto cultural e territorial do grupo indígena. O DSEI-Y é responsável sanitário pela atenção à saúde dos povos indígenas das etnias Yanomami. Atualmente divididos em cinco grupos: Yanomami ocidentais, Yanomami orientais, Sanumãs e Ninam/Yanam e Ye'kuana. Está dividido em 37 polos-base visando facilitar a gestão e atendimentos às comunidades.

A população indígena vem sendo atingida diretamente pela doença conforme o boletim sobre zoonoses publicado esse ano (BRASIL, 2022). O PB de Auaris é o polo que tem a maior incidência de infestação por tungíase (Tabela 1).

Tabela 1- Prevalência dos casos de tungíase notificados em 10 comunidades do PB Auaris (DSEI-Y), Roraima, Brasil, no ano de 2018.

Comunidades	Casos notificados	População	Prevalência
Cachoeira - Hokolasimu	25	65	38,5
Kolulu Roça	12	53	22,6
Pista-Onkiola	25	125	20,0
Kulapoipú (Taila)	30	181	16,6
Karonau	29	180	16,1
Katarrinha	24	176	13,6
Mausia	7	53	13,2
Nãmuhu - Kalissi	13	103	12,6
Makaxeira- Onkiola	10	89	11,2
Kiripasipu - Matoola	8	75	10,7
TOTAL	183	1100	16,6

Fonte: DSEI-Y/SESAI/Roraima

As ações de controle da Tungíase vêm sendo realizada nas comunidades do DSEI Yanomami, porém, o DSEI tem logística de difícil acesso, onde o acesso às comunidades identificadas com infestação por tungíase é realizado por um avião de pequeno porte até a sede do Polo Base e há comunidades de difícil acesso com casos graves e hiperinfestação, para chegar a esses locais mais distante dos Polos Bases é necessário algumas vezes a utilização de embarcações do tipo motor de popa ou helicóptero, o que limita logisticamente as ações de controle contínuo da tungíase realizada pelos profissionais da Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena.

As pessoas infestadas podem apresentar deformidades nas extremidades de membros inferiores e superiores (Figura 3) que acarretam debilidade a saúde, dificuldade de locomoção e isolamento social. Em adicional, repercutem de forma negativa na subsistência das comunidades atingidas por comprometer inteiramente na condição física e social do indivíduo, interferindo inclusive na garantia das atividades de caça, pesca e agricultura de subsistência dessas comunidades.

Figura 3- Lesões associadas à tungíase em indígenas do PB Auaris, DSEI-Y, Roraima, Brasil.



Fonte: DSEI-Y/SESAI/Roraima

Ações integradas de combate à tungíase como a aplicação de medicamentos tópicos nos pacientes com lesões, além do manejo dos animais e ambiente vem sido realizadas periodicamente (figura 4) com o apoio de profissionais do PB Auaris, médicos do Programa Médicos pelo Brasil (MpB), enfermeiros e técnicos de enfermagem da Equipe Multidisciplinar de Saúde Indígena (EMSI) e Equipe de Apoio do plano emergencial e dos Agentes Indígenas de Saúde (AIS), com acompanhamento de técnicos da SVS, da SESAI e da UnB (BRASIL, 2022).

Figura 4- Ação de combate à tungíase na comunidade indígena Kulaipoipú, Roraima, Brasil.



Fonte: UNB/DSEI (2022).

3 JUSTIFICATIVA

De acordo com os dados do SIASI de 2021 publicados em um boletim de 2022 sobre zoonoses, os casos de tungíase registrados entre os anos de 2016 a 2021 nas comunidades indígenas do DSEI-Y são preocupantes, principalmente nos últimos três anos, como pode ser observado na figura 5, a comunidade Yanomami representa a maioria de casos registrados de tungíase.

Figura 5- Casos de tungíase registrados no SIASI (CID 10 B88.1) registrados de 2016 a 2021.

DSEI	2016	2017	2018	2019*	2020*	2021*	Total geral
Alagoas e Sergipe			1		1		2
Alto Rio Negro		11	4	70	42	54	181
Alto Rio Solimões				1			1
Amapá e Norte do Pará		1					1
Cuiabá		1		5	7	9	22
Guamá-Tocantins			5	6		1	12
Interior Sul			1	2	3	2	8
Kaiapó do Mato Grosso			1				1
Kaiapó do Pará				1			1
Leste de Roraima					2		2
Litoral Sul		1			4		5
Manaus			5		2		7
Mato Grosso do Sul	4	2	9	11	3	3	32
Minas Gerais e Espírito Santo	4	2	2	5	4	11	28
Porto Velho				23	14		37
Potiguará	2	2					4
Rio Tapajós	1						1
Vale do Javari					1		1
Vilhena	5	2		9	7	7	30
Xavante		2	161	103	135	226	627
Yanomami	62	62	364	172	33	68	761
Total geral	78	86	553	408	258	381	1.764

Fonte: BRASIL (2022).

As pesquisas na área da saúde indígenas ainda são escassas, então a produção científica nesta área é de suma importância para fomentar a criação de estratégias e ações que possam aprimorar o serviço prestado e assim melhorar a qualidade de vida dos indígenas.

A revisão sistemática construída e publicada durante a realização dessa pesquisa em parceria com a equipe da UnB e outros colaboradores, corroborou para mostrar o real déficit de pesquisas acerca da tungíase em populações indígenas, além de reforçar que é primordial a realização de novos investimentos em estudos para a erradicação da doença (MARTINS, et al., 2021).

Ações de combate à tungíase nos territórios indígenas são realizadas pelos DSEI por equipes multidisciplinares de saúde indígenas EMSI. A doença tem sido notada e discutida, porém, as intervenções realizadas não têm sido eficazes na redução do número de casos e seguem aumentando de maneira preocupante. Dados do Distrito confirmam que mais de 60% dos casos de tungíase foram atribuídos ao polo base Auaris onde a comunidade *Kulaipoipu* está situada. Até novembro de 2021 os casos no polo totalizavam 97 casos (BRASIL, 2022).

A qualidade de vida da população acometida por essa doença diminui, principalmente nas formas mais graves da doença, pois há inúmeras sequelas que podem interferir na realização das atividades cotidianas, como redução da capacidade de deambular, perda de falanges ou dígitos, amputação de membros, deformidades, inflamações, infecções generalizadas e até óbito (ARIZA, et al., 2007).

No enfrentamento dos casos graves da doença faz-se necessária ação conjunta imediata e ações complementares e integradas com participação da comunidade para garantir o controle da tungíase a médio e longo prazo.

Sendo assim, o diagnóstico situacional deve ser o primeiro passo para construir conhecimento e material que embase cientificamente o serviço e possíveis intervenções que visem a melhoria da assistência prestada. Mapear geograficamente determinando traçados epidemiológicos é necessário para a abordagem de todas as doenças e para ter uma noção mais ampla sobre o contexto em qual o paciente acometido está inserido, favorecendo o planejamento de estratégias, ações e políticas (MOLYNEUX et al., 2018).

4 OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GERAL

Identificar a ocorrência de tungíase na comunidade *Kulapoipu*, polo base Auaris, Terra indígena Yanomami, em Roraima.

4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Quantificar a ocorrência da tungíase nos moradores da comunidade de acordo com a faixa etária, sexo, condições de moradia e quantidade de animais domésticos na residência;
- Analisar a relação dos fatores ambientais, animais e humanos com a ocorrência da tungíase;
- Descrever o grau de patologia clínica da doença nos moradores acometidos.

5 METODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo, quantitativo, desenhado para identificar a ocorrência de tungíase em uma comunidade do polo base Auaris.

5.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado com a população indígena Sanumá, subgrupo da família linguística Yanomami, localizado nas margens do rio Aurais, norte do estado de Roraima, Brasil, especificamente da comunidade *Kulaipoipú*, no Pólo base mais populoso do DSEI Yanomami, Auaris. A comunidade fica próximo a uma unidade básica de saúde conforme a figura 6.

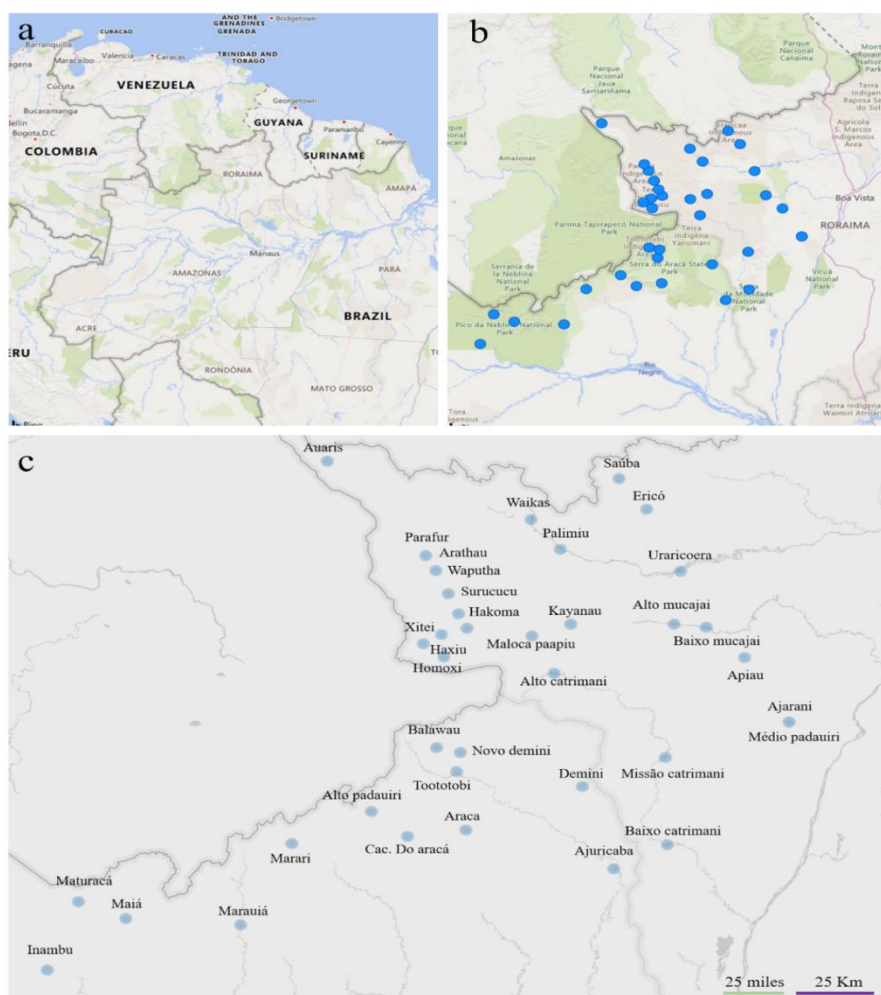
Figura 6- Croqui do polo base Auaris, 2022.



Fonte: DSEI –Y (2022).

A sede do DSEI-Y (Figura 7) localiza-se no município de Boa Vista/Roraima, o Distrito abrange o extremo norte de Roraima e Amazonas, possui população de aproximadamente 25.486 indígenas e duas etnias (Yanomami e Ye'kuana), 323 aldeias, 37 Polos Base, sendo 23 localizados em Roraima, e 14 no Amazonas. Apresenta uma área de abrangência de 9.664.975 hectares, distribuída em oito municípios, sendo cinco em Roraima (Alegre, Amajari, Caracaraí, Iracema, Mucajá) e três no Amazonas (Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro/ SIRD, São Gabriel da Cachoeira/SGC) e o acesso da área de abrangência ocorre em aproximadamente 90% de sua extensão por via aérea e localiza-se em uma região de floresta equatorial densa, o Maciço das Guianas.

Figura 7- Mapa do território indígena atendido pelo DSEI YANOMAMI de Roraima.



Fonte: GALDINO (2020).

A população Sanumá já atua e se relaciona com práticas biomédicas de atenção à saúde e recebe intervenções regulares, relacionadas à tungíase, realizadas pelo DSEI Yanomami em Roraima/Ministério da Saúde do Brasil – MS.

5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A comunidade *Kulaipoipú* possui 207 habitantes assistidos pelo DSEI-Y, segundo o último censo do DSEI-Y realizado em 2021. O cálculo amostral realizado leva em consideração o índice de confiança de 95% e 5 % de margem de erro, chegando à amostra necessária de 135 indígenas. Esse quantitativo não foi atingido durante a coleta de dados, porém todos os moradores presentes na comunidade no momento da coleta foram avaliados e entrevistados, totalizando 116 indivíduos.

5.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A ação assistencial foi realizada pelo DSEI-Y, SESAI e pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), ambos órgãos do Ministério da Saúde (MS), responsáveis pela assistência à saúde dessas populações. Uma equipe multiprofissional composta por um agente indígena de saúde atuando como intérprete, um entomologista, um técnico de enfermagem, um enfermeiro, um dermatologista, um médico dermatologista, um veterinário. Através de visitas domiciliares três aspectos foram abordados: medidas humanas, animais e ambientais.

a) Medidas humanas

Foram realizadas entrevistas para abordar a faixa etária e comorbidade dos moradores da comunidade, além de exame físico com avaliação dermatológica especializada e dermatoscopia, para que fosse possível diagnosticar a presença da tunga e determinar a gravidade da doença nos acometidos através de uma classificação de três graus: leve, moderada e grave.

A classificação leva em consideração a região do corpo e a quantidade das lesões, sendo leve aquela que acomete limitadamente a região plantar e tem menos de 10 lesões; moderada quando há menos de 10 lesões ativas, porém encontra-se tanto nas

mãos quanto nos pés e a grave com mais de 10 lesões e geralmente acomete também a região coccígea.

Uma ação de combate à infecção causada pela pulga foi realizada pela equipe do DSEI-Y, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2022, onde foram atendidas 555 foram avaliados indígenas em seis aldeias e 45 receberam tratamento com Nyda. Cada paciente teve três aplicações com 10 minutos de diferença entre elas, ao final da terceira aplicação era colocado um curativo oclusivo e o mesmo era mantido até sua remoção após um período de 24 horas.

As ações ocorreram na região do Polo Base Auaris, como ilustra a Figura 8 (BRASIL,2022). Embora o projeto do CNPq tenha sido realizado em seis comunidades do polo base Auaris, esta pesquisa foi realizada apenas com dados referentes a comunidade *Kulaipoipu*.

Figura 8- Tratamento da tungíase na comunidade indígena Kulaipoipu, durante a coleta de dados, Roraima, Brasil



Fonte: UNB/DSEI (2022).

b) Medidas animais

Foi observado e indagado aos participantes da pesquisa a quantidade e espécie dos animais domésticos na residência. Durante a coleta de dados também foram feitas intervenções nos animais com pulgas, através da administração via oral de

medicamentos à base de afaxolaner, para análise posterior sobre o nível de infestação animal.

c) Medidas ambientais

Algumas variáveis foram analisadas na avaliação do ambiente. Primeiramente as características básicas de moradia como a quantidade de moradores da casa, a distância da residência do ponto de acesso da comunidade e a existência de paredes.

Ainda dentro do núcleo ambiental o entomologista fez uma análise do solo colocando de 3 a 5 folhas de papel no solo da residência (quantidade de folhas em cada residência variou de acordo com o tamanho da residência) e realizando a raspagem ao redor das folhas após 3 minutos. A amostra coletada foi analisada com o auxílio do microscópio Dermilite 2 Hybrid (Dermlite, San Juan Capistrano, EUA), com posterior análise da amostra foi realizada no Laboratório de Dermatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília.

A classificação relacionada à infestação de tunga foi dividida em: infestação leve (apenas 1 folha com parasita); infestação média (2 folhas com parasitas) e infestação severa (3 ou mais folhas com parasitas).

Após análise e limpeza do solo foi fumigado carbonitrila 80% diluída em um litro de água limpa na dose de 100g por hectare.

5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Três análises foram realizadas para interpretar os dados coletados. As análises de associações entre a ocorrência de tungiase e os aspectos amostrais da pesquisa foram avaliadas através do Teste Exato de Fisher. Quanto a probabilidade de ocorrência de tungiase (variável qualitativa nominal) em função do número de moradores por residência (variável quantitativa) foi realizada por meio da análise de regressão logística. Já os níveis de infestação de pulgas (variável qualitativa ordinal) em função da presença de animais e paredes nas residências avaliadas foram analisados pelo Teste U de Mann-Whitney. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software Prisma GraphPad versão 9.1.2.

5.6 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

A pesquisa foi aceita pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade de Brasília (CEP/UnB), pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), pelo Conselho Distrital de Saúde Indígena (CONDISI) (órgão do DSEI formado por lideranças indígenas) e pela liderança da comunidade. O acesso da equipe de pesquisa à área restrita do DSEI-Y foi viabilizado pela autorização da SESAI. Sendo assim o estudo cumpre todas as exigências éticas, como também às leis brasileiras destinadas a proteger comunidades indígenas vulneráveis.

Os indivíduos da pesquisa foram incluídos após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecidos traduzidos para a língua nativa com auxílio da equipe do DSEI-Y (ANEXO I). Os benefícios da pesquisa abrangem a população e a saúde pública, uma vez que foram gerados dados sobre a tungíase na população estudada.

Os indivíduos foram expostos ao risco de quebra do sigilo da informação, bem como de invasão da privacidade por méritos culturais. Para evitar os referidos transtornos os pesquisadores se comprometem a resguardar o sigilo pessoal e a iniciaram a pesquisa apenas após autorização do participante, das instâncias competentes e dos líderes comunitários.

5.7 PRODUTO TÉCNICO

A presente pesquisa teve como proposta dois produtos. O primeiro trata-se de um produto de editoração (CAPES, 2019), durante a revisão bibliográfica foi elaborado e publicada a revisão sistemática que traz a reflexão sobre os tratamentos utilizados para tungíase; *The efficacy of topical, oral and surgical interventions for the treatment of tungiasis: A systematic review of the literature* (2021), disponível no link <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0009722>.

O segundo produto encontra-se ainda em fase de construção e trata-se de material didático voltado para os profissionais que prestam assistência à saúde indígena e a população em geral, com finalidade de disponibilizar informações sobre esse importante problema de saúde pública no contexto do DSEI Yanomami.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos no estudo 116 indígenas. Vale ressaltar que a amostra calculada para a pesquisa era n=135 pessoas, levando em consideração o índice de confiança de 95% da pesquisa, mas esse número não foi atingido no período da coleta e por isso pode haver viés.

Destes 46,5% do sexo masculino e 53,5% do sexo feminino. Quanto a idade, não foram fixadas faixas etárias de maneira quantitativa, os indígenas foram classificados em duas categorias, crianças, totalizando 57,7% da população, e adultos com 42,3% (Tabela 2).

Tabela 2- Descrição amostral da pesquisa realizada na comunidade *Kulaipoipu*, Roraima, Brasil.

Amostra (n) – 116	Com Tungíase 5 (4,3%)	Sem Tungíase 111 (95,7)
Sexo	Masculino 54 (46,5%)	Feminino 62 (53,5%)
Idade	Criança 69 (57,7%)	Adulto 47 (42,3%)
Número de residências avaliadas (n) - 16	Com Paredes 4 (25%)	Sem Paredes 12 (75%)
	Com Animais 7 (43,7)	Sem Animais 9 (56,3)

Ainda na tabela 2 é possível observar que das dezesseis moradias visitadas durante a coleta de dados, apenas 25% das casas possuíam paredes, e as demais (75%) não tinham paredes. Outra variável analisada foi a presença de animais, 43,7% das famílias avaliadas possuíam animais domésticos, e 56,3% não tinham animais nas residências. Durante a visita domiciliar foi possível observar as condições de moradia dos indígenas, conforme ilustra a imagem 9.

Figura 9- Condições de moradia da comunidade indígena *Kulaiipoipu*, Roraima, Brasil.



Fonte: UNB/DSEI (2022).

Após a avaliação de 116 indígenas foi possível identificar 5 casos de tungíase (4,3% da população avaliada), o que de acordo com os dados fornecidos pelo DSEI, representa um aumento de 400% de casos quando comparado com o único caso registrado no ano de 2021.

Uma pesquisa realizada também na região do polo base Auaris corrobora com esse aumento, onde a autora que já vivera entre os sanumãs em 2003 e 2004 relata que haviam poucos casos de tungíase na região. E esses casos quando identificados eram vistos apenas em famílias em que os responsáveis pelas crianças não conseguiam, por exemplo, extrair as pulgas devido dificuldade para enxergá-las (GUIMARÃES, 2019).

Dos casos avaliados 100% eram crianças, majoritariamente do sexo masculino, correspondendo a 80% (Tabela 3). Até novembro do ano 2021 dos casos registrados no polo base Auaris 60% eram crianças, segundo os dados do boletim epidemiológico publicado em abril (BRASIL, 2022).

Tabela 3- Perfil dos indígenas com diagnóstico de tungíase na comunidade *Kulapoipú*, Roraima.

Sexo	n	%
F	1	20
M	4	80
Idade		
Criança	5	100
Adulto	0	0
Estágio		
1	3	60
3	2	40
Animais		
Sim	5	100
Não	0	0
Infestação do solo		
Nível 3	4	80
Nível 0	1	20

Um estudo realizado no Rio Grande do Norte, identificou a ocorrência de tungíase em todas as idades, mas aproximadamente 40% dos pacientes acometidos eram crianças entre oito e 12 anos de idade (SOUZA, 2021), crianças e adolescentes também foram citados em outro estudo como os mais atingidos (BONFIM, 2010).

Apesar do número de casos ter sido maior em criança na comunidade de *Kulapoipu*, uma pesquisa transversal, que reuniu os registros de óbitos por tungíase no período de 2008 a 2017, identificou 11 mortes por tungíase no Brasil, sendo mais de 60% em pessoas maiores de 50 anos. Roraima foi citada como um dos estados a notificar óbito por tungíase, assim como Bahia Minas Gerais, Paraná, Goiás, Ceará e Rio Grande do Norte (QUEIROZ et al., 2018).

A tungíase atinge, predominantemente, populações negligenciadas pelo poder público, sendo as crianças e os idosos os mais susceptíveis à doença em sua forma mais graves (BONFIM et al., 2010; MILLER; RODRÍGUEZ, 2010; PAMPIGLIONE et al., 2009), e a população indígena tem sido atingida diretamente pela doença conforme o boletim sobre zoonoses publicado neste ano (BRASIL, 2022)

Nos cinco casos identificados na pesquisa foram analisados o grau de gravidade da tungíase, mensurando a quantidade lesões e os locais onde foi possível observar a presença da tunga. Dos pacientes acometidos 60% (n=3) foram classificados como grau leve, ou seja, possuíam menos de 10 lesões; e 40% (n= 2) manifestaram a forma mais grave da doença, com mais de 10 lesões ativas já atingem além da região plantar, a região coccígea (figura 10).

Figura 10- Tunga Coccígea registrada na comunidade indígena *Kulaipoipu*, Roraima.



Fonte: UNB/DSEI

Durante a coleta de dados também foram feitas intervenções nos animais com pulgas, todos os animais domésticos que possuíam entre 4 e 10kg receberam uma dose única de afoxolaner 1,25g (figura 11).

Figura 11- *Tunga* identificada em uma das patas de um animal doméstico na comunidade de Kulapoipu, Roraima.

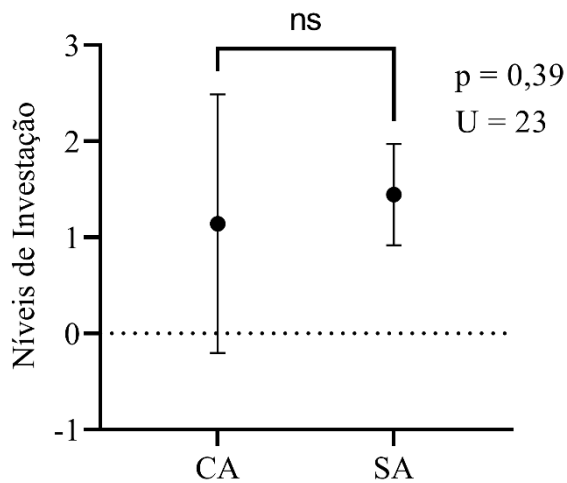


Fonte: UNB/DSEI

Foi possível observar que 100% dos pacientes acometidos possuíam animais de estimação em suas residências. Damazio e Silva (2009) comentam ainda que a coexistência de animais domésticos em áreas com baixo saneamento tem influência no seguimento de um ciclo epidemiológico, ou seja, se os animais não forem tratados e as condições sanitárias não forem resolvidas, o processo de adoecimento tende a ser cíclico.

Das casas com tungíase confirmada, 80% (n=4) tinha infestação severa de contaminação do solo por *Tunga*, os demais 20% (n=1) foram classificados em infestação leve. Quando realizada a comparação através do teste exato de Fisher, não houve significância estatística que comprovasse que a contaminação severa do solo fosse condicionada a presença ou ausência de animais (Figura 12).

Figura 12- Níveis de infestação de pulgas em residências, com presença (CA) e ausência de animais domésticos (SA), da comunidade indígena *Kulapoipú*, Roraima..

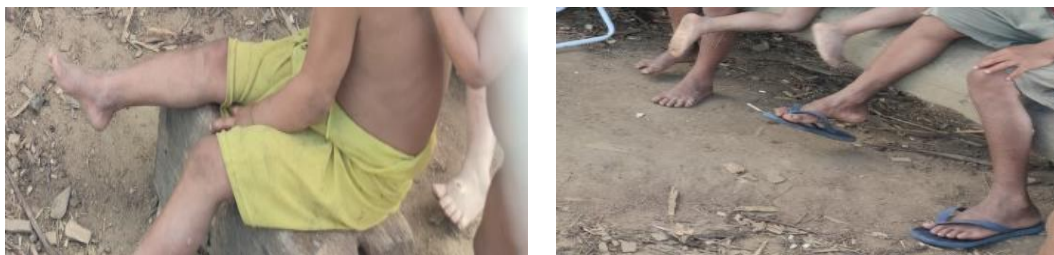


^{ns} - efeito não significativo nas associações entre os fatores avaliados

Apesar da relação entre as variáveis não terem significância estatística, outros estudos demonstram que a relação de proximidade entre humano e animal é considerada um importante fator de risco. Uma pesquisa realizada em São Luís do Maranhão constatou que muitos animais domésticos têm acesso à rua e podem servir de veículo de doenças, construindo um contato que não existiria na ausência desses animais (DIAS, et., al. 2012).

Viana, Ferreira & Viana (2021) ao realizar uma revisão de literatura identificou entre os artigos analisados que os fatores ambientais e hábitos como andar descalços também favorecem e tem influência na ocorrência da tungíase. Uma medida de controle eficaz para diminuir o ciclo da doença seria o uso de calçados apropriados, bem como a melhoria do saneamento básico (BRASIL, 2022). E no contexto da área Auaris na comunidade *Kulapoipú*, a população, sobretudo as crianças, costuma andar descalça (Figura 13).

Figura 13- Registros de crianças sem calçados na comunidade indígena Kulapoipú, Roraima.



Fonte: UNB/DSEI

Em uma pesquisa etnográfica na área indígena Yanomami, o pesquisador revelou que foi mais viável para ele utilizar sandália aberta do que os sapatos fechados devido as grandes distâncias percorridas, pois o sapato fechado não facilitava a locomoção além de sempre acabarem encharcados de água ou cheios de areia (RAMALHO, 2008).

A assistência à saúde indígena exige dos profissionais respeito aos seus hábitos, crenças e estilo de vida, para conviver em harmonia precisa associar os saberes científicos ao conhecimento tradicional e cultural (Viana, Ferreira & Viana, 2021). Os agentes indígenas de saúde ocupam um papel fundamental de mediadores entre a população e a equipe multidisciplinar que presta o cuidado. Esses além de atuarem como profissionais de saúde na promoção e manutenção da saúde, também são tradutores, melhorando a comunicação entre a equipe e os indígenas (SCHWEICKARDT, et al., 2020).

A população Sanumã se relaciona com práticas biomédicas de atenção à saúde e recebe intervenções regulares, relacionadas à tungíase, realizadas pelo DSEI-Y em Roraima. Os serviços de saúde nas Terras Indígenas devem oferecer a atenção diferenciada, para que isso aconteça é essencial que os trabalhadores tenham conhecimento sobre a cultura e o ambiente da região e do povo que irá trabalhar, ou seja, o profissional precisa saber das características daquela população para criar mecanismos que permitam a criação de vínculo, facilitando a assistência à saúde (SCHWEICKARDT, et al., 2020).

Preservar o saber tradicional é um desafio, é preciso ter conhecimento acerca da cultura e realidade vivida pela população indígena, e isso muda de acordo com a localidade, etnia e família (BAGGIO, et al., 2018).

O manejo com uma metodologia transcultural vai permitir ao profissional passar informações sobre o processo saúde-doença pelo olhar biomédico, sem desconsiderar as tradições e conhecimentos indígenas. A assistência à saúde indígena demanda dos envolvidos conhecimentos aliados a sensibilidade e respeito, conceitos esses que, na sua maioria, não são abordados durante a formação profissional. O agir multicultural só é posto em prática quando há respeito pela cultura (SCHWEICKARDT, et al., 2020).

Como profissionais, apesar de difícil, deve-se haver uma aproximação das crenças, símbolos e hábitos para reconhecimento situacional. A interculturalidade precisa ser dinâmica, em troca constante de saberes e práticas, sejam elas tradicionais ou biomédicas, desde que não coloque em julgamento as particularidades dos costumes de cada população. Negocia-se o convívio, levando em consideração o objetivo de tornar as interações positivas e facilitar a permuta de novos saberes (SCHWEICKARDT, et al., 2020).

Vale ressaltar que os casos ocorreram em três residências da comunidade, duas casas com dois casos e uma casa com um único caso. Na pesquisa também foram enumeradas as residências de acordo com a distância do ponto de entrada na comunidade, sendo que as duas casas com maior número de casos da doença são exatamente aquelas mais próximas e a casa com apenas um caso é a mais distante da entrada.

Os resultados de associação através do teste de Fisher mostraram que não mostrou efeito significativo entre os fatores avaliados, indicando que a ocorrência Tungíase não foi afetada pelo sexo, gênero, presença de animais e tipo de casa dos moradores da comunidade indígena Kulaipoipú. Tais resultados ocorreram devido ao baixo número de casos de Tungíase observados na comunidade estudada (Tabela 4).

Tabela 4- Análise de associação entre a ocorrência de Tungíase e os aspectos amostrais avaliados.

Ocorrência de Tungíase	Idade		Teste Exato de Fisher
	Criança	Adulto	
Positiva	5 (100%)	0 (0%)	$p = 0,079^{ns}$
Negativa	64 (56,66%)	47 (42,34%)	
Ocorrência de Tungíase	Sexo		$p = 0,182^{ns}$
	Masculino	Feminino	
Positiva	4 (80%)	1 (20%)	
Negativa	50 (45,05%)	61 (54,95%)	
Ocorrência de Tungíase	Presença de animais		$p = 0,057^{ns}$
	Sim	Não	
Positiva	5 (100%)	0 (0%)	
Negativa	54 (47,2%)	57 (52,8%)	
Ocorrência de Tungíase	Tipos de casas		$p > 0,999^{ns}$
	Com paredes	Sem paredes	
Positiva	1 (20%)	4 (80%)	
Negativa	27 (24,32%)	84 (75,88%)	

^{ns} - efeito não significativo nas associações entre os fatores avaliados pelo Teste Exato de Fisher.

Os resultados observados na regressão logística (Tabela 5), evidenciaram que a probabilidade de ocorrência de Tungíase não sofreu efeito com o número de moradores por residência.

Tabela 5- Resumo da regressão logística para a ocorrência de Tungíase em resposta ao número de moradores por residência.

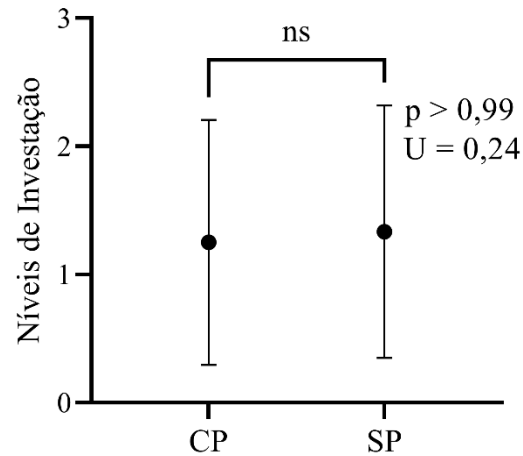
Ocorrência	Número de pessoas por residência								
	Três	Cinco	Seis	Sete	Oito	Nove	Dez	Onze	Total
Negativa	6	10	6	21	23	16	18	11	111
Positiva	-	-	-	-	1	2	2	-	5
Total	6	10	6	21	24	18	20	11	116
Probabilidade positiva	β_0				β_1				
	RP	IC (95%)			RP	IC (95%)			
$p = 0,1822$	0,0015	- 0,118 a 0,122			1,048	0,89 - 2,9			

RP – Razão de probabilidade, IC – intervalo de confiança.

Ainda utilizando o teste U de Mann-Whitney foram comparados os níveis de infestação com a presença de paredes nas residências. Apenas 25% das casas possuíam parede. Os resultados mostram ainda que os níveis de infestação das casas avaliadas não

variaram pela presença ou ausência de paredes, com valores de pulgas por casa entre os níveis 1 e 2 (figura 14).

Figura 14 - Níveis de infestação de pulgas em residências, com presença (CP) e ausência de paredes (SP), da comunidade indígena Kulaipoipu.



Contrapondo este resultado, uma pesquisa realizada numa favela situada na cidade de Fortaleza identificou 142 casos de tungíase, desses mais de 60% das casas eram feitas de madeira ou material reciclável e metade das residências possuíam piso de areia, sendo as condições de moradia e saneamento básico um fator agravante para a ocorrência da doença (ARIZA, et al., 2007).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa não foi identificado relação estatística entre a ocorrência de tungíase e as variáveis humanas, ambientais e animais. Porém a doença segue acometendo a população da comunidade de *Kulapoipú* e esse resultado estimula a continuidade da pesquisa nessa população, pois faz surgir novas questões como: se as variáveis utilizadas não tiveram relação com a ocorrência, como ocorre o processo de adoecimento por tungíase nesses pacientes? Quais fatores influenciam?

É incontestável que ações conjuntas de promoção, prevenção e tratamento, sigam acontecendo, na tentativa de diminuir a transmissão da doença. Os profissionais que atuam na área indígena devem estar capacitados para desenvolver atividades que promovam saúde, estimulando a prevenção da contaminação e principalmente por em prática medidas que evitem as complicações por uma doença de simples manejo como a tungíase.

Os órgãos responsáveis pela assistência a população indígena também devem levar em consideração a importância do acesso ao saneamento básico e a moradia adequada, pois além de melhorar a qualidade de vida, seria uma maneira de prevenir a tungíase e outras doenças.

Foi possível identificar, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, que a tungíase continua sendo tratada como uma doença negligenciada. A produção científica é escassa e poderia se tornar um item de suma importância para nortear a assistência à saúde de pacientes acometidos e fomentaria políticas públicas de controle da doença.

Por fim, almeja-se que o presente trabalho sirva como precursor de novas pesquisas na área.

RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIZA, L. et al. Tungíase: doença negligenciada causando patologia grave em uma favela de Fortaleza, Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 1, p. 63-67, 2007.

BAGGIO E. et al. Cuidar da saúde de mulheres indígenas haliti-paresí. **Rev Enferm UFPE**. v. 12, n. 3, p. 729-37, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/22870>>. Acesso em: 21 mai. 2021.

BONFIM, W. M.; et. al. Tungíase em uma área de aglomerado subnormal de Natal-RN: prevalência e fatores associados. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 4, p. 379-388, out-dez 2010. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-580212>>. Acesso em: 01 mai. 2022.

BRASIL. Ações de saúde do DSEI YANOMAMI. GOV.BR, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021-1/novembro/acoes-de-saude-no-dsei-yanomami>>. Acesso em: 19 mar 2022.

BRASIL. Boletim Especial: situação epidemiológica das zoonoses e doenças de transmissão vetorial em áreas indígenas, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-especial-situacao-epidemiologica-das-zoonoses-e-doencas-de-transmissao-vetorial-em-areas-indigenas/view>>. Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância da Saúde. **Uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2017. Disponível em: <[http://39 Textos para Discussão No 35 Doenças Tropicais Negligenciadas bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_e_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf](http://39%20Textos%20para%20Discuss%C3%A3o%20No%2035%20Doen%C3%A7as%20Tropicais%20Negligenciadas%20bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_e_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf)>. Acesso em: 09 jun, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação de saúde e assistência - Relatório Epidemiológico Operacional (novembro de 2009 a março de 2010) Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomani e Ye'kuana**. Boa Vista – Roraima, 2010.

BUCKENDAHL, J.; HEUKELBACH, J.; ARIZA, L.; KEHR, J. D.; SEIDENSCHWANG, M.; FELDMEIER, H. Control of tungiasis through intermittent application of a plant-based repellent: an intervention study in a resource-poor community in Brazil. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 4, n. 11, p. e879, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21085467>>. Acesso em: 5 out. 2021.

BUSS, P. B.; PELLEGRINI, A. Health and its social determinants. **Physis**, v. 17, n.3, 2007. . Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/physis/a/msNmfGf74RqZsbpKYXxNKhm/?lang=pt>>. Acesso em: 22 set. 2022.

CAPES. Ministério da Saúde. Produção Técnica. Grupo de Trabalho. Brasília. 2019. 81p.

CHINCHILLA-CASTAÑEDA, K.; DOMÍNGUEZ-MILLÁN, R. A.; DOMÍNGUEZ-ZAMBRANO, A.; MERCADILLO-PÉREZ, P. Tungiasis. **Dermatologia Revista Mexicana**, 2016.

DAMAZIO, O. R. D. S.; DA SILVA, M. V. Tungiasis in schoolchildren in Criciúma, Santa Catarina State, South Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**, 2009.

DIAS, I. C. L., et. al. Zoonoses e posse responsável: percepção e atitudes entre crianças do ensino fundamental. **Rev. Ciênc. Ext.** v.8, n.2, p.66-76, 2012. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/495/665>. Acesso em: 01 mai. 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/QGMZbd4HC3QhKMYSTBByhNd/abstract/?lang=p>> Acesso em: 27 mai. 2022.

EHRENBERG, J. P.; AULT, S. K. Neglected diseases of neglected populations: Thinking to reshape the determinants of health in Latin America and the Caribbean. **BMC Public Health**, v. 5, n. 1, p. 119, 2005. Disponível em: <<http://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-5-119>>. Acesso em: 18 dez. 2020.

ELSON, L.; WRIGHT, K.; SWIFT, J.; FELDMEIERS, H. Control of Tungiasis in Absence of a Roadmap: Grassroots and Global Approaches. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 2, n. 3, p. 33, 2017.

FELDMEIERS, H. et al. Tungiasis—A Neglected Disease with Many Challenges for Global Public Health. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 8, n.10, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4214674/>> Acesso em: 14 mai, 2021.

FELDMEIERS, et al. Investigations on the biology, epidemiology, pathology and control of Tunga penetrans in Brazil: IV. Clinical and histopathology. **Parasitology Research**, 2004.

FELDMEIERS, H., et al. Tungiasis—A Neglected Disease with Many Challenges for Global Public Health. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 10, 2014.

GATTI, F. R.; DE OLIVEIRA, C. M.; SERVILHA, T. R.; SANCHEZ, A. P. G. Tungíase disseminada tratada com ivermectina. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 2008.

Guimarães, Sílvia. (2019). Agência das mulheres Sanöma e a ativação de cosmopolíticas. Amazônica - **Revista de Antropologia**. v. 11, n. 10. 585- 604, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/338383189_Agencia_das_mulheres_Sanoma_e_a_ativacao_de_cosmopoliticas/citation/download>. Acesso em: 12 de jul. 2021.

HARVEY, T. V., et al. Canine tungiasis: High prevalence in a tourist region in Bahia state, Brazil. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 139, p. 76–81, 2017.

HARVEY, T. V.; et al. A. Seasonal variation and persistence of tungiasis infestation in dogs in an endemic community, Bahia State (Brazil): longitudinal study. **Parasitology Research**, v. 118, n. 6, p. 1711–1718, 2019.

HEUKELBACH, J. **Revision on tungiasis: Treatment options and prevention**, 2006.

HEUKELBACH, J.; CALHEIROS, C. Pulgas Penetrantes (Tunga penetrans). In: MARCONDES, C. B. (Ed.). **Doenças transmitidas e causadas por artrópodes**. Rio de Janeiro, Brasil: Atheneu, 2016. p. 365–373.

HEUKELBACH, J.; JACKSON, A.; ARIZA, L.; CALHEIROS, C. M. L.; SOARES VALQUÍRIA DE LIMA FELDMER, H. Epidemiology and clinical aspects of tungiasis (sand flea infestation) in Alagoas State, Brazil. **J Infect Developing Countries**, p. 202–209, 2007. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/26486772_Epidemiology_and_clinical_aspects_of_tungiasis_\(sand_flea_infestation\)_in_Alagoas_State_Brazil/file/e0b49523014ef15cd5.pdf](http://www.researchgate.net/publication/26486772_Epidemiology_and_clinical_aspects_of_tungiasis_(sand_flea_infestation)_in_Alagoas_State_Brazil/file/e0b49523014ef15cd5.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2021.

HEUKELBACH, J.; SALES DE OLIVEIRA, F. A.; HESSE, G.; FELDMER, H. Tungiasis: A neglected health problem of poor communities. **Tropical Medicine and International Health**, v. 6, n. 4, p. 267–272, 2001.

HEUKELBACH, J.; WILCKE, T.; HARMS, G.; FELDMER, H. Seasonal variation of tungiasis in an endemic community. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 72, n. 2, p. 145–149, 2005.

KAHN, L. H.; KAPLAN, B.; MONATH, T. P.; STEELE, J. H. Teaching “One Medicine, One Health”. **The American Journal of Medicine**, v. 121, n. 3, p. 169–170, 2008. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002934307010820>>. Acesso em: 6 out. 2020.

KARUNAMOORTHY, K. Tungiasis: a neglected epidermal parasitic skin disease of marginalized populations—a call for global science and policy. **Parasitology Research**, v. 112, n. 10, p. 3635–3643, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23949241/>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

KARUNAMOORTHY, K. Tungiasis: a neglected epidermal parasitic skin disease of marginalized populations—a call for global science and policy. **Parasitology Research**, v. 112, n. 10, p. 3635–3643, 2013.

LINARDI, P. M.; DE AVELAR, D. M.; FACURY FILHO, E. J. Establishment of *Tunga trimamillata* (Siphonaptera: Tungidae) in Brazil. **Parasitology Research**, 2013.

LINARDI, P. M.; GUIMARAES, L. R. **Sifonapteros do Brasil**. São Paulo, Brasil: FAPESP, 2000.

LUCHETTI, A.; MANTOVANI, B.; PAMPIGLIONE, S.; TRENTINI, M. Molecular characterization of *Tunga trimamillata* and *T. penetrans* (Insecta, Siphonaptera, Tungidae): Taxonomy and genetic variability. **Parasite**, v. 12, n. 2, p. 123–129, 2005.

MACEDO, J. B. Análise espacial e determinantes na vigilância das doenças negligenciadas. **Research, Society and Development**, v. 9, n.8, 2020. Disponível em: <<https://rsdjournal.org> > rsd > article > download>. Acesso em: 12 de jun, 2021.

MARTINS, A. C. T., et al. The efficacy of topical, oral and surgical interventions for the treatment of tungiasis: A systematic review of the literature. **PLOS Neglected Tropical Diseases**. v. 15, n. 8. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0009722> >. Acesso em: 09 jan. 2022.

MATIAS, R. S. EPIDEMIA DE TUNGÍASE NO RIO GRANDE DO SUL. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 22, n. 3, p. 137–142, 1989. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v22n3/05.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2021.

MILLER, H.; RODRÍGUEZ, G. Tungiasis en población indígena del departamento de Vaupés: Epidemiología, clínica, tratamiento y prevención. **Biomedica**, v. 30, n. 2, p. 215–237, 2010.

MOLYNEUX, D. H., et al. The changing global landscape of health and disease: addressing challenges and opportunities for sustaining progress towards control and elimination of neglected tropical diseases (NTDs). **Parasitology**, v. 145, n. 3, p. 1647–1654, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29547362/> >. Acesso em: 12 de jun, 2021.

MUEHLEN, M. et al. Investigations on the biology, epidemiology, pathology and control of *Tunga penetrans* in Brazil: II. Prevalence, parasite load and topographic distribution of lesions in the population of a traditional fishing village. **Parasitology Research**, 2003.

NAGY, N. et al. Investigations on the life cycle and morphology of *Tunga penetrans* in Brazil. **Parasitology Research**, v. 101, n. SUPPLEMENT 2, p. 233–242, 2007. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17823833/> >. Acesso em: 5 out. 2021.

NORDIN, P. et al. Treatment of tungiasis with a two-component dimeticone: A comparison between moistening the whole foot and directly targeting the embedded sand fleas. **Tropical Medicine and Health**, v. 45, n. 1, p. 6, 2017.

OLIVEIRA, R. G. Sentidos das Doenças Negligenciadas na agenda da Saúde Global: o lugar de populações e territórios. **Ciênc. saúde colet**, v. 23, n. 7, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/Zs9vNx7xqcc3XrjsmdSCRFm/?lang=pt> >. Acesso em: 12 de jun, 2021.

PAMPIGLIONE, S. et al. Sand flea (*Tunga* spp.) infections in humans and domestic animals: State of the art. **Medical and Veterinary Entomology**, v. 23, n. 3, p. 172–186, 2009. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19712148/>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

PAMPIGLIONE, S.; TRENTINI, M.; FIORAVANTI, M. L.; ONORE, G.; RIVASI, F. Additional description of a new species of *Tunga* (Siphonaptera) from Ecuador. **Parasite**, 2003.

POSSAS, C. et al. Yellow fever outbreak in Brazil: the puzzle of rapid viral spread and challenges for immunisation. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 113, n. 10, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/mioc/a/3YkjX4xbMb88BxVy6qCNsgf/?lang=en>>xx. Acesso em: 12 de jun. 2021

QUEIROZ, L. R. et al. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 54, 2018, Olinda. **Perfil epidemiológico dos óbitos por tungíase no Brasil**. Disponível em: <<http://www.adaltech.com.br/anais/medtrop2018/resumos/PDF-eposter-trab-aceito-0678-1.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2022.

RAMALHO, M. **Os Yanomami e a morte**. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8134/tde-04052009-154152/>>. Acesso em: 29 mai. 2022.

REIS, A. C. S. M. et al. O cenário de políticas públicas do Brasil diante do quadro das doenças negligenciadas. **Saúde & ciência em ação**, v.3, n. 01, 2016. Disponível em: <<https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaICS/article/view/237/179>>. Acesso em: 12 de jun, 2021.

SANTOS, R. V. I. D. et al. **Concepções populares e clínicas da tungíase (bicho de pé) na região metropolitana do Recife**. Anais III CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/43013>>. Acesso em: 08 jun, 2021.

SCHWALFENBERG, S.; WITT, L. H.; KEHR, J. D.; FELDMEIERS, H.; HEUKELBACH, J. Prevention of tungiasis using a biological repellent: A small case series. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, 2004.

SCHWEICKARDT, J. C.; et al. **Saude indigena: práticas e saberes por um diálogo intercultural**. 1.ed. Porto Alegre: Rede Unida, 2020. 302p. Disponível em: <<https://editora.redeunida.org.br/project/saude-indigena-praticas-e-saberes-por-um-dialogo-intercultural/>>. Acesso em: 11 set. 2022.

SCHWEICKARDT, J. C.; et al. **Saúde Indígena: educação, gestão e trabalho**. 1.ed. Porto Alegre: Rede Unida, 2020. 248p. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK EwjR56_X25f7AhWnDrkGHbIQCQAQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Feditora.redeunida.org.br%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F11%2FLivro-Saude-Indigena-educacao-gestao-e-trabalho.pdf&usg=AOvVaw2Bl63qraGkeWa4R2-IyHn>. Acesso em: 11 set. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2022. **Tungíase**. Disponível em: <<https://www.sbd.org.br/doencas/tungiaise/>>. Acesso em: 17 ago. 2021.

SOUZA, M. F. **Abordagem da tungíase na formação de profissionais da saúde por meio de uma estratégia problematizadora, o caso motivador**. Anais do VI CONAPESC. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/77062>>. Acesso em: 01 maio de 2022

SOUZA, P. G. Caracterização epidemiológica da malária no distrito sanitário especial indígena yanomami entre 2010 a 2017. 2020. 101p. Dissertação (Mestrado Em saúde pública). Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós graduação em Ciências da Saúde. Disponível em < <https://ufr.br/procisa/banco-de-dissertacoes/category/91-dissertacoes-turma-2018>>. Acesso em: 10 fev 2022.

THIELECKE, M. et al. Treatment of Tungiasis with dimeticone: a proof-of-principle study in rural Kenya. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 8, n. 7, p. e3058, 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25079375>>. Acesso em: 5 out. 2019.

VASCONCELOS, R. S. KOVALESKI, D.F.; TESSER JUNIOR, Z, C. Doenças Negligenciadas: Revisão da Literatura sobre as Intervenções Propostas, **Sau, & Transf. Soc.**, v.6, n.2, p.114-131, 2016. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeettransformacao/article/view/3714/4477>>. Acesso em: 12 de jun. 2021.

VIANA, R. L. M. ; FERREIRA, M. R. P. & VIANA, J. L. G. D. M. ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO DE TUNGÍASE: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Multidisciplinar Em Saúde**. v. 2, n. 4, 2021. Disponível em: <<https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remss/article/view/2142>>. Acesso em: 01 mai. 2022.

WEBSTER, J. P.; GOWER, C. M.; KNOWLES, S. C. L.; MOLYNEUX, D. H.; FENTON, A. One health - an ecological and evolutionary framework for tackling Neglected Zoonotic Diseases. **Evolutionary Applications**, v. 9, n. 2, p. 313–333, 2016. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/eva.12341>>. Acesso em: 6 out. 2020.

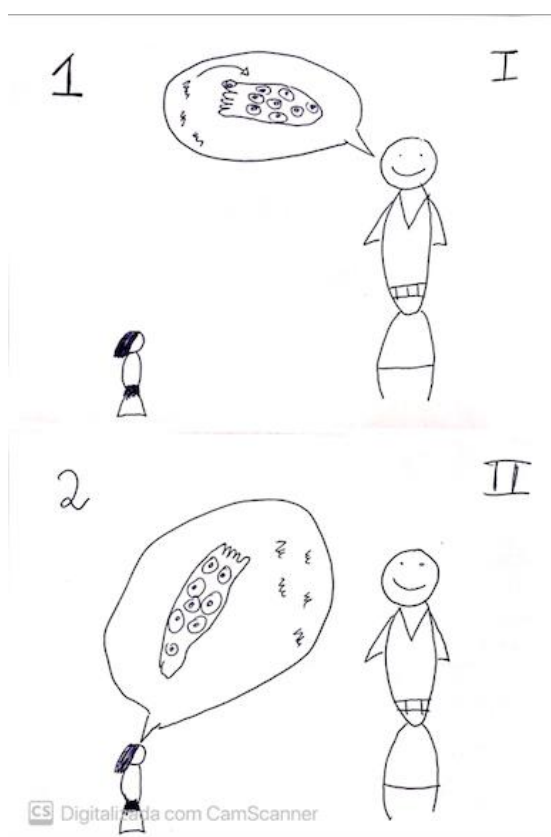
ANEXOS

ANEXO I - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 04 a 12 anos

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto: **INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI**, que será realizado em dois anos na comunidade Auaris, Território Yanomami.

Queremos saber sobre o Bicho de pé na sua aldeia. Para isso, conversaremos com você sempre na presença de um responsável, seu pai ou sua mãe. Perguntaremos sobre a sua vida, a sua casa, seus animais, suas brincadeiras a sua família e sobre o bicho de pé. Queremos saber se esta doença é muito ruim e se você já teve ela.

Se você quiser poderá responder nossas perguntas ou não. Caso não queira responder às perguntas não há nenhum problema. Caso você queira responder as perguntas, anotaremos as respostas e juntaremos as respostas de todos os familiares para tentar descobrir o motivo desta doença. Em nenhum momento encostaremos em você, ou passaremos remédios para essa pesquisa. Você pode interromper as perguntas a qualquer momento. Abaixo você pode observar um desenho de como o estudo será feito:



Outras pessoas podem descobrir suas respostas e se isso for ruim, você não precisa participar. Você pode também ficar com vergonha ou não gostar das perguntas que vamos fazer. Nós garantimos que tomaremos cuidado com as informações para que ninguém descubra o que nos respondeu. Para isso não anotaremos seu nome em nenhum lugar.

Qualquer dúvida poderá pedir para seus pais ligarem no meu telefone (61) 2028-5415 (serviço de Dermatologia da UnB). O comitê de ética em pesquisa, também pode ajudar e é a instituição que autoriza este estudo após ver que o estudo não será nocivo para você. Em caso de qualquer outro problema ou dúvida você pode entrar em contato com o comitê nos telefones e endereços indicados abaixo.

Apresentaremos este termo em visita combinadas, seus pais não precisam pagar nada. Garantimos ainda o cumprimento da indenização cabível diante de eventuais problemas da pesquisa. Este termo é feito 2 vezes e devem ser assinadas no final por você e por mim. Um deles ficará com você.

Li e concordo em participar da pesquisa

Dados de identificação

Título do projeto: **INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI,**

Pesquisador responsável: **Ciro Martins Gomes**

Instituição a que pertence o pesquisador responsável: Universidade de Brasília- UnB

Telefones para contato: (61) 2028-5415

Endereço: SGAN avenida L2 norte, quadra 605.

Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília - CEP/FM-UnB

Secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina
Faculdade de Ciências da Saúde

Campus Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Brasília - DF - Brasil.

CEP: 70.904-970 Telefone: (61) 31071947 email: cepfm@unb.br

Horário de funcionamento: De 2^a a 6^a feira das 08 às 18:00 horas.

_____, _____ de _____ de _____

Ciro Martins Gomes

RG: 2075479-DF

Telefone: 2028-5415

ANEXO II- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RESPONSÁVEIS POR PACIENTES MENORES DE IDADE OU LEGALMENTE INCAPAZES

O seu filho ou pessoa por quem o Sr(a) é responsável legal está sendo convidado(a) a participar do projeto: **INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI**, que será realizado por dois anos na sua comunidade Auaris, Território Yanomami.

O principal objetivo dessa pesquisa será observar a tungíase (Bicho de pé) na sua comunidade. Observaremos principalmente as condições da sua comunidade (casa, limpeza, banheiros, animais) que aumentam esta doença. As vantagens e benefícios do projeto são que você receberá visita de profissionais de saúde que poderão ajudar no auxílio dos problemas detectados pela pesquisa.

Para a pesquisa será realizada visita em sua casa por profissionais de saúde capacitados, somente após autorização da FUNAI e do líder comunitário, sempre acompanhados de agente de saúde indígena. Neste momento realizaremos apenas perguntas (questionário). Não serão coletados exames ou utilizadas medicações.

Os problemas e riscos que podem ocorrer consistem na possibilidade das informações passadas durante a visita serem conhecidas por outras pessoas e que a pessoa sinta desconforto durante a entrevista. Nós garantimos que tomaremos todos os cuidados para guardar as informações e não anotaremos o nome do entrevistado em nenhum momento.

Esclarecemos que a participação neste estudo é **VOLUNTÁRIA** e que você poderá desistir a qualquer momento, sem atrapalhar tratamento médico da pessoa por quem é responsável.

Não revelaremos seu nome para qualquer pessoa. Eventuais dúvidas poderão ser sanadas, a qualquer momento no telefone (61) 3448-5415 (serviço de Dermatologia) através de contato direto com a equipe de pesquisa. O comitê de ética em pesquisa (CEP) serve para avaliar se essa pesquisa não lhe trará problemas graves e só libera se esta pesquisa for segura. Em caso de dúvidas, problemas ou reclamações este comitê poderá ser consultado nos telefones e endereço abaixo. Ao fim da pesquisa, os resultados serão disponibilizados no documento da dissertação de mestrado da pesquisadora responsável.

Os pesquisadores apresentarão o termo em visita previamente agendada ou ao encontro do paciente. Você não terá qualquer gasto ou será cobrado por nada durante a pesquisa. Nós garantimos também o pagamento de qualquer prejuízo que você tiver. **Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo pesquisador responsável/pessoa por ele delegada e pelo participante/responsável legal. Este termo é elaborado em duas VIAS, que deverão ser assinadas ao final pelo representante legal do convidado, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela(s) pessoa(s) por ele delegada(s).**

Li e concordo em participar da pesquisa

Dados de identificação

Título do projeto: **INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI.**

Pesquisador responsável: **Ciro Martins Gomes**

Instituição a que pertence o pesquisador responsável: Universidade de Brasília- UnB

Telefones para contato: (61) 3448-5415

Endereço: SGAN avenida L2 norte, quadra 605. **Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília - CEP/FM-UnB**

Secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina
Faculdade de Ciências da Saúde

Campus Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Brasília - DF - Brasil.

CEP: 70.904-970 Telefone: (61) 31071947 email: cepfm@unb.br

Horário de funcionamento: De 2^a a 6^a feira das 08 às 18:00 horas.

_____, _____ de _____ de _____

Ciro Martins Gomes ¹RG: 2075479-DF

Telefone: 2028-5415

ANEXO III- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: **INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI**, que será realizado por dois anos na sua comunidade Auaris, Território Yanomami.

O principal objetivo dessa pesquisa será observar a tungíase (Bicho de pé) na sua comunidade. Observaremos principalmente as condições da sua comunidade (casa, limpeza, banheiros, animais) que aumentam esta doença. As vantagens e benefícios do projeto são que você receberá visita de profissionais de saúde que poderão ajudar no auxílio dos problemas detectados pela pesquisa.

Para a pesquisa será realizada visita em sua casa por profissionais de saúde capacitados, somente após autorização da FUNAI e do líder comunitário, sempre acompanhados de agente de saúde indígena. Neste momento realizaremos apenas perguntas (questionário). Não serão coletados exames ou utilizadas medicações.

Os problemas e riscos que podem ocorrer consistem na possibilidade das informações passadas durante a visita serem conhecidas por outras pessoas e que você sinta desconforto durante a entrevista. Nós garantimos que tomaremos todos os cuidados para guardar suas informações e não anotaremos seu nome em nenhum momento.

Esclarecemos que a participação neste estudo é **VOLUNTÁRIA** e que você poderá desistir a qualquer momento, sem atrapalhar seu tratamento médico.

Não revelaremos seu nome para qualquer pessoa. Eventuais dúvidas poderão ser sanadas, a qualquer momento no telefone 3448-5415 (serviço de Dermatologia) através de contato direto com a equipe de pesquisa. O comitê de ética em pesquisa (CEP) serve para avaliar se essa pesquisa não lhe trará problemas graves e só libera se esta pesquisa for segura. Em caso de dúvidas ou reclamações este comitê poderá ser consultado nos telefones e endereço abaixo. Ao fim da pesquisa, os resultados serão disponibilizados no documento da tese de mestrado da pesquisadora responsável.

Os pesquisadores apresentarão o termo em visita previamente agendada ou ao encontro do paciente. Você não terá qualquer gasto ou será cobrado por nada durante a pesquisa. Nós garantimos também o ressarcimento de qualquer prejuízo que você tiver. **Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo pesquisador responsável/pessoa por ele delegada e pelo participante/responsável legal. Este termo é elaborado em duas VIAS, que deverão ser assinadas ao final pelo convidado a participar da pesquisa assim como pelo pesquisador responsável, ou pela(s) pessoa(s) por ele delegada(s).**

Li e concordo em participar da pesquisa

Dados de identificação

Título do projeto: **INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI.**

Pesquisador responsável: **Ciro Martins Gomes**

Instituição a que pertence o pesquisador responsável: Universidade de Brasília- UnB

Telefones para contato: (61) 3448-5415

Endereço: SGAN avenida L2 norte, quadra 605.

Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília - CEP/FM-UnB

Secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina
Faculdade de Ciências da Saúde

Campus Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Brasília - DF - Brasil.

CEP: 70.904-970 Telefone: (61) 31071947 email: cepfm@unb.br

Horário de funcionamento: De 2^a a 6^a feira das 08 às 18:00 horas.

Brasília, _____ de _____ de _____

Ciro Martins Gomes

²RG: 2075479-DF

Telefone: 2028-5415

ANEXO VI- TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de 13 a 17 anos

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto: **ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO SOBRE DESFECHOS RELACIONADOS ÀS INTERVENÇÕES HUMANAS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NO CONTROLE DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI**, que será realizado em dois anos na comunidade Auaris, Território Yanomami.

O principal objetivo será observar a ocorrência e o problema da tungíase (Bicho de pé). Para isso, conversaremos com você sempre na presença de um responsável. Perguntaremos sobre a sua vida, a sua casa, a sua família e sobre o bicho de pé. Queremos saber se esta doença lhe incomoda e como ela lhe incomoda.

Se você quiser poderá responder nossas perguntas ou não. Caso não queira responder às perguntas não há nenhum problema. Caso você queira responder as perguntas, anotaremos as respostas e juntaremos as respostas de todos os familiares para tentar descobrir o motivo desta doença. Em nenhum momento encostaremos em você, ou passaremos remédios para essa pesquisa. Você pode interromper as perguntas a qualquer momento. Abaixo você pode observar um desenho de como o estudo será feito:



Os problemas que podem ocorrer nessa pesquisa consistem na possibilidade das informações passadas durante a visita serem descobertas por outras pessoas. Você pode também ficar com vergonha ou não gostar das perguntas que vamos fazer. Nós garantimos que tomaremos cuidado com as informações para que ninguém descubra o que nos respondeu. Para isso não anotaremos seu nome em nenhum lugar.

Qualquer dúvida poderá ser retirada a qualquer momento no telefone (61) 2028-5415 (serviço de Dermatologia da UnB) através de contato direto com a equipe de pesquisa. O comitê de ética em pesquisa é a instituição que autoriza este estudo após averiguar se o estudo não será nocivo para você. Em caso de qualquer outro problema ou dúvida você pode entrar em contato com o comitê nos telefones e endereços indicados abaixo.

Apresentaremos este termo em visita previamente agendada ou ao encontro do paciente, não sendo previstos gastos com transporte. Pagaremos caso algum problema da pesquisa te gere prejuízo. Este termo é feito 2 vezes e devem ser assinados no final por você e por mim. Um deles ficará com você.

Li e concordo em participar da pesquisa

Dados de identificação

Título do projeto: **INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS, ANIMAIS E AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DA TUNGÍASE EM COMUNIDADE INDÍGENA YANOMAMI.**

Pesquisador responsável: **Ciro Martins Gomes**

Instituição a que pertence o pesquisador responsável: Universidade de Brasília- UnB

Telefones para contato: (61) 2028-5415

Endereço: SGAN avenida L2 norte, quadra 605.

Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília - CEP/FM-UnB

Secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina
Faculdade de Ciências da Saúde

Campus Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Brasília - DF - Brasil.

CEP: 70.904-970 Telefone: (61) 31071947 email: cepfm@unb.br

Horário de funcionamento: De 2^a a 6^a feira das 08 às 18:00 horas.

Brasília, _____ de _____ de _____

Ciro Martins Gomes

RG: 2075479-DF

Telefone: 2028-5415