



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

ARTUR PIMENTEL

**DERMATOFITOSSES ZONÓTICAS E SAÚDE DA POPULAÇÃO DA  
COMUNIDADE INDÍGENA MANOÁ, RORAIMA**

Boa Vista, RR

2016

ARTUR PIMENTEL

**Dermatofitoses Zoonóticas e Saúde da População da Comunidade Indígena  
Manoá, Roraima**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde – PROCISA, da Universidade Federal de Roraima como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde, na Área de Concentração de Gestão de Sistemas de Saúde, na Linha de Pesquisa: Saúde, Educação e Meio Ambiente.

Orientadora: Profa Dra Fabíola Carvalho

Co-orientadora: Profa Dra Silvana Túlio Fortes

Boa Vista, RR  
2016

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

ARTUR PIMENTEL

### **DERMATOFITOSSES ZONÓTICAS E SAÚDE DA POPULAÇÃO DA COMUNIDADE INDÍGENA MANOÁ, RORAIMA**

Dissertação de mestrado, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde – PROCISA, da Universidade Federal de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde, na Área de Concentração de Gestão de Sistemas de Saúde, na Linha de Pesquisa: Saúde, Educação e Meio Ambiente.

Defendida em 28 de julho de 2016 e aprovada pela seguinte banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Fabíola Carvalho  
Orientadora/Presidente – PROCISA/UFRR

---

Prof. Dr. Marcos Antonio Pellegrini  
PROCISA – UFRR

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gardênia Holanda Cabral  
PRONAT – UFRR

À minha amada família, pai, mãe, Hemeterio Pimentel (*in memoriam*) e Maria Eliete Bastos Pimentel, pela compaixão, generosidade e incondicional estímulo aos estudos em ensinamentos e acompanhamento na criação de nossa família ao lado dos meus amados irmãos, Humberto e Olavo.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, acima de todas as coisas, por me proteger e dar forças para a cada dia seguir em frente na busca de novas realizações. Agradeço ainda:

À minha família, pai (*in memoriam*), mãe, Humberto e Olavo, que apesar de muito distantes sempre me apoiaram nas minhas investidas de trabalho e estudo.

À minha esposa amada, Djenane de Lima Tomé, uma pessoa incomparável em ver o lado bom das coisas e acreditar que enquanto há vida há esperança. Muito me aconselhou e ajudou nesta dedicada fase da minha vida.

Aos meus amados filhos Natã Benício Pimentel, Vívica Benício Pimentel e Bianca de Oliveira Pimentel pela tolerância e compreensão de aguardar com paciência e saudade os dias e semanas que o papaizinho tinha de estudar e não estava ao lado deles.

Aos meus amigos, colegas de trabalho e familiares, pela compreensão em tolerar os momentos em que nos distanciamos em longos estudos.

À minha querida amiga orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabíola Carvalho, Médica Veterinária, pela dedicação na construção dessa pesquisa, pelos aconselhamentos, sugestões, incentivos e companheirismo nas viagens de campo, assim como, por facilitar a boa recepção do projeto de pesquisa junto à Comunidade Indígena Manoá que muito a respeita e estima. Gigante amostra de maturidade, serenidade e personalidade humana.

À minha querida Co-orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Silvana Túlio Fortes, perfeccionista de formação, pela total dedicação nas atividades de laboratório e de campo, grandiosa no auxílio de quem busca o conhecimento científico e incansável amante dos fungos.

À toda a equipe do PROCISA, professores e servidores, em nome dos Coordenadores Dr. Calvino Camargo e Dr. Ricardo Alves da Fonseca, que com sabedoria e altivez sempre amparam todas as fases do curso de mestrado com paciência, respeito e dedicação. Que continuem deixando as portas abertas para novos alunos e novos projetos.

Aos professores Dr. Altamiro Vilhena, Dr. Ricardo Fonseca, Dr. Calvino Camargo, Dr. Marcos Pellegrini e Dr<sup>a</sup> Gardênia Holanda pelas sugestões na fase de qualificação do projeto de pesquisa, que com altruísmo e sapiência muito contribuíram no desenvolvimento das atividades do planejamento da pesquisa.

Ao Professor Dr. Stelio Soares Tavares Junior do Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGGEO/UFRR pela oportunidade e auxílio nas

atividades da disciplina de Introdução ao Geoprocessamento que resultaram na construção do mapa de imagem geoprocessada da área de estudo.

Aos professores, servidores, bolsistas do CBio, Ana, Juciane, Suená, Suelen, Richarlison, Rodrigo, e colegas de turma, que tornaram as atividades dentro e fora da sala de aula, em especial as atividades no laboratório que muito enriqueceram o conhecimento, e à minha colega de campo, **Ana Paula Sicsú**, pelo apoio na construção do projeto de pesquisa e pelo companheirismo nas viagens de campo.

À Comunidade Manoá, que autorizou esta pesquisa e sempre nos recebeu de braços abertos durante todas as etapas do projeto de pesquisa, em especial aos professores Tuxaua Demilza Trindade e ao seu esposo Alan Trindade pelo carinho e atenção dispensados.

A todos os demais interessados e colaboradores, meus sinceros agradecimentos. Deus sempre iluminou meus passos e creio que assim tudo correu bem e nos livrou de acidentes.

“O cão é um bom protetor, é um amigo da gente, são meus seguranças lá em casa. O programa do governo federal tá deixando a desejar, pois os indígenas só estão ficando atrás do bolsa família e

outros programas e não estão mais criando animais, o gado”.

Professora indígena Wendy Florêncio Ambrósio(2015).

## RESUMO

Os fungos dermatófitos são os principais causadores de micoses superficiais na população humana e nos cães. Em Roraima ainda não existem estudos sobre os riscos desses fungos à saúde de populações indígenas. O objetivo desta pesquisa foi investigar os hábitos da população da comunidade Indígena Manoá quanto aos cuidados com os seus cães, coletar e verificar a incidência de fungos em amostras de pele e pelos de cães e no solo dos quintais onde estes animais são domiciliados. Foram realizadas entrevistas com 44 pessoas da comunidade relacionadas com a liderança, equipe de professores e profissionais de saúde. Além de 30 proprietários de cães acometidos de dermatopatias. As entrevistas abordaram questões relacionadas ao convívio com os cães e ao conhecimento da população sobre a relação saúde-doença-ambiente e prevenção de zoonoses. Foram amostrados pelos e escamas de pele de 30 cães com dermatopatias, além de três cães sem dermatopatia e uma amostra de um cão saudável proveniente do município de Boa Vista, de um canil comercial. Além disso, foram coletadas 13 amostras de solo, para determinar a ocorrência de fungos queratinofílicos no solo dos quintais onde existem a presença de cães. Os exames laboratoriais foram realizados no Laboratório de Micologia do Centro de Estudos da Biodiversidade da UFRR. Os resultados mostraram que 90,9% dos entrevistados no grupo das lideranças, professores e profissionais de saúde acreditam que os cães trazem problemas para a comunidade. Concluiu-se também, que 56,67% dos cães amostrados estavam subalimentados e que 90% dos proprietários não dão banhos nos cães periodicamente. Das amostras coletadas nos 30 cães sintomáticos, cresceram colônias fúngicas no material analisado de 28 animais amostrados (93,33%), e em todas as 3 amostras (100%) dos cães não sintomáticos. Nas amostras de solo, colônias fúngicas cresceram em 12 amostras (92,31%). Ressaltamos, que os fungos *Chaetomium globosum*, *Curvularia lunata* e *Nigrospora* sp. foram isolados apenas nos cães com dermatopatias. Destaca-se a identificação do dermatófito *Microsporum canis* como primeiro registro em solo de Roraima. Podemos concluir que os moradores da

comunidade Manoá encontram-se sob condições sanitárias precárias, portanto, vulneráveis à contaminação por fungos nos cães e nos indígenas.

Descritores: Índigenas. Micose. Zoonose. Cães. Dermatofito. Queratinofílico.

### **ABSTRACT**

The dermatophytes are the main cause of superficial mycosis in human population and dogs. In Roraima there are no studies on the risks of these fungi to health of indigenous peoples. The objective of this research was to investigate the habits of the indigenous population Manoá community in caring for their dogs, collect and verify the incidence of fungi in skin samples and the dogs and ground-yards where these animals are domiciled. interviews with 44 people from the community related to leadership, team of teachers and health professionals were held. In addition to 30 owners of affected skin diseases of dogs. The interviews covered issues related to living with dogs and knowledge of the population about the health-disease-environment and prevention of zoonosis. Sampled by and 30 dogs with skin diseases skin scales, and three dogs without skin disease and a sample of a healthy dog from the city of Boa Vista, a commercial kennel. In addition, 13 were collected soil samples to determine the occurrence of keratinophilic fungi in soil where the yards are the presence of dogs. Laboratory tests were carried out at the Mycology Laboratory of Biodiversity Studies Center of UFRR. The results showed that 90.9% of respondents in the group of leaders, teachers and health professionals believe that dogs bring problems to the community. It was also concluded that 56.67% of the sampled dogs were undernourished and that 90% of owners do not give baths in dogs regularly. Of the samples collected in the 30 symptomatic dogs, fungal colonies grew in the analyzed material sampled 28 animals (93.33%), and all 3 samples (100%) of non-symptomatic dogs. In soil samples, fungal colonies grew in 12 samples (92.31%). We emphasize that the fungi *Chaetomium globosum*, *Curvularia lunata* and *Nigrospora* sp. They were isolated only in dogs with skin diseases. Noteworthy is the identification of the dermatophyte *Microsporum canis* as the first record in soil Roraima. We can conclude that the residents of Manoá community are under poor sanitary conditions, therefore, vulnerable to contamination by fungi in dogs and indians.

Descriptors: Indigenous. Mycoses. Zoonosis. Dogs. Dermatophyte. Keratinophilic.

.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Distribuição das aldeias Wapichana na fronteira Brasil-Guiana...	30
Figura 2 -	Comunidades da Terra Indígena Manoá/Pium.....	31
Figura 3 -	Vista aérea da comunidade Manoá, destacando ao centro a Escola Estadual Indígena Nossa Senhora da Consolata.....	32
Figura 4 -	Mapa de localização da área de estudo: Terra Indígena Manoá-Pium, Bonfim-RR.....	33
Figura 5 -	Pesquisadores participando de reunião comunitária.....	43
Figura 6 -	Perfil profissional dos entrevistados.....	45
Figura 7 -	Imagem das entrevistas realizadas com equipe de professores	46
Figura 8 -	Opinião de entrevistados sobre problemas causados por cães para a comunidade.....	47
Figura 9 -	Distribuição percentual sobre preocupações de entrevistados quanto ao convívio com cães.....	47
Figura 10 -	Crescimento de população de cães no Manoá.....	49
Figura 11 -	Propriedades dos cães no Manoá.....	50
Figura 12 -	Relatos de doenças de pele, cabelos e unhas entre homens e mulheres da comunidade Manoá.....	51
Figura 13 -	Relatos de doenças de pele, cabelos e unhas entre as crianças do Manoá.....	52
Figura 14 -	Aparecimento de doenças de pele, cabelos e unhas nos cães no Manoá.....	52
Figura 15 -	Contenção de um cão sintomático do Manoá, para coleta de amostra de pele com resultado positivo para <i>Trichophyton</i> sp....	54
Figura 16 -	Coleta de amostra de pelo de cão não sintomático no Manoá...	54
Figura 17 -	Procedência dos cães dos proprietários da comunidade Manoá .....	55
Figura 18 -	Tipo de alimentação dos cães na comunidade Manoá.....	56
Figura 19 -	Idade dos cães pesquisados na comunidade Manoá.....	57
Figura 20 -	Cão em estado nutricional ideal.....	58
Figura 21 -	Cãosubalimentado.....	58
Figura 22 -	Estado nutricional dos cães da comunidade Manoá.....	58

Figura 23 - Avaliação clínica das lesões de pele nos cães do Manoá.....	59
Figura 24 - Descamação de pele nos cães da comunidade Manoá.....	60
Figura 25 - Localização das lesões de pele nos cães da comunidade Manoá.....	60
Figura 26 - Tempo de evolução das lesões de pele nos cães da comunidade Manoá.....	61
Figura 27 - Relatos dos proprietários sobre a frequência de banho nos cães.....	61
Figura 28 - Hábito de escovar o pelo dos cães diariamente no Manoá.....	62
Figura 29 - Aspecto microscópico de exame direto apresentando artroco- nídio na bainha do pelo de cão (ectothrix) compatível com <i>Curvularia lunata</i> .....	62
Figura 30 - <i>Absidia</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp19.....	70
Figura 31 - <i>Acremonium</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann AP sp118, objetiva de 20X (B).....	71
Figura 32 (A) - Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20 X, evidenciando ascósporos de <i>Neocosmospora</i> sp, APsp282 (A).....	71
Figura 32 (B) - Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20 X, evidenciando ascósporos de <i>Thielavia</i> sp., APsp235 (B).....	71
Figura 33 - <i>Aspergillus</i> grupo <i>flavus</i> ..Aspecto da colônia em SC (A).Conidióforo com vesícula mostrando fiálides e cadeia de conídios em microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X, AP sp94 (B).....	72
Figura 34 - <i>Aspergillus</i> grupo <i>niger</i> .. Aspecto da colônia em SC (A). Conidióforo com vesícula mostrando fiálides e cadeia de conídios em microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X, AP sp55 (B).....	73
Figura 35 - <i>Aureobasidium pululans</i> var. <i>melanigenum</i> . Aspecto da colônia	

	em SC.Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X, APsp18.....	73
Figura 36 -	<i>Chaetomium globosum</i> . Aspecto da colônia em SC (A). Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X, evidenciando cleistotécio (B) e aspecto de ascosporos marrom-escuros em forma de limão (C), AP sp8.....	74
Figura 37 -	<i>Cladosporium</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp11.....	75
Figura 38 -	<i>Cunninghamella</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp221.....	75
Figura 39 -	<i>Curvularia lunata</i> .Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp12.....	76
Figura 40 -	<i>Fusarium</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp52.....	77
Figura 41 -	<i>Geotrichium</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp252.....	78
Figura 42 -	<i>Microsporium canis</i> .Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp264.....	79
Figura 43 -	<i>Nigrospora</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X(B), AP sp42.....	80
Figura 44 -	<i>Paecilomyces</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp121.....	81
Figura 45 -	<i>Penicilium</i> sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto	

	microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp77.....	82
Figura 46 -	<i>Trichophyton</i> sp.Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), APsp 277.....	82

### LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Morfotipos de fungos isolados de cães com dermatopatias na comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR, entre julho a dezembro de 2015.....	63
Tabela 2 -	Morfotipos de fungos isolados de cães hígidos da comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015 e cão controle de canil comercial de Boa Vista/RR.....	64
Tabela 3 -	Distribuição por tipo de isca de fungos do solo, obtidos em quintais com cães com dermatopatias na Comunidade Indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.....	65
Tabela 4 -	Distribuição por tipo de isca de fungos do solo, obtidos em	66

	quintais com cães com dermatopatias na Comunidade Indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.....	
Tabela 5 -	Distribuição por tipo de isca de fungos do solo, obtidos em quintais com cães hígidos na Comunidade Indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.....	67
Tabela 6 -	Morfotipos de fungos isolados de amostras de solo de quintais da comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015, em diferentes tipos de isca humana e animal.....	68
Tabela 7 -	Morfotipos de fungos isolados de cães e de amostras de solo de quintais da comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.....	69

### **LISTA DE SIGLAS**

AIS	Agente Indígena de Saúde
AISAM	Agente Indígena de Saúde Ambiental
Art.	Artigo
CASAI	Casa de Saúde Indígena
CBio	Centro de Estudo da Biodiversidade
CONEP	Conselho Nacional de Saúde
CF	Constituição Federal
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DASI	Departamento de Saúde Indígena
DGESI	Departamento de Gestão de Saúde Indígena
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
DSESI	Departamento de Saneamento e Edificações em Saúde

FIOCRUZ	Fundação Osvaldo Cruz
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GPS	Global Positioning System
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
KOH	Hidróxido de Potássio
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública
LOS	Lei Orgânica de Saúde
MY	Mycosel
OMS	Organização Mundial de Saúde
PROCISA	Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
PPG GEO	Programa de Pós-Graduação em Geografia
SasiSUS	Subsistema de Atenção à Saúde Indígena
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SIASI	Sistema de Informação de Atenção em Saúde Indígena
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Terra Indígena
UFRR	Universidade Federal de Roraima

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1	PROMOÇÃO A SAÚDE INDÍGENA.....	18
1.2	PERCEPÇÃO AMBIENTAL, RISCOS AMBIENTAIS E ENFOQUE ECOSSISTÊMICO A SAÚDE.....	24
1.3	DERMATOFITOSSES NA POPULAÇÃO INDÍGENA.....	24
1.4	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: COMUNIDADE MANOÁ.....	26
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>34</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	34
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>35</b>

3.1	TIPO DE ESTUDO.....	35
3.2	MÉTODO DE ESTUDO.....	36
3.3	OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	37
3.4	ENTREVISTAS.....	38
3.5	COLETA DE AMOSTRAS DE PELE DE CÃES E DE SOLO.....	38
3.6	ANÁLISES LABORATORIAIS DE AMOSTRAS DE CÃES E DE SOLO.	40
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>43</b>
4.1	OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	43
4.2	ENTREVISTAS COM LIDERANÇAS, EQUIPES DE SAÚDE E DE PROFESSORES.....	44
4.3	ENTREVISTAS COM OS PROPRIETÁRIOS DOS CÃES E COLETA DE AMOSTRAS DE PELO E DE SOLO.....	53
4.4	RESULTADOS LABORATORIAIS: FUNGOS IDENTIFICADOS NOS CÃES E NO SOLO.....	62
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>84</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>86</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>95</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>105</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A comunidade indígena Manoá, localizada na Terra Indígena Manoá-Pium no município de Bonfim-RR, possui uma população de mais de 800 pessoas e cerca de 300 a 400 cães e vêm apresentando um crescimento populacional humano e animal bem expressivo, capaz de trazer problemas de saúde para a própria comunidade. Ainda não existem estudos sobre dermatofitoses em populações de cães e sobre a ocorrência de fungo queratinofílicos no solo de comunidades indígenas em Roraima, bem como sobre a relação desses fatores com a saúde das populações indígenas.

O modelo de saúde brasileiro concretizou, na atenção básica, a viabilização da assistência universal preconizada pelo ideário do Sistema Único de Saúde - SUS. Ações individuais, coletivas ou específicas passaram a fazer parte de um conjunto de intervenções planejadas que se organizam na rede de serviços públicos de saúde. Em 23 de setembro de 1999 foi sancionada a Lei Nº 9.836, que acrescentou dispositivos à Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que "dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências", instituindo o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, que conforme o Art. 19-G, § 1º O Subsistema de que trata o caput deste artigo terá como base os Distritos Sanitários Especiais Indígenas – DSEI'S abrangendo todo o território nacional.

Já o dispositivo legal previsto no Art. 19-F da Lei Nº 9.836/1999 dispõe que as ações e serviços de saúde voltados para o atendimento das populações indígenas, em todo o território nacional, coletiva ou individualmente deverão obrigatoriamente levar em consideração a realidade local e as especificidades da cultura dos povos indígenas e o modelo a ser adotado para a atenção à saúde indígena, que se deve pautar por uma abordagem diferenciada e global, contemplando os aspectos de assistência à saúde, saneamento básico, nutrição, habitação, meio ambiente, demarcação de terras, educação sanitária e integração institucional.

Sendo assim, a saúde das populações indígenas dispõe da atenção diferenciada do Ministério da Saúde. Entretanto, apesar dos avanços obtidos, a operacionalização desse sistema ainda é um grande desafio para os gestores do SUS, especialmente em relação à existência de profissionais de saúde capacitados

e com vocação para essa atividade. Desse modo a formação de profissionais que atuem em saúde indígena deve ser uma ação estratégica para a melhoria do subsistema.

Além disso, os avanços tecnológicos de diagnóstico e de análises laboratoriais têm propiciado que a incidência de micoses seja melhor conhecida em populações humanas e de animais. As dermatofitoses são micoses superficiais causadas por fungos filamentosos, hialinos, septados e queratinofílicos, capazes de colonizar e causar lesões no extrato córneo do homem e de animais (SIDRIM; ROCHA, 2004). No Distrito Sanitário Leste de Roraima as afecções dermatológicas aparecem como segundo maior indicador de saúde de 2002 a 2005 (HAYD, 2008) .

As micoses possuem diversas apresentações clínicas, que variam conforme a espécie fúngica envolvida. São doenças que a cada dia têm apresentado maior desafio na medicina por seu difícil controle, encontrando-se amplamente distribuídas na natureza e em indivíduos imunodeprimidos, onde o quadro pode ser mais grave (GARCIA; BLANCO, 2000).

A presente dissertação utilizou-se de métodos visando obter informações sobre a convivência dos moradores com seus cães, o conhecimento sobre a relação homem-animal-saúde e o meio ambiente, praticando a observação participante, interagindo com a comunidade e realizando registros durante as entrevistas. Em seguida coletou-se amostras de pele e de pelo para diagnosticar a ocorrência de fungos queratinofílicos parasitando cães ou presentes no solo dos quintais das residências de proprietários de cães da comunidade. Simultaneamente foi pesquisada a execução de ações referentes ao Subsistema de Atenção à Saúde Indígena referentes à prevenção e controle das zoonoses para a comunidade local.

A pesquisa justifica-se pela necessidade de desenvolver uma análise da possível ocorrência de fungos queratinofílicos no solo, assim como do parasitismo dos cães e da percepção que os wapichana e os macuxi da comunidade Manoá têm sobre seu ambiente e saúde; identificar os fatores de risco que ameaçam a saúde daquela população e contribuir por meio da publicidade dos dados para que haja uma discussão maior sobre promoção a saúde indígena, de forma a harmonizar a relação homem-animal com respeito à saúde, ao meio ambiente sustentável e à vida.

## 1.1 PROMOÇÃO A SAÚDE INDÍGENA

O Sistema Único de Saúde – SUS, sistema público de assistência à saúde do Brasil, instituído pela Constituição Federal de 1988, conceitua em seu artigo 196:

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”.

Este sistema foi regulado pela Lei nº. 8.080/1990, a qual operacionaliza o atendimento público da saúde. Com o advento do SUS, toda a população brasileira passou a ter direito à saúde universal e gratuita, financiada com recursos provenientes dos orçamentos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, conforme o Art. 195 da Constituição Federal - CF. Fazem parte do SUS os centros e postos de saúde, os hospitais públicos - incluindo os universitários, os laboratórios e hemocentros, os serviços de Vigilância em Saúde (Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica e Vigilância Ambiental), além de fundações e institutos de pesquisa acadêmica e científica, como a FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz e o Instituto Vital Brazil, entre outros.

O Subsistema de Atenção à Saúde Indígena - SasiSUS é um programa do governo federal do Brasil, que visa fornecer atendimento médico a comunidades indígenas. Foi estabelecido pela lei Nº 9.836/1999, que alterou a Lei Nº 8.080/90.

Desde agosto de 1999, o Ministério da Saúde por intermédio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) assumiu a responsabilidade de estruturar o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena, articulado com o SUS. A inexistência, até então, de uma política setorial no SUS que atendesse a diversidade dos povos indígenas comprometia acesso adequado às ações de saúde, impossibilitando o exercício da cidadania e a garantia das diretrizes estabelecidas na Constituição, no que diz respeito ao atendimento de saúde diferenciado dos índios.

Em outubro de 2010 foi criada a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), que é a área atual do Ministério da Saúde responsável por coordenar a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas e todo o processo de gestão do SasiSUS, no âmbito do SUS. A SESAI surgiu a partir da necessidade de

reformulação da gestão da saúde indígena no país, demanda reivindicada pelos próprios indígenas durante as Conferências Nacionais de Saúde Indígena.

A missão dessa secretaria é implementar um novo modelo de gestão e de atenção no âmbito do SasiSUS, articulado com o SUS, descentralizado, com autonomia administrativa, orçamentária, financeira e responsabilidade sanitária dos 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs). Entre as atribuições da SESAI destacam-se: i) 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; ii) Planejar e coordenar as ações de saneamento e edificações de saúde indígena; iii) Articular com estados e municípios e organizações não-governamentais ações de atenção à saúde indígena, respeitando as especificidades culturais e o perfil epidemiológico de cada povo; iv) Promover o fortalecimento do Controle Social no SasiSUS.

Para executar essas ações a estrutura administrativa da SESAI conta com 03 departamentos: Departamento de Gestão da Saúde Indígena (DGESI), Departamento de Atenção à Saúde Indígena (DASI) e Departamento de Saneamento e Edificações de Saúde (DSESI); além de 34 DSEI's (unidade gestora descentralizada do Subsistema, responsável pela execução de ações de atenção à saúde nas aldeias e de saneamento ambiental e edificações de saúde indígena. Além dos DSEI's há ainda os Pólos-Base, as Casas de Saúde Indígena (CASAI's) e postos de saúde.

Em Roraima, a SESAI conta com 02 DSEI's (o Leste de Roraima e o Yanomami), pólos-base e postos de saúde. O DSEI Leste de Roraima atende uma população de 4.685 indígena de 7 etnias, que moram em 10 municípios de Roraima (SIASI, 2013).

A população indígena brasileira é estimada em mais de 500.000 indígenas morando em terras indígenas e mais de 800.000 que se auto declaram indígenas no Censo do IBGE de 2010, pertencentes a cerca de 235 povos e falantes de 180 línguas identificadas (RICARDO, 2011).

Vale ressaltar que a comunidade Manoá dispõe hoje de duas equipes de saúde que trabalham na comunidade com revezamento a cada 15 dias compostas por um médico, um enfermeiro, um dentista e técnicos de enfermagem e auxiliares

de enfermagem. Além disso, a comunidade conta com agentes indígenas de saúde, agentes indígenas ambientais da própria comunidade e com um posto de saúde.

Observa-se que apesar de todos os dispositivos legais, nota-se ainda uma ausência da atenção dermatológica na Atenção Primária à Saúde em comunidades indígenas. Os diagnósticos frequentemente de um médico clínico geral diferem dos de dermatologistas e que faz-se necessário que o médico clínico geral saiba realizar alguns procedimentos como cauterizar, realizar biópsias e exérese e que se os graduandos de medicina recebessem melhor formação, poucos exames seriam necessários para a condução das dermatoses, e os encaminhamentos ocorreriam em menor quantidade dos casos atendidos (BERNARDES, 2015). Na comunidade indígena Manoá os pacientes que são encaminhados ao dermatologista precisam se deslocar à capital Boa Vista e agendar consulta com médico dermatologista para realizar o diagnóstico micológico no Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN-RR.

No estado de Roraima os serviços de média complexidade, como a prestação de serviços de dermatologia são realizados principalmente no Hospital Coronel Mota e para os indígenas na Casa de Saúde do Índio – CASAI. Sendo o serviço de diagnóstico laboratorial para detecção de micoses superficiais realizado no LACEN-RR/Setor de Micologia.

A assistência na cidade para as comunidades indígenas não apresenta ainda um nível de qualidade, nem o atendimento diferenciado que os mesmos têm direito. Apesar do progresso indiscutível da Casa de Saúde do Índio de Roraima, ainda existem problemas de recursos humanos. O atendimento do SUS, em geral, ocorre de maneira lenta e com baixa qualificação técnica. Vale salientar, que as afecções dermatológicas estiveram entre os principais indicadores de saúde dos indígenas entre 2002 a 2005, com média de 9000 casos/ano (HAYD et al., 2008).

A FUNASA, em 2005 centralizou o processo de educação para os agentes indígenas de saúde e criou cursos que foram lançados em seis módulos de Educação Profissional Básica para Agentes Indígenas de Saúde, que trazem prioritariamente assuntos biomédicos e de formação técnica. Este modelo manteve a perspectiva biomédica, desconsiderando as diferenças culturais, as especificidades epidemiológicas e a escolarização dos AIS a serem formados, bem como as dificuldades de cada DSEI quanto as questões organizacionais, financeiras, de

gestão etc., para programar e executar tais módulos. Ressalta-se que o DSEI Leste de Roraima conseguiu certificar 372 AIS em abril de 2007, mas também enfrenta problemas devido à alta rotatividade de agentes que trabalham em áreas indígenas (DIEHL; LANGDON; DIAS-SCOPEL, 2012).

A criação do Subsistema Especial de Atenção a Saúde Indígena em 1999, proporcionou aumentada cobertura das ações de saúde para os povos aldeados, mas a dificuldade de gestão e insatisfação dos usuários levaram o governo brasileiro a transferir a responsabilidades sobre as ações de saúde indígena da Fundação Nacional de Saúde para o Ministério da Saúde. (FERREIRA; PORTILLO; NASCIMENTO, 2013).

Nas atividades de vigilância em saúde executadas pelo governo federal, estados, municípios e pelo Distrito Federal, encontram-se ações desenvolvidas em órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Secretaria de Vigilância em Saúde, que supervisionam a rede de serviços de vigilância em saúde em conjunto com estados e municípios em todo Brasil, realizando inspeções, fiscalizações, capacitações e auditorias, entre outras ações de apoio. No entanto o SasiSUS ainda não dispõe dessas atividades de vigilância em saúde específicas para as comunidades indígenas, conforme foi relatada demora na emissão de parecer da Vigilância Sanitária Estadual e Advocacia Geral da União sobre os projetos e procedimentos licitatórios respectivamente sobre saneamento ambiental e edificações (BRASIL, 2013).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) quando de sua organização em 1946 definiu saúde como um completo estado de bem-estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença (INTERNATIONAL HEALTH CONFERENCE, 1946) e a definição de saúde presente na Lei Orgânica de Saúde, Lei n. 8.080 (BRASIL, 1990) procura ir além da apresentada pela OMS, ao se mostrar mais ampla, pela explicitação dos fatores determinantes e condicionantes do processo saúde-doença. Esta lei regulamenta o SUS, sendo complementada pela Lei n. 8142. O que consta na LOS é que:

A saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, o acesso a bens e serviços essenciais; os níveis de saúde da população expressam a organização social e econômica do país (BRASIL, 1990, Art. 3).

Em meados da década de 1970 foi divulgado um novo conceito de “campo da saúde”, considerando o Movimento de Promoção à Saúde no Canadá, desenvolvido a partir da divulgação do relatório de discussão denominado *The new perspective for the health of Canadians*, que se tornou conhecido como Relatório Lalonde. Este relatório preconiza que as ações de saúde devam ter como objetivos adicionar anos à vida e adicionar vida aos anos, ou seja, garantir a qualidade de vida de indivíduos e coletivos (LALONDE, 1974).

Segundo Lalonde (1974) campo de saúde é conceituado como um conjunto de práticas e saberes que influenciam a saúde e que extrapolam os serviços de saúde, subsidiando uma proposta de modelo explicativo em saúde, como um mapa do território, em que é realçado o papel de quatro grupos na determinação do processo saúde-doença: biologia humana (genética e função humana); organização dos serviços de saúde; ambiente (natural e social) e estilo de vida (comportamento individual que afeta a saúde (BUSS, 2000).

A primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde realizada em Ottawa, Canadá, em 21 de novembro de 1986, aprovou a Carta de Ottawa, que trouxe orientações para atingir a Saúde para Todos no ano 2000 e seguintes. Este documento foi uma resposta à crescente expectativa de um movimento de Saúde Pública a nível mundial, baseado no Relatório Lalonde 1974 (LALONDE, 1996). As discussões centraram-se nas necessidades dos países industrializados, mas também tomaram em consideração todas as outras regiões.

A Carta de Ottawa em 1986 conceituou Promoção da Saúde, como sendo o processo que visa aumentar a capacidade dos indivíduos e das comunidades para controlarem a sua saúde, no sentido de terem mais saúde. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, o indivíduo ou o grupo devem estar aptos a identificar e realizar as suas aspirações, a satisfazer as suas necessidades e a modificar ou adaptar-se ao meio ambiente. Assim, a saúde foi entendida como um recurso para a vida e não como uma finalidade de vida.

Subsequentemente, outras conferências internacionais de promoção da saúde se realizaram e consolidaram princípios fundamentais para as ações de promoção da saúde. Fica evidente uma constante preocupação com os aspectos que têm influenciado negativamente as condições do meio ambiente e conseqüentemente a saúde e a qualidade de vida dos indivíduos.

A 8ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde foi realizada em Helsinque, na Finlândia, de 10 a 14 de junho de 2013, onde foi destacada a importância da promoção da saúde e do desenvolvimento sustentável estar inclusa em todas as políticas públicas de governo. Conforme a Conferência Internacional de Promoção da Saúde (2013), a saúde é a maior meta dos governos, e a pedra angular do desenvolvimento sustentável.

Um dos núcleos filosóficos e uma das estratégias-chave do movimento de Promoção à Saúde: o conceito de *empowerment* – conhecido em português como empoderamento – encontra-se detrás da imagem-objeto, que preconiza o controle sobre os determinantes do processo saúde-doença por parte de indivíduos e coletivo. Ele está presente, por exemplo, nas definições “saúde” e “promoção à saúde” e no âmago de estratégias da promoção da saúde como as de “participação comunitária”, “educação em saúde” e políticas públicas saudáveis” (CARVALHO; GASTALDO, 2008).

Por meio do empoderamento, a promoção à saúde procura possibilitar aos indivíduos e coletivos um aprendizado que os torne capazes de viver a vida em suas distintas etapas e de lidar com as limitações impostas por eventuais enfermidades, sugerindo que estas ações devam ser realizadas em distintas particularidades, entre as quais a escola, o domicílio, o trabalho e os coletivos comunitários (CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, 1986). Cabe destacar, que promoção da saúde, como apresentado por Buss (2000), requer uma maior aproximação e apropriação dos temas relativos aos determinantes da saúde, visto que ações de promoção visam interferir neles.

É importante salientar, tendo em vista ser um estudo em comunidade indígena, que vive e decide a gestão do território de modo coletivo durante as frequentes reuniões, o que configura o modo de viver em famílias e em conjunto como um ponto crucial, já que o planejamento e a implementação de ações de promoção devem ir ao encontro das necessidades dos grupos sociais, o que vai implicar em organização de ações intersetoriais com métodos e enfoques apropriados. Promover saúde é, em última instância, promover a vida de boa qualidade e há necessidade de intervenções coletivas culturalmente traduzidas e pactuadas com a comunidade (PATZER; MENEGOLLA, 2013).

## 1.2 PERCEPÇÃO AMBIENTAL, RISCOS AMBIENTAIS E ENFOQUE ECOSISTÊMICO A SAÚDE INDÍGENA.

De acordo com Augusto et al., 2005 e Toledo, 2006, as relações entre saúde e ambiente integram as dimensões históricas, espaciais e coletivas das situações vividas pelos indivíduos de sua população local. O ponto de partida para o seu estudo deve possuir um compromisso ético com a qualidade de vida das populações e o respeito aos ecossistemas da região (AUGUSTO et al., 2005; TOLEDO, 2006).

A abordagem ecossistêmica da saúde baseia-se na premissa de que as manifestações do processo saúde-doença ocorrem em contextos socioecológicos complexos, que mesmo programas de controle de doenças bem sucedidos podem prejudicar a saúde e deve-se buscar identificar as relações da saúde humana com as atividades que modificam o estado e as funções dos ecossistemas. Assim, uma pesquisa voltada à promoção sustentável da saúde deve incorporar múltiplas escalas, perspectivas e elevados graus de incerteza, envolvendo especialistas e atores locais para a tomada de decisões (WALTER-TOEWS, 2001).

O modelo da abordagem ecossistêmica da saúde baseia-se no estudo das condições, situações e estilos de vida de grupos populacionais, de comunidades e seus reflexos na saúde e no meio ambiente. Os marcos que compõem o campo semântico dessa reflexão são a sustentabilidade ambiental, a democracia, os direitos humanos, a justiça social e a qualidade de vida (MINAYO, 2002).

A percepção dos riscos ambientais de uma população se torna um importante aliado no conhecimento da realidade social e pode configurar como meio de apoio aos instrumentos e ferramentas para o desenvolvimento da saúde indígena. As doenças e as preocupações com a saúde são fatores universais na vida humana, presentes em todas as sociedades, entretanto, cada comunidade se organiza através de pensamentos e elementos culturais para entender, compreender, classificar e explicar as experiências de doenças e infortúnios, sejam elas individuais ou coletivas que ocorrem nas comunidades. É importante estudar a saúde frente a relação com o ambiente. A saúde propõe uma temática complexa e que não pode ser discutida sozinha, ela envolve questões como ambiente e cultura, que são fatores determinantes no processo de saúde-doença, onde sua pesquisa e estudo baseado nas condições de ambiente são mais relevantes LANGDON; WIJK,

2010).

O processo saúde-doença também pode ser estudado a partir da percepção ambiental. Dentre os conceitos de percepção ambiental cabe salientar, que o principal aspecto a ser verificado é a questão das relações entre o homem e o meio ambiente, a capacidade do indivíduo em perceber o quanto conhece do seu meio, como o utiliza e sua cultura sobre esse meio (CUNHA; LEITE, 2009). O estudo da percepção ambiental, também auxilia a desvendar o conhecimento que determinada população têm sobre as doenças existentes, como também suas formas de transmissão, prevenção e controle.

Os estudos da percepção humana tiveram seu início com Wundt, pai da psicologia experimental no século XIX, que pela interferência e manipulação do pesquisador em relação ao objeto analisado, enquanto usava o método de observação, fundado na apreensão dos fenômenos, por meio de investigações indiretas por relatos e estudos etnológicos, dentre outros. (ALMEIDA, 2012).

Desde então, o interesse de promover estudos nessa área norteou a formação de movimentos, escolas e teorias que aprofundaram o conceito. No Brasil, em meados dos anos sessenta, as análises da percepção começaram a ser discutidas também na área do meio ambiente (MARIN, 2008).

Pacheco e Silva (2006) colocam a percepção ambiental como um conceito permeável entre a psicologia e a geografia, e que essa aproximação da psicologia às ciências ambientais é extremamente útil e até indispensável como forma de promover a escuta da complexidade dos valores e das expectativas das comunidades inseridas num determinado ambiente. Lembrando que as expectativas e manifestações são inerentes a cada ser humano, que reagem de forma diferente, resultantes da percepção que influenciam diretamente no processo do meio, o que explica que indivíduos atuantes em um mesmo grupo social expressem atitudes e pensamentos distintos (PIOVESAN, 1970).

Segundo Welch, Coimbra e Carlos (2011) índios Xavante apresentam por indivíduo ou em determinada circunstância, entendimento variado sobre a manifestação de doença. Diferentes percepções podem contribuir para processos de mudanças culturais resultantes de exposição e interpretação diferenciada aos modelos explicativos tradicionais e biomédicos.

Em pesquisa realizada na comunidade Manoá por Sicsú (2015) considerou-se que a comunidade passa por transformações socioambientais, em virtude do

contato com outras sociedades que influenciam seu estilo de vida, modo de alimentação e de construir suas casas, desestabilizando seus hábitos culturais saudáveis e os tornando vulneráveis a precárias condições de vida em comunidade.

### 1.3 DERMATOFIToses NA POPULAÇÃO INDÍGENA

As dermatofitoses são consideradas enfermidades infecciosas de elevada prevalência mundial e que atingem tanto o homem, como os animais domésticos. Os relatos esparsos e dados epidemiológicos coligidos indicam, que estas micoses estão entre as zoonoses mais comuns em crianças menores de 12 anos e na população adulta, e sua ocorrência sofreu sensível incremento com o advento das doenças imunossupressoras (FARIAS et. al., 2011).

As dermatofitoses são doenças comumente produzidas por espécies de *Microsporum*, *Trichophyton* e *Epidermophyton floccosum*. Ecológica e epidemiologicamente, três grupos de espécies são diferenciados de acordo com o reservatório: antropofílico, zoofílicos e geofílicos. Em relação à saúde humana, as espécies zoofílicas mais importantes são o *Microsporum canis*, o *Trichophyton mentagrophytes* e o *T. verrucosum*. Espécies de interesse mais limitado são o *M. equinum*, *T. equinum*, *M. gallinae*, *M. nanum*, *M. persicolor* e *T. simii*. O *T. mentagrophytes* é uma espécie subdividida em duas variedades: *T. Mentagrophytes var. erinacei* e *var. quinckeanum* (ACHA; SZYFRES, 2001).

O elemento causador das dermatofitoses é o artrosporo, esporo assexual formado nas hifas e liberado quando estas quebram das fases parasitárias. Os conídios se que formam em substratos de materiais orgânicos (onde o fungo pode formar esporos sexuais e assexuais) podem também ser infecciosos. Uma característica notável é que as hifas e esporos são altamente resistentes em epitélio descamado, onde podem permanecer viáveis por vários meses ou mesmo anos, se não secar (ACHA; SZYFRES, 2001).

O parasitismo no pelo pode ser externo, ectothrix (quando o dermatófito forma uma bainha de artroconídios ao redor do pelo, como nas infecções por *M. canis*) e interno ou endothrix (o dermatófito parasita o interior do pelo, apresentando filamentos micelianos, algumas vezes com artroconídios, como no caso das infecções por *Trichophyton sp*). Eventualmente, o pelo pode apresentar os dois

tipos de parasitismo endo e ectothrix, sob a forma de filamentos micelianos, algumas vezes com arthroconídios (TRABULSI; ALTHERNUM, 2008).

Na pele os dermatófitos causam lesões com propagações radiais circulares, bem delimitadas, geralmente com centro descamativo e bordos eritematosos, microvesiculosos. O *Trichophyton concentricum* produz placas descamativas escamosas em forma de anéis concêntricos, e a lesão específica desse dermatófito é conhecida pelo nome de Tinea imbricata, Tokelau ou Chimberê. Todos os gêneros de dermatófitos apresentam na pele parasitismo sob a forma de filamentos micelianos, hialino, septados e ramificados, eventualmente com arthroconídios (TRABULSI; ALTHERNUM, 2008).

O processo patogênico na pele começa com a colonização, podendo haver hipertrofia do extrato córneo, com ceratinização acelerada e descamação, produzindo aparência crostosa e perda de pelos. Após a segunda semana da colonização, começa a fase inflamatória à margem da área parasitada, manifestando-se por eritema, reações vesiculopustulares e supuração (HIRSH, 2009).

Segundo Rhodes (2014) cão sintomático para dermatofitoses é aquele que pode apresentar sinais como alopecia em manchas ou circular, descamação, eritema, hiperpigmentação, prurido, lesões granulomatosas, quérions, foliculite, inflamação do leito ungueal e/ou furunculose. Já os cães não sintomáticos para dermatofitoses são aqueles que não apresentem lesões de pele, prurido e nem descamação.

A resenha clínica de cada cão estudado na pesquisa considerou: i) a raça do cão: raça caracterizada ou sem raça definida (s.r.d.); ii) a idade estimada dos cães; iii) o sexo dos cães: macho ou fêmea; iv) sua condição corporal: em bom estado geral, regular, ruim, caquético ou obeso; v) seu status dermatológico: cão sintomático ou cão não sintomático; vi) avaliação clínica: cães sintomáticos - presença de alopecia em manchas ou circular, descamação, eritema, hiperpigmentação, prurido, lesões granulomatosas, quérions, foliculite, inflamação do leito ungueal e/ou furunculose; cães não sintomáticos - ausência de sinais e sintomas sem lesões de pele, sem prurido, sem descamação (RHODES, 2014).

Os agentes que desencadeiam as zoonoses podem ser microrganismos diversos, como bactérias, fungos, vírus, helmintos e rickettsias. E as antropozoonoses são doenças primárias nos animais, que podem ser transmitidas

aos homens acidental ou secundariamente, como ocorre nas dermatofitoses por *Microsporum* e *Trichophyton*. O termo zoonoses se aplica às doenças próprias do homem, que acidentalmente podem transferir-se para animais, como as parasitoses (BRASIL, 2010).

Em um estudo realizado em três comunidades nativas indígenas e ribeirinhas remotas do município de Mâncio Lima – Acre as micoses (tinha, dermatofitose, pitíriase versicolor) foram diagnosticadas com prevalência superior à maioria das outras doenças. Foram também mais prevalentes: lombalgia, infecções respiratórias agudas, gastroenterites agudas e verminose (MARTINS et al., 2013).

Já os fungos queratinofílicos têm importância fundamental no meio ambiente, pois fazem parte de um grupo pequeno, capaz de degradar queratina. Os mecanismos dessa degradação já foram descritos e dividem esse processo em duas cinéticas distantes: uma que explica a ocorrência através da erosão da superfície, onde há uma sequência de degradação até o nível de queratinização dos componentes da matriz queratínica; e outra que explica através da penetração radial, onde a hifa penetra através da perfuração na matriz não tendo importância o grau da queratinização (MARCHISIO, 2000).

O protocolo de diagnóstico de dermatofitose consiste em duas etapas: microscopia dos pelos infectados, seguida pelo cultivo fúngico e identificação do agente (SOLTYS; SUMMER-SMITH, 1969). E o exame direto dos pelos e escamas pode mostrar evidência dos esporos fúngicos em animais infectados por fungos dermatofíticos. O mais comum em pequenos animais é a presença de esporos ectotrix, porque a maioria das infecções de dermatófitos ocorre por *Microsporum canis* (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996).

O azul de Amann evidencia os esporos fúngicos, destacando-os do restante do material examinado (GUARGUÈRE; PRÉLAUD, 1999). Em escamas de pele ou de unha, os dermatófitos apresentam-se na forma de filamentos micelianos septados, eventualmente com arthroconídios. Nos pelos, os filamentos e arthroconídios podem ser externos, internos ou externos-internos. Geralmente, o gênero *Microsporum* parasita o pelo por fora, formando um mosaico de arthroconídios ao redor do pelo e o gênero *Trichophyton* tem parasitismo interno ou externo ou concomitante, mas sob a forma de filamentos micelianos com arthroconídios (TRABULSI; ALTHERNUM, 2008). Os dermatófitos induzem alteração na cor simultaneamente com a fase inicial de crescimento da cultura; e os saprófitas

causam alteração de cor após o crescimento significativo da colônia, daí a importância de examinar os meios diariamente (RHODES, 2014).

O meio Ágar Mycosel – My (com Cloranfenicol e Cicloheximida) é utilizado para o isolamento seletivo de fungos patogênicos, a partir de amostras biológicas potencialmente contaminadas com bactérias e fungos saprófitas. Os dermatófitos e outros fungos de importância médica crescem mais rapidamente em My, comparando-se com o desenvolvimento de microrganismos contaminantes.

O meio Ágar Sabouraud – Sc é recomendado para o cultivo, isolamento e identificação de fungos patogênicos e leveduras. O ótimo crescimento dos fungos se deve às altas concentrações de carboidratos. O isolamento em meio de cultura é o único método que permite a identificação de espécies de dermatófitos (TRABULSI; ALTERNUM, 2008).

O solo é o principal ambiente de ocorrência da maioria dos fungos e tem grande importância para as atividades biológicas dos fungos, pois serve de substrato para processos decompositores. Nesse ambiente, os fatores que influenciam sua atividade têm sido relativamente bem estudados. Dentre esses fungos estão os dermatófitos, capazes de causar micoses em homens e em animais, inclusive alguns responsabilizados por doenças oportunistas, cujo número têm aumentado muito ultimamente (PUGH, 1966).

Os fungos queratinofílicos e saprófitas são achados em solos contendo queratina, onde degradam queratina e materiais queratinizados desses lugares. Esses fungos têm um importante papel ecológico na decomposição de resíduos, desde que estejam ecologicamente restritos nesse nicho, degradando queratina como substrato. (PAPINI et al, 1998).

A aquisição de conhecimentos sobre o habitat natural dos agentes etiológicos é essencial para o controle das micoses. Portanto, as informações sobre o habitat permitem a delimitação de regiões endêmicas e a detecção dos pontos de foco, para o estabelecimento de medidas de controle epidemiológico (PANASITI et al, 2007).

#### 1.4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: COMUNIDADE MANOÁ

A comunidade indígena Manoá, figura 1, está localizada na Terra Indígena Manoá-Pium, ao leste do estado de Roraima, a 95 km da capital Boa Vista, no



difícil acesso no período das chuvas; sendo que as comunidades Manoá, Pium e Jacamim margeiam a linha de fronteira com a Guiana (OLIVEIRA, 2012).

Em um diagnóstico sobre a história da comunidade Manoá, realizado pela ex-tuxaua da comunidade, professora Demilza Trindade, em 2010, alguns moradores mais antigos informaram, que por volta de 1910 os primeiros macuxis chegaram nessa comunidade, que na época era uma área de florestas e igarapés, onde havia muita fartura de caça e pesca. Para Carneiro (2007) é difícil precisar o surgimento das comunidades Manoá e Pium, pois os dados de pesquisa de campo não são precisos e a FUNAI também não dispõe de informações consistentes. Segundo o mesmo pesquisador, a aldeia do Manoá surgiu com a migração dos macuxi das regiões mais ao norte, fugindo de guerras interétnicas entre os macuxi e, também, entre outros grupos Caribe, em que os macuxi e os wapichana vieram fugindo dos conflitos com os fazendeiros.

A latitude onde hoje se encontra o Pium e o Manoá é uma zona limítrofe, onde se tangencia a fronteira sul do território Macuxi com o território Wapichana. A comunidade do Manoá é, provavelmente, a que melhor representa essa miscigenação (CARNEIRO, 2007).

Figura 2. Comunidades da Terra Indígena Manoá-Pium.



Fonte: VIRIATO (2008).

A Terra Indígena Manoá-Pium, (Figura 2), localiza-se no extremo oriental do estado de Roraima, na fronteira com a República Cooperativa da Guiana. Seu limite leste é o rio Tacutu e ao oeste o igarapé Cumacá e o Igarapé Galinha, que vertem no rio Arraia. Ao Norte, uma linha seca liga o igarapé Galinha ao igarapé da Onça. O limite passa então a subir o rio Arraia e uma nova linha seca liga o igarapé Encrenca ao igarapé Mutum. Na ponta sudoeste a TI Manoá-Pium encontra a TI Moscow. Ao Sul, uma linha seca separa a área da TI Manoá-Pium da área da vila São Francisco (LIMA, 2013).

A Terra Indígena Manoá-Pium foi homologada pelo Decreto n. 86.924, de 16 de fevereiro de 1982 (BRASIL, 1982), possui uma população total de 1942 indígenas em uma área oficial de 43.337 hectares, na Amazônia Legal, em área de fronteira com a República Cooperativista da Guiana e é habitada pelos povos indígenas Macuxi e Wapichana (ISA, 2015). Manoá e Pium são as duas comunidades mais antigas, mas outras cinco foram criadas nos últimos anos: Cumarú, Novo Paraíso, São João e Alto-Arraia, localizadas próximo à comunidade Manoá e, ainda, a comunidade Cachoeirinha do Sapo, localizada próximo à comunidade Pium (TRINDADE, 2010).

A comunidade Manoá possui um núcleo sede com escola estadual (Figura 1), escola municipal, ginásio de esportes, posto de saúde, secretaria comunitária, malocções, duas igrejas e dois comércios para venda de mantimentos.

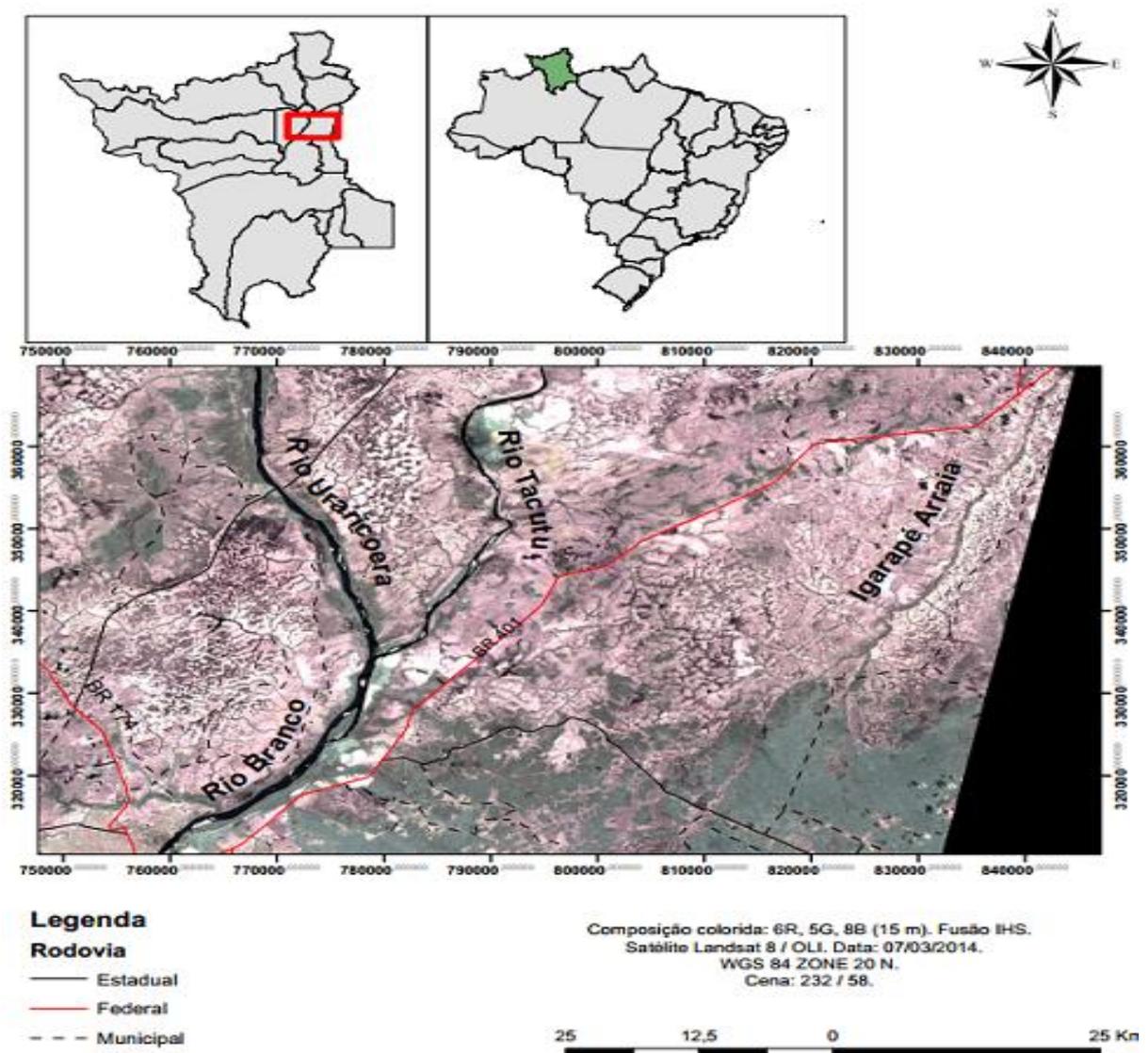
Figura 3 - Vista aérea da comunidade Manoá, destacando ao centro a Escola Estadual Indígena Nossa Senhora da Consolata.



Fonte: TRINDADE (2010).

Segundo Oliveira (2012), nas atividades de gestão territorial, nos últimos anos os Wapichana têm se envolvido ativamente nas discussões sobre a temática ambiental em suas assembleias regionais e estaduais, em seminários, cursos e palestras, e estão procurando caminhos para a sustentabilidade de seus “modelos culturais de vida”. Essa articulação que começou a ganhar espaço recentemente, depois das longas lutas pela garantia dos direitos territoriais. A imagem por tecnologia de geoprocessamento da figura 4 mostra as áreas de cobertura vegetal presentes na terra Indígena Manoá-Pium.

Figura 4 – Mapa de localização da área de estudo: Terra Indígena Manoá-Pium, Bonfim-RR.



Fonte: PIMENTEL (2016).

## 2 OBJETIVOS

Visando responder às investigações desse trabalho foram elaborados os seguintes objetivos.

### 2.1OBJETIVO GERAL

Diagnosticar a ocorrência de fungos filamentosos queratinofílicos no solo e/ou parasitando os cães nos quintais das residências da Comunidade Indígena Manoá, Terra Indígena Manoá-Pium, e conhecer os hábitos dos moradores quanto aos cuidados com os seu cães

### 2.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a ocorrência de fungos queratinofílicos, com ênfase nos dermatófitos, parasitando os cães da comunidade indígena Manoá;
- Avaliar a ocorrência de fungos queratinofílicos no solo da comunidade indígena Manoá;
- Investigar os hábitos da população do Manoá quanto ao convívio com os cães, sob o conhecimento das relações saúde, doença, ambiente e prevenção de dermatofitoses zoonóticas;
- Avaliar a atuação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena quanto a dermatofitoses zoonóticas na comunidade Manoá.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos deste trabalho como interpretação de questionários e descrição da observação participante foram desenvolvidos no Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde - PROCISA e os experimentos laboratoriais de cultivo e identificação de fungos foram desenvolvidos no Laboratório de Micologia do Centro de Estudos da Biodiversidade – Cbio, da Universidade Federal de Roraima.

#### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi utilizada uma abordagem metodológica quali-quantitativa, com dados descritivos de aspectos populacionais de espécies de fungos queratinofílicos do solo e de espécies de dermatófitos de cães. Foram produzidos dados através da interpretação dos questionários de entrevistas para AIS's, AISAM's, professores e proprietários de cães.

A abordagem quantitativa segundo Minayo et al. (2005) tem por objetivo dimensionar e quantificar dados de processos e/ou resultados e as abordagens qualitativas visam aprofundar o estudo dentro de um contexto histórico e de uma dinâmica relacional hierárquica, entre pares ou com a população, e compreender as representações e os sinais evasivos, que não podem ser entendidos por meios formais.

Considerando-se a compreensão, a inteligibilidade dos fenômenos sociais, o significado e a intencionalidade que os atores atribuem as suas ações no meio em que vivem e que se relacionam, segundo os vínculos indissociáveis das ações particulares com o contexto social em que estes se dão (MINAYO et al., 2005). Já segundo Iervolino e Pelicioni (2001) os estudos qualitativos têm sido utilizados para analisar como as pessoas avaliam uma experiência, ideia ou evento, como definem um problema, bem como quais opiniões e sentimentos estão envolvidos nesse processo.

### 3.2 MÉTODO DE ESTUDO

Neste trabalho utilizamos o método da Pesquisa-Ação, que envolveu reuniões, entrevistas com preenchimento de formulários, oficinas de proposição de recomendações sobre o que fazer em relação aos interesses da comunidade frente às discussões e resultados das análises de dados dos formulários de entrevistas, da observação participante dos pesquisadores e dos resultados laboratoriais das análises de solo e dos cães.

A pesquisa-ação é constituída pela ação, pela participação e pela produção de conhecimentos e aquisição de experiências, que poderão contribuir para a discussão e o avanço na resolução de problemas levantados (TOLEDO, 2006). A pesquisa-ação foi definida por Thiollent (1997) como sendo um dos tipos de pesquisa social, que tem base empírica concebida e realizada em estreita associação com uma ação e resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes se envolvem de forma cooperativa ou participativa. Os pesquisadores devem identificar interesses e necessidades frente ao problema ou situação a ser investigada e consultar todas as partes ou grupos para a definição de ações.

É importante que se reconheça a pesquisa-ação como um dos inúmeros tipos de investigação-ação, que é um termo genérico para descrever qualquer processo no qual se aprimora a prática sistemática entre o agir no campo e a investigação. Onde planeja-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhoria de sua prática, aprendendo, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação (TRIPP, 2005).

Para Gil (2002) a pesquisa-ação se mostra bastante útil em processos de educação ambiental, já que se tem por objetivo buscar uma solução para um problema prático, geralmente por meio de desenvolvimento de um projeto. A metodologia de pesquisa-ação utilizada nesse trabalho contou com o suporte técnico e interdisciplinar, por meio da participação de profissionais da saúde e da educação e foi constituída de ação e participação, com aquisição de experiências, que contribuiu para a discussão e avanços acerca dos problemas levantados.

### 3.3 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Uma das práticas que foram realizadas no trabalho de campo dessa pesquisa foi a observação participante, inicialmente compreendida como uma técnica possibilitadora do acesso ao conhecimento da estruturação e do funcionamento de sociedades da África, Ásia, Oceania e das Américas. A observação participante foi sistematizada pelo polonês radicado na Inglaterra, Bronislaw Kasper Malinowski (FERNANDES; MOREIRA, 2013).

Malinowski é reconhecido como o implementador das bases da observação participante no trabalho de campo ou etnográfico em Antropologia. E que apontou a necessidade de se anotar as observações em um diário de campo, observar às situações esperadas e inesperadas do dia a dia e de aprender a língua e os costumes dos sujeitos observados, denominados de "nativos". O diário de pesquisa de campo permite descrever, analisar os fenômenos estudados e compreender os lugares que serão relacionados pelos observados ao observador (WEBER, 2009).

É possível afirmar de forma sintética, que a observação participante se caracteriza pela promoção de interatividade entre o pesquisador, os sujeitos observados e o contexto no qual eles vivem. A pesquisa qualitativa dentre suas técnicas em particular, a observação participante, obriga o pesquisador a lidar com o "outro", num verdadeiro exercício constante de respeito à alteridade. Pressupõe convívio e intercâmbio de experiências primordialmente através dos sentidos humanos: olhar, falar, sentir, vivenciar e experimentar (FERNANDES; MOREIRA, 2013).

Partindo desses conceitos, a técnica de observação participante foi aplicada nesse estudo com ênfase na rotina diária da comunidade, como por exemplo: hábitos dos indígenas frente ao contato com cães na comunidade, atividades de lazer com os cães, preparação e oferta de alimentos para cães, banho, escovação, abrigo e recolhimento dos dejetos dos cães, varrição dos quintais das residências e de coleta do lixo. Estes comportamentos foram observados e registrados por instrumentos como entrevistas e questionários, sem levar em consideração tabus e conhecimentos consagrados.

### 3.4 ENTREVISTAS

Como um dos instrumentos de coleta de dados desta pesquisa, a entrevista, é uma maneira de interação social que teve por objetivo obter dados que interessam a investigação.

É uma forma de diálogo assimétrico em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação (GIL, 2002).

As entrevistas (APÊNDICE D e E) foram adaptadas à realidade da comunidade obtendo informações e interpretações da população quando à saúde e doença, suas causas e tratamentos através de linguagem compreensível aos participantes. Quanto à escolha do número de entrevistas realizadas, esta pesquisa baseou-se nas informações obtidas por Minayo (2001), como uma das formas de definir uma amostragem na pesquisa qualitativa, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. A autora diz, que a pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade e que a amostragem boa é aquela que possibilita abranger a totalidade do problema investigado em suas múltiplas definições. No caso desta pesquisa, os entrevistados foram os indígenas que trabalham nas escolas e no posto de saúde da comunidade Manoá, devido a facilidade de comunicação e acesso à parte da comunidade local, alunos, professores pais e pacientes.

Além dos questionários/formulários e das entrevistas adaptadas, outros recursos foram utilizados para coletar os dados dessa pesquisa. Foram eles: i) um roteiro de campo previamente estabelecido sem rigidez para possíveis alterações; ii) um diário de campo para construir as reflexões teóricas; iii) um informante-chave que facilitou o acesso aos dados; iv) recursos tecnológicos para captação de imagens.

### 3.5 COLETA DE AMOSTRAS DE ESCAMAS DE PELE DE CÃES E DE SOLO

A Organização Mundial de Saúde - OMS conforme Acha e Szyfres (1986), considera para estimar a população canina em países emergentes, a proporção

média de 10% a 17% da população humana, podendo variar entre municípios, ou até entre bairros. A OMS recomenda para evitar erros de estimativa e cobertura vacinal, a realização de censo canino periódico ou inquéritos casa a casa. Preconiza, também, a obtenção de dados sobre a população canina da região como: relações com a população humana, densidade, idade dos animais, rapidez de renovação da população, habitat e relação com outras espécies e reservatório de doenças.

Conforme informações dos AIS locais, a população canina estimada da comunidade Manoá gira em torno de 300 a 400 cães, de acordo com o último censo realizado na comunidade em 2013. A partir da indicação dos profissionais de saúde e da equipe de professores da comunidade, coletamos amostras de pele de 30 cães sintomáticos e de três cães não sintomáticos. Além disso, como grupo controle, utilizamos amostras de pele de um cão não sintomático de um canil comercial do município de Boa Vista. O endereço do quintal de cada residência dos cães que participaram da pesquisa foi identificado em coordenadas geográficas por equipamento de GPS Garmin 2,2' e Trex® Trilha, de forma a facilitar a identificação dos quintais.

Foram realizadas quatro visitas de campo para a coleta de amostras de pelo e de escamas da pele de cães. Antes da coleta das amostras foi feita a antissepsia, conjunto de procedimentos para impedir a introdução de germes patogênicos na pele, da área de coleta com compressa de gaze embebida em álcool 70%, com o objetivo de reduzir os microrganismos em sua superfície. Após secagem ao ar por um minuto, realizamos a coleta de pelos e escamas, por meio da esfoliação dos bordos ativos lesionais e da técnica do arrancamento de pelos de vários locais sugestivos de infecção, com uma pinça hemostática (ROBERT; PIHET, 2008). O material coletado foi acondicionado em frascos, tipo coletores universais estéreis, devidamente etiquetado e transportado ao Laboratório de Micologia – CBio/UFRR para posterior análise.

Para os cães não sintomáticos, a coleta foi realizada conforme o método de Mackenzie (1963) e Rhodes (2014), por meio da escovação da pele com escova de dentes estéril a favor e contra o sentido da inserção de pelos, em todo o corpo do animal (face, região pré-auricular, dorso, cauda, abdome e membros). Após a escovação, a escova utilizada em cada cão foi acondicionada em tubos de ensaio esterilizados, devidamente etiquetados e transportados ao Laboratório de Micologia

– CBio/UFRR para posterior análise.

Foram coletadas 10 amostras de solo, sendo que a cada três amostras de pele de cães sintomáticos, coletou-se uma amostra de solo nos quintais das casas dos proprietários. Do grupo dos cães não sintomáticos, foram coletadas três amostras de solo de quintais de casas que tinham cães não sintomáticos. Para a amostra de pele de cão não sintomático controle, oriunda do canil de Boa Vista, não foi realizada coleta de amostra de solo.

Inicialmente o quintal indicado pelos indígenas entrevistados foi inspecionado, buscando-se áreas em que houvesse acúmulo de resíduos sólidos e vestígios de trânsito ou permanência de cães. As áreas de amostra de solo tinham em torno de dois metros quadrados de onde foram extraídos cerca de 15 gramas de superfície de solo, a dois centímetros de profundidade, com o auxílio de espátulas esterilizadas. O material coletado foi acondicionado em frascos, tipos coletores universais estéreis, devidamente etiquetados e transportados para o Laboratório de Micologia – CBio/UFRR, que os recebeu em menos de 48 horas de coletados para análises micológicas.

### 3.6 ANÁLISES LABORATORIAIS DE AMOSTRAS DE PELE DE CÃES E DE SOLO

As amostras coletadas de pele de cães foram analisadas individualmente, para fins de verificação de ocorrência de fungos nos cães pesquisados.

Inicialmente foi realizado a inoculação das 34 amostras de pelos e escamas em Placa de Petri com meio de cultura My em capela de fluxo laminar. As amostras inoculadas foram mantidas em estufa a 25°C. As placas foram avaliadas a partir do terceiro dia de incubação para verificação do crescimento das culturas.

Em seguida a inoculação em My, montou-se lâminas de microscopia das amostras de pelos e escamas que foram observadas por exame direto em microscópio, em que utilizou-se óleo mineral e agentes clareadores como KOH 20% (MORIELLO; NEWBURY, 2006). O óleo mineral foi utilizado em alguns casos, para melhorar a identificação de possíveis estruturas fúngicas. O uso do KOH teve a função de clarear os pelos para melhor visualizar os esporos. Nesta técnica o material foi aquecido suavemente por 15 a 20 segundos já com algumas gotas do KOH e esperou-se de 20 a 30 minutos para examinar o material ao microscópio de luz (SCOTT; MILLER; GRIFFIN, 1996).

Colônias que se desenvolveram após a inoculação em Mytiveram parte de seu micélio transferido para placas de Petri em meio de cultura Ágar Sabouraud, num procedimento para purificação das colônias e quando se tornaram colônias gigantes tiveram suas características macromorfológicas registradas. O critério de avaliação utilizado observou as características macroscópicas do anverso e verso, conforme descrito por Lacaz et al. (2002); De la Maza, Pezzlo, Baron (1999) e Minami (2003). Na macromorfologia foram observadas as características de textura, coloração de anverso e verso, superfície, borda, aspecto e pigmentos.

Concomitantemente, a esta etapa de purificação, foi realizado o microcultivo em lâmina das amostras que cresceram no cultivo em Placa de Petri em meio SC, sendo feito em ágar batata 2x2 cm, em estufa a 25°C por até dez dias, para finalidade de exame microscópico.

Então para observar as características microscópicas utilizamos a técnica descrita por Minami (2003), em que se adicionou uma gota de corante lactofenol azul de Amann em uma lâmina e, em seguida, retirou-se um fragmento das bordas da cultura que foi depositado sobre a gota de corante e, posteriormente, foi coberta com uma lamínula. A lâmina montada foi observada em microscopia óptica.

Sendo assim, as colônias de fungos obtidas foram caracterizadas quanto a sua macromorfologia e micromorfologia.

Na micromorfologia foram verificadas as características do micélio, da morfologia dos esporos, na inserção dos esporos nos esporóforos e na inserção do esporóforo na hifa e pela presença de estruturas reprodutivas.

Os fungos identificados foram registrados pela ocorrência nos cães. Foram utilizadas as chaves de classificação segundo Lacaz et al. (2002), Sidrim e Rocha (2004).

Concomitantemente e finalizando as etapas de identificação, após a purificação, num processo de preservação, fragmentos da colônia foram transferidos para tubo contendo meio Sabouraud e depositados no acervo de cultura de fungos filamentosos do Laboratório de Micologia/CBio-UFRR.

Já quanto às amostras de solo, analisadas separadamente, para fins de verificação da ocorrência de fungos nos pontos de coleta pesquisados. Os fungos queratinofílicos foram registrados pela ocorrência nos pontos de coleta.

Para o isolamento dos fungos queratinofílicos das 13 amostras de solo foi utilizada a metodologia descrita por Vanbreuseghem em 1952, modificada por Costa (2003), como segue:

Cerca de 05 (cinco) gramas de solo proveniente do ponto de coleta foram distribuídos em placas de Petri esterilizadas, às quais foram adicionadas 3 mL de água destilada esterilizada. De cada amostra de solo montou-se duas placas de terra, sendo uma de isca humana (unha e cabelo) e outra de isca animal (unha e crina). Delicadamente em uma placa distribuíram-se pequenos tufo de cabelo, fragmentos de unhas humana e na outra placa pequenos tufo de crina e fragmentos de unha canina, finamente cortados e esterilizados foram distribuídos em seis pontos da placa, sendo três tufo de cabelo e três fragmentos de unhas para a placa de isca humana e três tufo de crina e três fragmentos de unha canina. As placas foram mantidas à temperatura ambiente e após cinco dias foram observadas, diariamente, observando-se a presença de estruturas fúngicas por até 30 dias.

Conforme as placas foram apresentando crescimento de fungos, uma porção do micélio foi transferida da placa de solo para uma nova placa de Petri em meio Ágar My. As placas em meio My foram mantidas livres de contaminantes através de repiques sucessivos em meio My até a obtenção de colônia pura.

As demais etapas seguiram a mesma metodologia já descrita para as amostras de cães, passando do cultivo em meio Mycosel, para a purificação em meio Sabouraud, microcultivo em lâmina, verificação da macromorfologia, verificação da micromorfologia e preservação em acervo no Laboratório de Micologia do CBio/UFRR.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados e discutidos os resultados obtidos na construção dessa pesquisa.

### 4.1 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

A abordagem ecossistêmica aqui desenvolvida avaliou a relação entre a saúde da população da comunidade indígena Manoá e a saúde de seus cães, a partir da observação participante, verificando o modo de vida da população e a forma de manejar a criação dos cães.

Nossa primeira visita de campo ocorreu no dia três de outubro de 2014, com o objetivo de conhecer melhor a área de estudo e participar de uma reunião comunitária, com intuito de apresentar o projeto de pesquisa para apreciação pelas lideranças e população (Figura 5).

Figura 5 – Pesquisadores participando de reunião comunitária na comunidade indígena Manoá.



Fonte: SICSÚ (2014).

Além disso, nosso objetivo era conhecer o público alvo e traçar um calendário para a execução da pesquisa, conforme as possibilidades logísticas e de acompanhamento na comunidade Manoá. A reunião contou com a participação média de 100 pessoas, entre elas moradores, lideranças locais e as equipes de saúde e de professores.

Ao iniciar o evento, os pesquisadores foram convidados a explicar os objetivos da pesquisa e os benefícios para a comunidade. Explicamos a importância da parceria que a UFRR vem desenvolvendo com a comunidade e solicitamos o apoio da comunidade para a execução do projeto.

Durante o evento foram formados pequenos grupos para discutir questões relacionadas à educação, saúde e segurança local. Fomos convidados a participar dos grupos, o que contribuiu para conhecer a dinâmica de vida da comunidade e explicar melhor o projeto de pesquisa às pessoas, esclarecendo aspectos sobre a contaminação do solo por fungos, sobre as doenças de pele em cães e sobre a transmissão para crianças e adultos. Ao retornarmos para a plenária geral, discutimos o projeto novamente e tiramos as dúvidas das lideranças e da população em geral sobre a pesquisa. Após a apreciação e votação, o projeto foi aprovado por unanimidade. Em seguida, o vice-tuxaua comunicou para a plenária geral a aprovação do projeto de pesquisa e lavrou-se o Termo de Consentimento Livre Esclarecido Coletivo, que foi assinado pela Tuxaua Demilza Trindade e pelos pesquisadores (ANEXO A).

#### 4.2 ENTREVISTAS COM LIDERANÇAS, EQUIPES DE SAÚDE E DE PROFESSORES

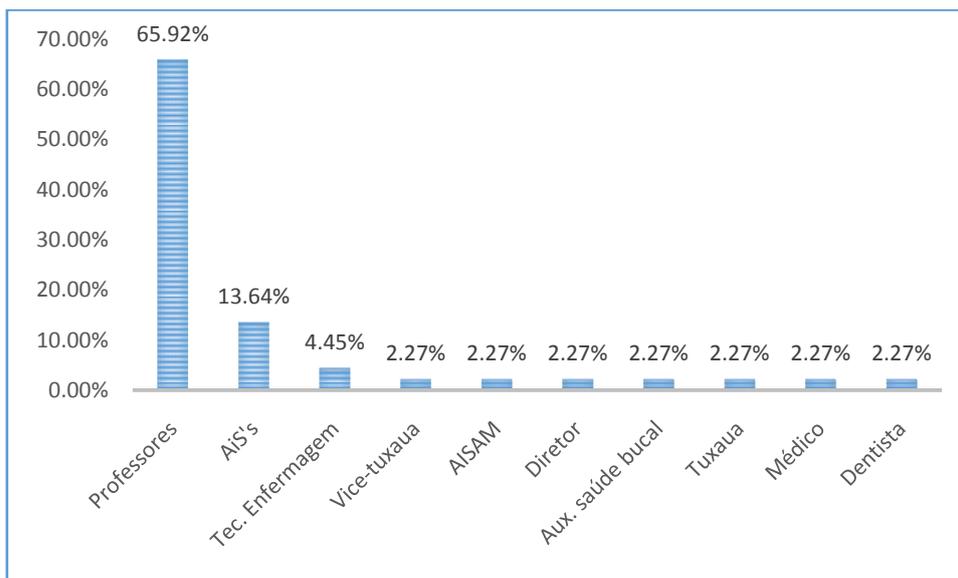
A segunda visita de campo aconteceu em junho de 2015, quando foram realizadas 44 entrevistas por meio da aplicação de questionários (Apêndice D) com os professores, AIS's, AISAN's, profissionais de saúde e lideranças locais. A aplicação dos questionários foi feita na Escola Estadual Indígena Nossa Senhora da Consolata e no Posto de Saúde. Algumas pessoas que não se encontravam na escola ou no posto de saúde foram entrevistadas em suas casas. Realizamos essas entrevistas sob a indicação e o acompanhamento das lideranças locais. Durante as entrevistas não foi necessária a participação de intérprete, porque não existiram

dificuldades com a língua dos indígenas, já que a população do Manoá tem a língua portuguesa como primeira língua. A seguir apresentamos os principais resultados:

### Perfil Profissional dos Entrevistados

A análise dos questionários mostrou o seguinte perfil profissional dos 44 entrevistados: 29 professores (65,92%), 01 diretor da escola estadual (2,27%), 01 tuxaua (2,27%), 01 vice-tuxaua (2,27%), 01 AISAM (2,27%), 01 auxiliar de saúde bucal (2,27%), 02 técnicos de enfermagem (4,55%), 01 médico (2,27%), 01 dentista (2,27%), e 06 AIS's (13,64%), como mostra a Figura 6.

Figura 6 – Perfil profissional dos entrevistados.



Todos os entrevistados participaram da pesquisa de forma voluntária. Dos 44 entrevistados, 22 eram homens (50%) e 22 eram mulheres (50%), com idade variando de 20 a 55 anos. Os entrevistados foram fundamentais para indicar os quintais das residências que continham cães portadores de problemas de pele e que seriam visitados na próxima etapa da pesquisa, quando da coleta de amostras de cães sintomáticos (Figura 7).

Figura 7 – Imagem de entrevistas realizadas com equipe de professores.



Fonte: SICSU (2015).

A partir das análises dos resultados dos questionários, foram extraídas as representações que os entrevistados tinham sobre o aparecimento de doenças em adultos e crianças e o que eles pensavam sobre a relação homem-animal, quando relacionavam esse tema aos problemas sanitários da comunidade. Além disso, as entrevistas tiveram por objetivo avaliar a concepção dos professores e da equipe de saúde sobre a relação entre os cães, o meio ambiente e os problemas de pele e de saúde nas pessoas da comunidade.

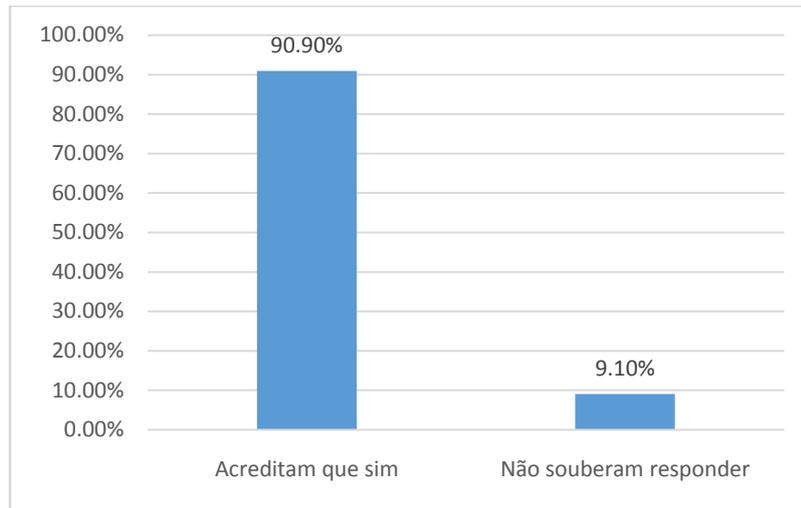
### **A) A relação homem, cão e os problemas de saúde para a comunidade**

Diante dos problemas comumente existentes na relação homem-animal, investigamos o olhar da população do Manoá e da equipe médica, acerca dos problemas de saúde que os cães podem trazer para a comunidade. Dos 44 entrevistados, 40 pessoas (90,9%) declararam que os cães causam problemas de saúde para a população, 04 pessoas (9,1%) disseram não saber se os cães causam ou não problemas de saúde para a população e nenhum entrevistado respondeu que os cães não trazem problemas para a comunidade.

Esses resultados corroboram com o entendimento de que a falta de cuidado, de assistência veterinária e de políticas públicas que exerçam certo controle sobre o direito de posse de animais, o monitoramento da ocorrência de doenças em tribos indígenas, em especial as de potencial zoonótico, e face ao risco à que

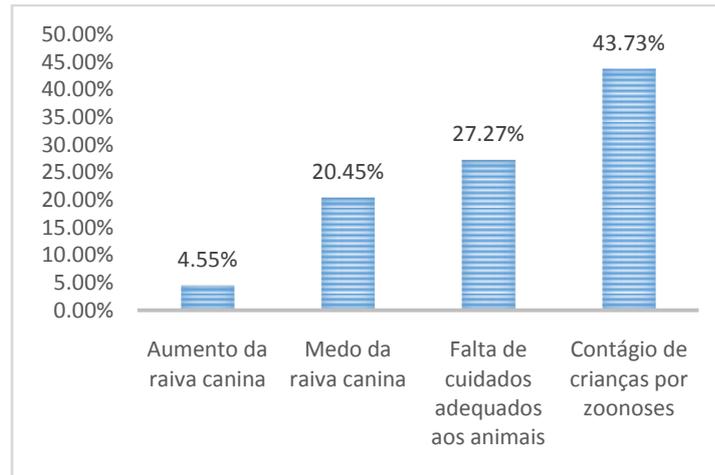
estãosexpostos, gera uma situação de preocupação da maioria das pessoas em conviver com cães que não são seus(Figura 8)(SARMENTO et al., 2007).

Figura 8 – Opinião de entrevistados sobre problemas causados por cães paraa comunidade.



Dentre as respostas foi possível verificar as preocupações entre a relação homem, animal e meio ambiente, onde duas pessoas (4,55%) relataram preocupação com o aumento da população canina; nove pessoas (20,45%) relataram medo da raiva canina; 12 pessoas (27,27%) de falta de cuidados adequados aos animais e 21 entrevistados (47,73%) do perigo de contágio de crianças por zoonoses oriundas dos cães (Figura 9).

Figura 9 – Distribuição percentual sobre preocupações de entrevistados quanto ao convívio com cães.



Os entrevistados deixaram claro a preocupação com o aumento da população canina na comunidade: “Não temos muito cuidado com os animais, eles defecam por aí mesmo, tem gente que tem mais de 10 cachorros e eles não dão banho”. “Tem muita pulga e bicho de pé na comunidade”. “Transmitem doenças nas crianças que andam descalças, o que causa frieiras nos dedos dos pés no inverno”. “Eles prejudicam principalmente as crianças com doenças”. “Os cachorros vivem soltos, fazem coco em todos os lugares e podem prejudicar a comunidade”. Eles deveriam ter um lugar para ficar preso”. “Em todo canto tem cachorro doente, que está tendo tremores, estaca e morre com conjuntivite”.

Além disso, uma preocupação recorrente dos entrevistados estava relacionada aos problemas de pele dos cães: “Muitos cães apresentam perda do pelo e não sabemos o que isso pode trazer para as pessoas”. O termo “pira” foi recorrente nas entrevistas: “Os cães têm muita pira e muitas crianças aparecem com coceira”. “Eles podem transmitir doenças para as pessoas, deitam no chão onde as crianças brincam”. “Têm muitos cachorros com ferida e com pira que se misturam com os alunos”.

Dentre os entrevistados houve relatos que as crianças estavam sem sapatos, o que pode propiciar ao aparecimento de micoses, sarna, coceiras na pele e pira. Aliado aos problemas evidentes de saúde nos cães foi verificada a falta de hábitos de higiene, como banhar e escovar o pelo dos cães frequentemente, o que foi constatado devido a presença de vários cães sujos e com feridas na pele circulando pela comunidade.

Outra questão abordada foi o perigo da raiva: “os cães estão sem vacina, não têm atendimento, circulam por todo lugar, podem trazer acidentes isolados e

tem o perigo de mordida de cachorro nas crianças. “Tem muito cachorro brabo que morde as crianças”. “Esses dias tinha cachorro babando e tremendo, mais ou menos em abril”. “Existe muito cachorro doente. Há poucos dias deu tosse, remela e morreram uns dez cachorros”. “As crianças entram na escola e tem sangue no corredor

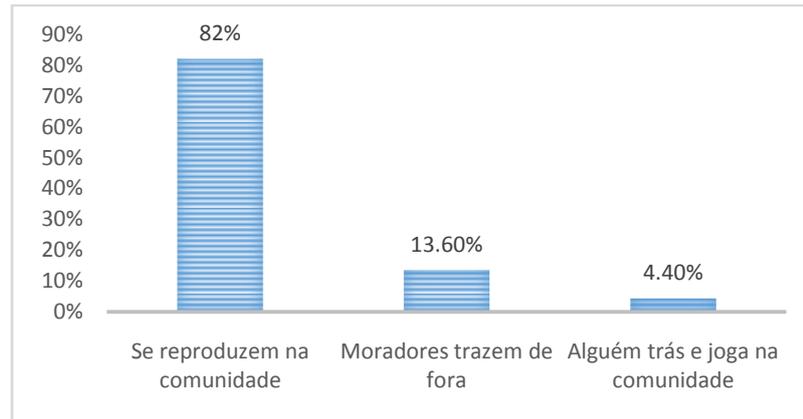
A partir dos relatos dos entrevistados é possível inferir, que muitos cães haviam apresentado sinais e sintomas característicos da Cinomose, que é uma doença viral que pode ser evitada, se a comunidade tiver mais acesso à serviços veterinários adequados. Foi verificado que a comunidade ainda não tem programa de controle populacional de cães. Não há programas de saúde animal. As campanhas de vacinação anti-rábica canina não foram realizadas nos anos de 2008 a 2015. A comunidade tem dificuldade na manutenção de medicamentos para a população, além de fixação das equipes de saúde na área indígena, havendo alta rotatividade entre os profissionais de saúde e a necessidade de cobrir as escalas de trabalho. Não fixar um médico que conheça seu paciente é desfavorável para a promoção de saúde na comunidade. Diante desse contexto, cabe salientar o quanto a comunidade está desprotegida da contaminação pelo vírus da raiva, haja vista, que há cerca de seis anos não ocorre vacinação anti-rábica nos cães do Manoá.

É importante salientar, que há uma lacuna de serviço a ser preenchido pelo SasiSUS, pois antes da homologação das TI's essas ações de vigilância eram realizadas também pelos órgãos estaduais e abrangiam a todas as comunidades indígenas, e hoje está sob a competência do SESAI, que oferece uma assistência em saúde que não corresponde às demandas das comunidades locais (BRASIL, 2013).

## **B) Da origem dos cães na comunidade**

Quanto a procedência dos cães da comunidade 36 entrevistados (82%) responderam, que eles se reproduzem aleatoriamente; 08 pessoas (13,6%) responderam que os moradores trazem os cães de Boa Vista e duas pessoas (4,4%) disseram que os cães são trazidos do município de Bonfim (Figura 10).

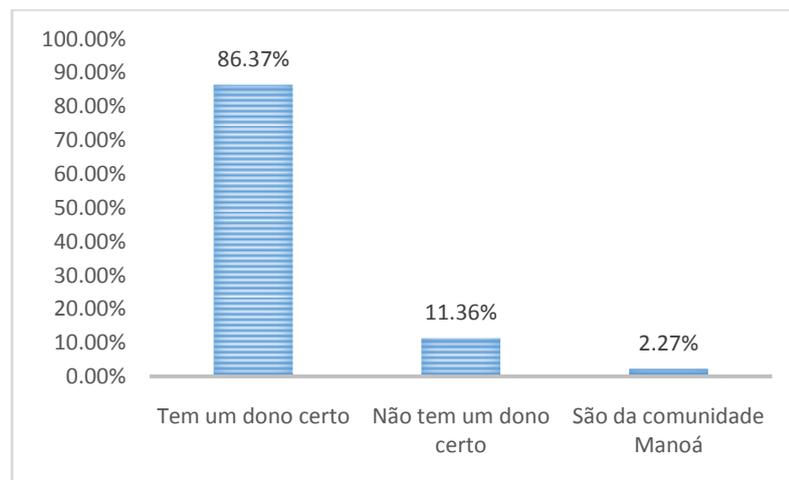
Figura 10 - Crescimento de população de cães no Manoá.



### C) Da propriedade dos cães na comunidade

Sobre a propriedade dos cães do Manoá, 38 pessoas (86,37%) declararam que eles têm um dono certo, 05 entrevistados (11,36%) disseram que os cães não têm um dono específico e apenas 01 entrevistado (2,27%) respondeu que os cães são da Comunidade Manoá (Figura 11). Foi verificado que apesar da maioria dos cães terem um dono certo, ao mesmo tempo os cães vivem em comunidade, o que os coloca em situação de risco similar aos cães errantes. Em outra pesquisa, os autores examinaram 1.428 soros de cães errantes obtendo-se 21% de reagentes para leptospirose (LOMAR et al., 2002).

Figura 11–Propriedade dos cães do Manoá.

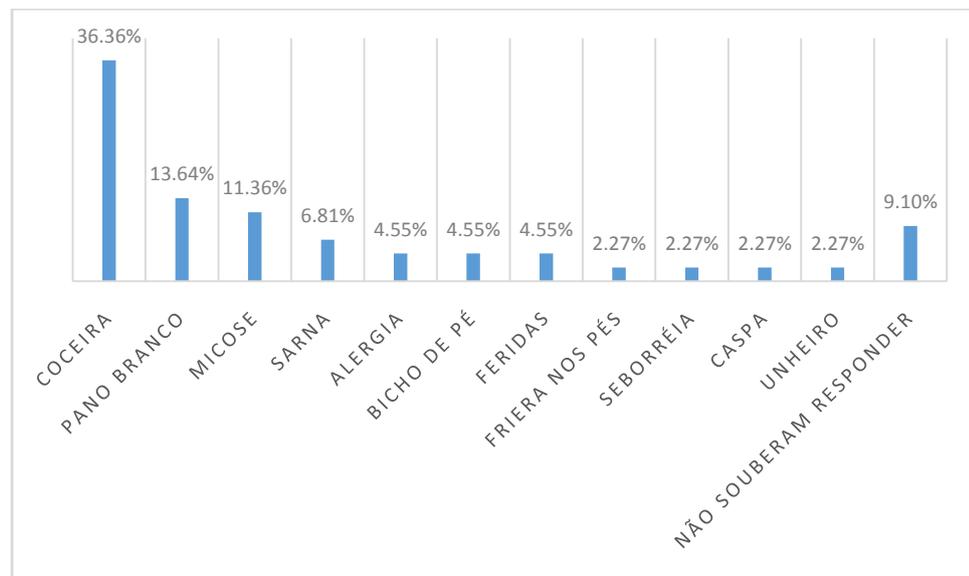


### D) Das doenças de pele, cabelo e unha em homens e mulheres

Quanto aos problemas de saúde relacionados à pele, cabelos e unhas que ocorrem entre homens e mulheres da comunidade indígena Manoá, os entrevistados relataram os seguintes problemas de saúde: 16 (36,36%) coceira, 5 (11,36%) pano branco (ptíriase), 6 (13,64%) micoses, 3 (6,81%) sarna, 2 (4,55%) alergia, 2 (4,55%) pulga no pé (*Tunga penetrans*), 2 (4,55%) feridas, 1 (2,27%) frieira nos pés (pé de atleta), 1 (2,27%) seborreia, 1 (2,27%) caspa, 1 (2,27%) unheiro (onicomicose) e 4 (9,1%) não souberam responder (Figura 12).

Segundo Martins et al. (2013), em pesquisa realizada sobre morbidades em áreas ribeirinhas do Rio Azul no município de Mâncio Lima, no Acre o contato com o ciclo chuva-sol da floresta, com dias intensamente quentes e abafados e noites frias, e o contato com a água do rio permitiram aos alunos entender a alta prevalência de micoses superficiais em localidades com até 15,7% de casos de micoses e queixas ginecológicas.

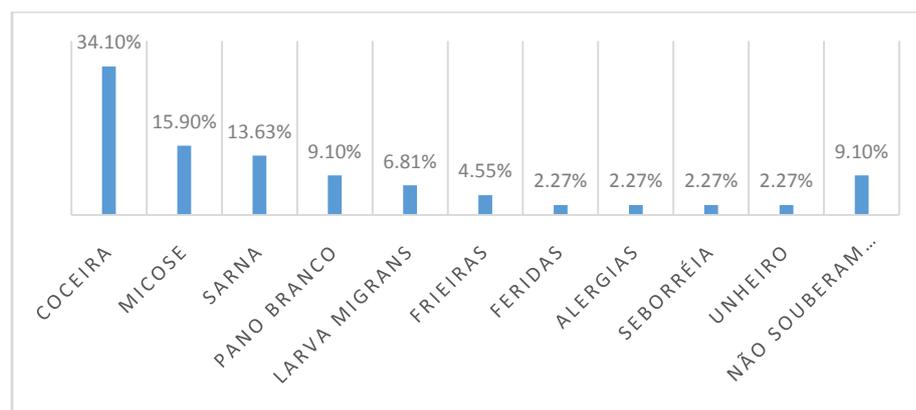
Figura 12 – Relatos de doenças de pele cabelos e unhas entre homens e mulheres da comunidade indígena Manoá.



### E) Das doenças de pele, cabelo e unha em crianças

Dentre os 44 entrevistados surgiram os seguintes relatos de problemas de doenças de pele, cabelo e unha em crianças: 15 (34,1%) coceiras, 7 (15,9%) micose, 6 (13,63%) sarna, 4 (9,1%) pano branco, 3 (6,81%) larva migrans, 2 (4,55%) frieiras, 1 (2,27%) feridas, 1 (2,27%) alergia, 1 (2,27%) unheiro e 4 (9,1%) não souberam responder (Figura 13). Estes resultados vem corroborar dados obtidos nesta pesquisa já que dentre os 44 entrevistados a segunda ocorrência maior de relatos de problemas de doenças de pele, cabelos e unhas em crianças foram próximos dos dados informados pela Sociedade Brasileira de Dermatologia em 2006, que dos atendimentos dermatológicos no Brasil tiveram como maior prevalência a acne (14%); seguida por micose superficial (8,7%) (SOARES LOPES, L. R.; KUNDMAN, D.; GOMES DUARTE, I. A., 2010).

Figura 13 – Relatos de doenças de pele, cabelo e unha entre as crianças do Manoá.

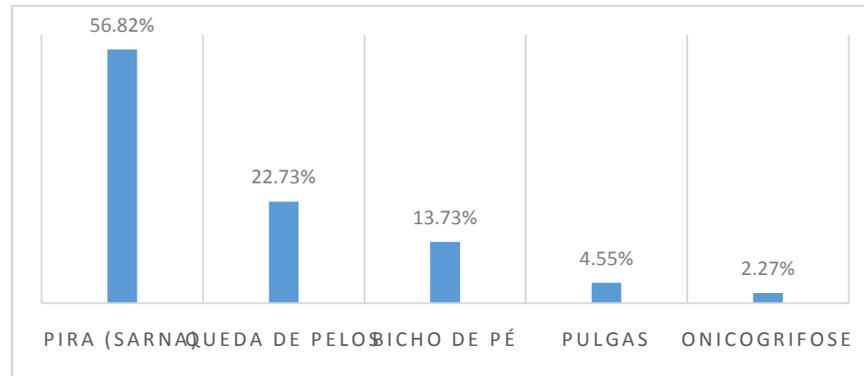


#### F) Das doenças de pele, unhas e pelos em cães

Quando perguntamos às lideranças, professores e equipes de saúde sobre os problemas de pele, pelos e unhas mais comuns nos cães da comunidade, os relatos de aparecimento foi de: 25 (56,82%) pira (sarna), 10 (22,73%) queda de pelos (alopecia), 6 (13,63%) bicho de pé (*Tunga penetrans*), 2 (4,55%) pulga

(*Ctenocephalides canis*), 1 (2,27%) onicogrifose (crescimento exagerado das unhas) como mostra a figura 14.

Figura 14 - Aparecimento de doenças de pele, pelos e unhas nos cães no Manoá.



Os resultados da figura 14 demonstram que os professores e os profissionais de saúde percebem a manifestação de doenças de pele, pelo e unhas nos cães com uma predisposição a acreditar que quando o animal está com pira (sarna), queda de pelos, feridas e/ou coceira, ele deve estar com sarna pelo *Demodex canis* (demodicose) ou pelo *Sarcoptes scabiei* (escabiose) mesmo sem ter obtido diagnósticos confirmatórios para sarna.

Outro dado que não pode ser desconsiderado, diz respeito ao relato de onicogrifose, crescimento exagerado das unhas, aliado a outros relatos de cães que vêm de outras comunidades, inclusive do Uiramutã. Isso é preocupante do ponto de vista de saúde pública, pois o município de Uiramutã é considerado endêmico para a leishmaniose visceral.

### G) Sobre o tratamento de cães doentes

Outro aspecto abordado a esse grupo de pessoas foi o tratamento dispensado aos animais. Segundo todos os entrevistados, os cães do Manoá não recebem tratamento quando adoecem. Apenas alguns entrevistados fizeram menção à alguma forma de medicamentos: “tem uns que compram remédio em Boa Vista e outros que não tratam e ficam até a morte”, “a maioria nem liga pros cachorros, não têm cuidado, não compram ração, tá caro, “óleo queimado mata a coceira com 2 a 3 dias, o barro molha o cachorro todinho e com 2 a 3 dias cai o pelo doente e nasce outro sadio”. É importante ressaltar que apesar da dificuldade em se fazer um

tratamento convencional, estão sendo resgatados e reconhecidos tratamentos fitoterápicos alternativos que tem ajudado no tratamento de parasitoses de pele nos homens e animais, onde segundo Saxena (1989), o “óleo de neem” e seus subprodutos de *Azadirachta indica* possuem atividade biocida sobre aproximadamente 200 artrópodes considerados pragas e provocar efeitos adversos nos demais organismos é uma opção para o tratamento da sarna sarcóptica em animais domésticos e seres humanos.

#### 4.3 ENTREVISTAS COM OS PROPRIETÁRIOS DOS CÃES E COLETA DE AMOSTRAS DE PELE E SOLO

Para a realização dessa fase da pesquisa, os trabalhos de campo aconteceram em três momentos entre os meses de junho e setembro de 2015. Nesta fase o objetivo das visitas foi coletar amostras de pele dos cães do solo das casas onde residiam e realizar entrevistas com os proprietários dos cães, que foram indicados previamente pelas lideranças e equipe de saúde.

Coletou-se amostras de pele de 30 cães sintomáticos com problemas de pele e de 3 cães não sintomáticos além do solo de suas respectivas residências. A cada três cães sintomáticos fazia-se uma coleta de solo. E, ao mesmo tempo, foram realizadas as 30 entrevistas por meio do preenchimento dos questionários com os proprietários dos cães sintomáticos. A figura 15 mostra um cão sintomático de dermatofitose, apresentando alopecia e crostas, encontrado na Vila Novo Paraíso, com diagnóstico micológico de *Trichophyton* sp e a figura 16 mostra a técnica de coleta de amostras de escamas de pelo de cães.

Figura 15 – Contenção de um cão sintomático da comunidade indígena Manoá para coleta de amostra de pele com resultado positivo para *Trichophyton* sp.



Fonte: PIMENTEL (2016).

Figura 16 – Coleta de amostra de pelo de cão não sintomático no Manoá.



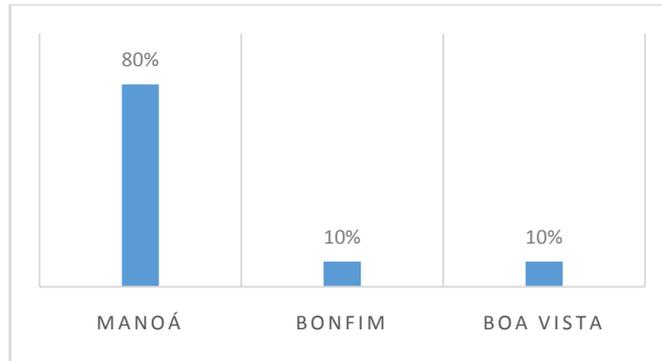
Fonte: FORTES (2014).

Cabe ressaltar, que todos os cães que participaram do estudo não estavam ou estiveram fazendo uso de antimicóticos nos dois meses anteriores à coleta. Nesta fase foi possível perceber detalhes sobre o modo de criação de cães no Manoá, as preocupações com as doenças e detalhes sobre o estado sanitário dos cães.

#### **A) Procedência dos cães**

Nesse grupo, 24 proprietários (80%) haviam adquirido seus cães na própria comunidade, três em Bonfim (10%) e três em Boa Vista (10%), como mostra a figura 17.

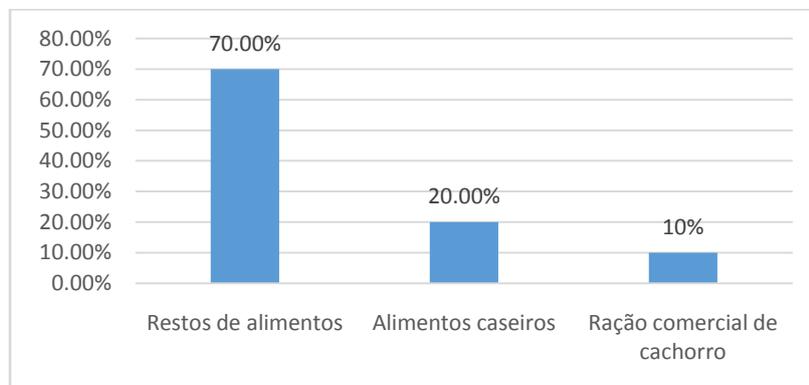
Figura 17–Procedência dos cães dos proprietários da comunidade Manoá.



## B) Alimentação dos cães

Quando perguntamos como esse grupo alimentava os cães em suas casas, 21 dos proprietários (70%) responderam que com “restos de comida”, 6 com alimentos caseiros (20%) e 3 com alimentos caseiros misturados com ração comercial de cães (10%). Na categoria restos de comida foi considerado os restos que sobravam da alimentação das pessoas da família do proprietário do cão. Na categoria alimentos caseiros foi considerado os alimentos preparados a partir de mistura ou individuais a base de macaxeira, abóbora, farinha, assado, tripa, buchada, sobra de carnes com xerém, arroz, bobó, caldo de abóbora, farinha com caldo; peixe, arroz, jerimum (Figura 18).

Figura 18 -Tipo de alimentação dos cães na comunidade Manoá.



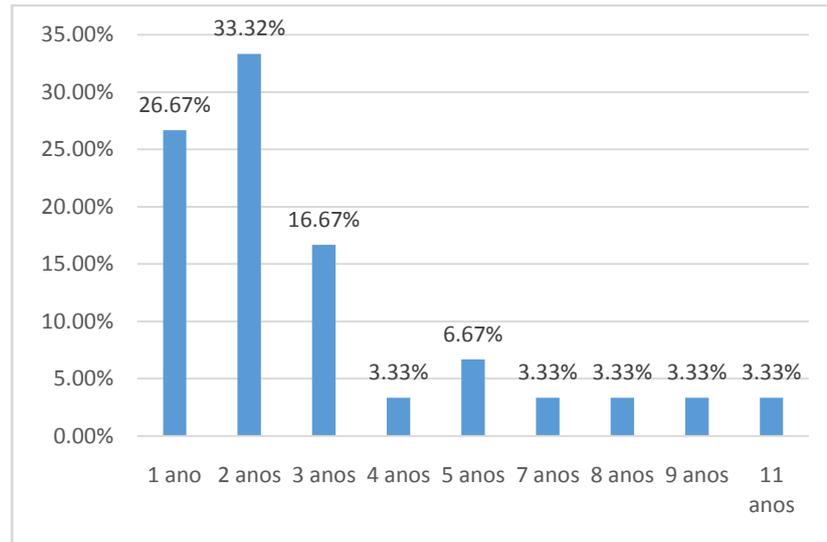
A alta ingestão de restos de alimentos ou alimentos caseiros, por eles não sofrerem tratamento térmico ou esterilização, as bactérias e os parasitas existentes podem estar presentes no momento de consumo do alimento pelos animais facilitando a colonização dos cães e a contaminação do ambiente e de outros animais e pessoas (FINLEY et al., 2007).

### **C) Sexo e idade dos cães dos proprietários**

Durante as coletas de amostras de pelos de cães sintomáticos fizemos algumas anotações em Ficha Dermatológica, na qual pudemos observar dentro a amostragem dos 30 cães sintomáticos, que 17 eram machos (57%), 13 eram fêmeas (43%). Em outra pesquisa o sexo dos cães revelou ausência de qualquer predisposição relativa à ocorrência de dermatofitose em cães e gatos e em relação à faixa etária e o sexo dos animais avaliados, observou-se no presente estudo que estes não influenciaram no isolamento do *Microsporum canis* nos cães e gatos e em sua transmissão ao ser humano (BIER, et al., 2013).

Não foram pesquisados filhotes de cães. Nos cães sintomáticos, todas as amostras foram feitas em cães acima de 1 ano de idade. Houve uma média de idade de 3,1 anos, moda de 2 anos (dez cães = 33,32%). Então a variação de idade se distribuiu sendo 10 cães (33,32%) de 2 anos, 8 (26,67%) de 1 ano, 5 (16,67%) de 3 anos, 1 (3,33%) de 4 anos, 2 (6,67%) de 5 anos, 1 (3,33%) de 7 anos, 1 (3,33%) de 8 anos, 1 (3,33%) de 9 anos e 1 (3,33%) de 11 anos (Figura 19).

Figura 19 - Idade dos cães pesquisados na comunidade Manoá.



Este estudo mostrou resultados de expectativa de vida muito mnos do que em outros lugares. Em estudo realizado no municío de São Paulo e região, a expectativa de vida de cães na região metropolitana de São Paulo foi muito baixa (apenas 36 meses de vida), o que refletiu anecessidade de se investigar outras regiões e se pensarem medidas gerais para o aumento da sobrevida dosanimais de estimação em nosso país (BENTUBO et al., 2007).

#### D) Estado nutricional dos cães

Para a avaliação do estado nutricional dos cães usamos as seguintes categorias: subalimentado, ideal e sobrealimentado, conforme o sistema de avaliação de condição corporal criado em por Laflamme (1997), que gradua a condição corporal pelo aparecimento de características, em que o cão com estado nutricional ideal (Figura 20) as costelas não são visíveis à distância mas palpáveis. Conforme o mesmo autor um cão subalimentado (Figura 21) apresenta costelas, vértebras lombares, ossos pélvicos visíveis à distância. O autor descreve ainda que no cão sobrealimentado são visualizados depósitos de gorduras pelo corpo. No presente trabalho não foram encontrados cães sobrealimentados.

Figura 20 – Cão de estado nutricional ideal.

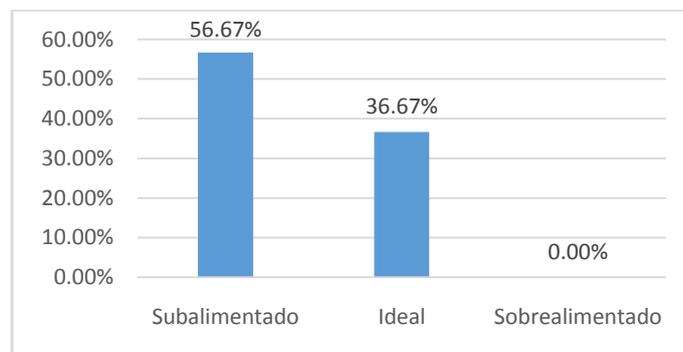
Figura 21 – Cão subalimentado.



Fonte: PIMENTEL (2016).Fonte: PIMENTEL (2016).

A pesquisa demonstrou que dentre os 30 animais utilizados na pesquisa, 11 (36,67%) cães apresentaram estado nutricional ideal, 19 (63,33%) estavam subalimentados e nenhum cão (0%) estava sobrealimentado. Tal resultado configura uma predominância de um estado nutricional insatisfatório dos cães amostrados. Além disso, a observação participante mostrou que esse é um estado geral na população de cães do Manoá (Figura 22).

Figura 22 -Estado nutricional dos cães da comunidade Manoá.

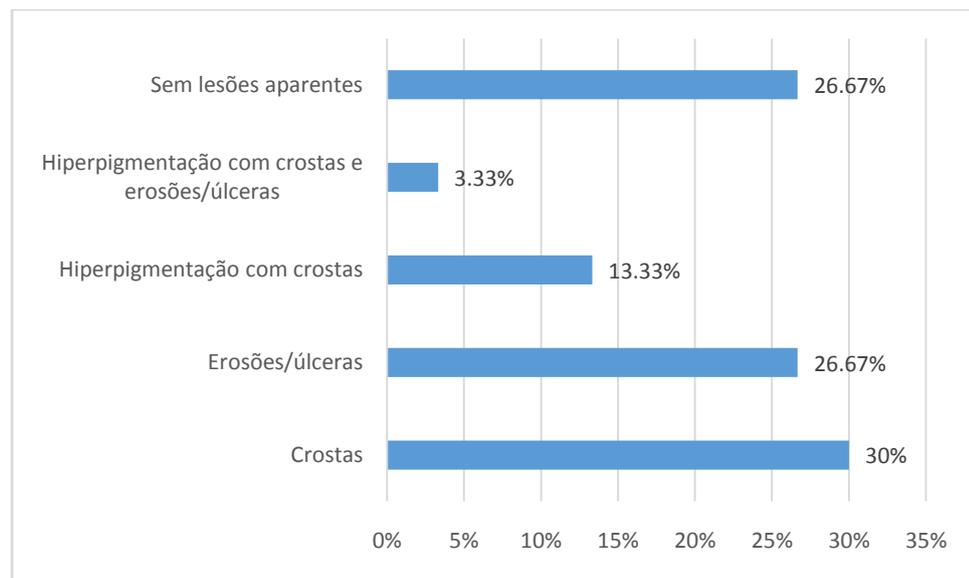


Nesta pesquisa foi verificado alto percentual de cães subalimentados, onde segundo a Brunetto, et al. (2007) a desnutrição pode ser a causa ou a consequência de doença e o veterinário deve investigar estas relações com a integração de todos os fatores causais de morbidade e instituir um plano nutricional adequado para os cães.

### E) Avaliação clínica das lesões de pele nos cães

Ao realizar o exame físico dos cães foi possível verificar o aparecimento de lesões dermatológicas com crostas em 9 (30%) cães; com erosões/úlceras em 8 (26,67%) cães; com hiperpigmentação com crostas em 4 (13,33%) cães; com hiperpigmentação com crostas, erosões/úlceras em 1 (3,33%) cão. Enquanto somente 8 (26,67%) cães não apresentaram lesões macroscópicas aparentes, como mostra a figura 23.

Figura 23 - Avaliação clínica das lesões de pele nos cães da comunidade Manoá.



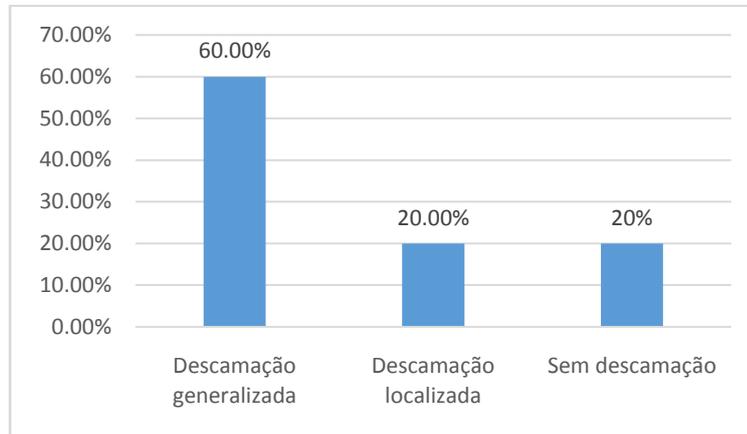
Os dados obtidos da avaliação clínica das lesões vem de encontro a um estudo de população de 279 casos de cães e gatos atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso no período de 2006 a 2008, onde observou-se que a maioria dos animais infectados apresentava de 1 a 3 anos de idade. As lesões mais observadas foram: alopecia, crostas e caspas e estavam localizadas nas regiões da cabeça, de tronco, e de membros (NEVES et al., 2011).

As características clínicas observadas nas lesões de pele variaram nos cães entre todos os cães sintomáticos. Todos os cães apresentavam alopecia, e dentre outras patologias da pele: 29 (97%) apresentavam lesões perenes ao longo do ano e 1 (3,33%) lesão sazonal (outono/inverno), o que não demonstrou influência das estações do ano sobre a manifestação de problemas de pele nos cães.

Quanto à presença de coceira (prurido) nos cães, 27 (90%) apresentavam prurido generalizado e 3 (10%) prurido localizado.

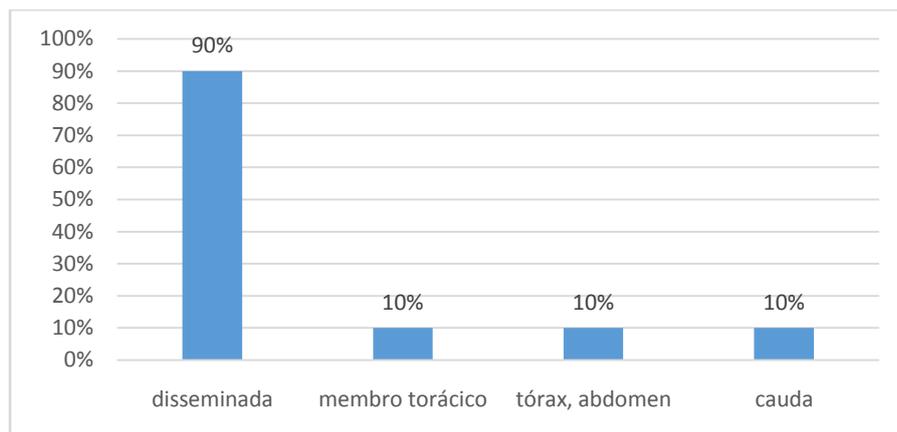
Quanto a descamação 18 (60%) tinham descamação generalizada, 6 (20%) descamação localizada e 6 (20%) descamação localizada como ilustra a figura 24.

Figura 24 – Descamação de pele nos cães da comunidade Manoá.



A localização das lesões também variou nos cães, com uma predominância do caráter disseminado em 27 (90%) cães, que apresentaram lesões disseminadas pelo corpo; 1 (10%) cão apresentou lesão no membro torácico e dorso; 1 (10%) cão apresentou lesão na cauda e; 1 (10%) cão apresentou lesão no tórax e abdômen (Figura 25).

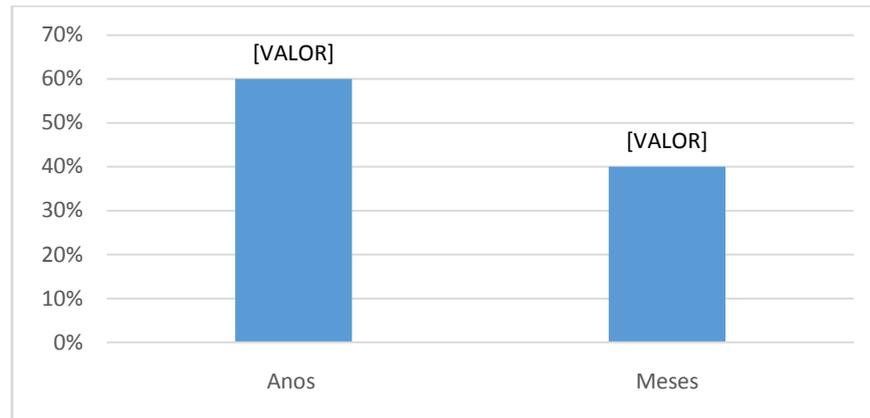
Figura 25- Localização das lesões de pele nos cães da comunidade Manoá.



Possivelmente, por causa da situação nutricional insatisfatória dos animais, da falta de boas condições sanitárias e da falta de tratamento veterinário, na maioria dos casos as lesões evoluíram para a cronicidade, sendo que em 18 (60%) cães as lesões evoluíram há anos e em 12 (40%) animais as lesões evoluíram há meses (Figura 26). Segundo os autores somado a essas situações, o estresse, desnutrição,

fadiga crônica, estro, parto, lactação, parasitismo, temperaturas ambientais adversas e doenças debilitantes podem predispor para o desenvolvimento de doenças crônicas, dentre elas a sarna demodécica (BICHARD; SHERDING, 2003).

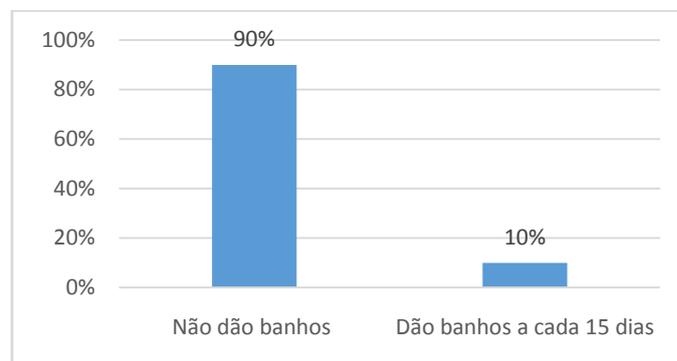
Figura 26- Tempo de evolução das lesões de pele nos cães da comunidade Manoá.



#### F) Sobre a higiene com os cães

Quanto ao cuidado essencial de higiene, por meio do hábito de dar banhos nos cães ao menos a cada 15 dias, 27 (90%) dos proprietários responderam que não dão banhos nos animais frequentemente, e apenas 3 (10%) responderam que dão banhos nos animais pelo menos a cada 15 dias. (Figura 27).

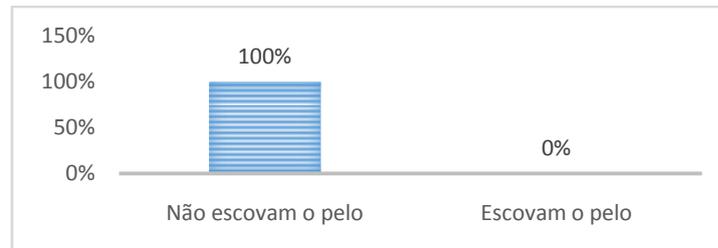
Figura 27–Relatos dos proprietários sobre a frequência de banho nos cães.



Além disso, todos os 30 proprietários responderam que não escovam os pelos dos cães diariamente. Esse resultado de certa forma corrobora para um conjunto de falta de prática de bons hábitos de manejo e higiene para com os cães.

Práticas essas capazes de manter a pelagem dos animais mais asseada e de evitar infecções e contaminações (Figura 28).

Figura28–Hábito de escovar o pelo dos cães diariamente no Manoá.



#### 4.4 RESULTADOS LABORATORIAIS: FUNGOS IDENTIFICADOS NOS CÃES E NO SOLO

Quanto aos resultados laboratoriais de pelos e escamas analisados, dos 30 cães sintomáticos estudados, apenas o cão n. 5 apresentou, ao exame direto, possível tricofítia, com artroconídio na bainha do pelo do cão (ectothrix), sendo as estruturas fúngicas compatíveis com *Curvularialunata* (Figura 29).

Figura 29.Aspecto microscópico de exame direto apresentando artroconídio na bainha do pelo de cão (ectothrix) compatível com *Curvularia lunata*.



Fonte: PIMENTEL (2016).

Das amostras de pelos de cães incubadas sob meio Mycosel, colônias fúngicas cresceram em 28/30 cães sintomáticos (93,9%) e apenas duas (6,1%) não apresentou contaminação fúngica. Estes dados indicam que os cães da comunidade Manoá estão contaminados por fungos.

Dentre os fungos identificados nas amostras de pelos de cães sintomáticos foram observadas colônias de diferentes leveduras, entre as quais destaca-se *Aureobasidium pululans var. melanigenum*, além de colônias do Zygomycete *Absidia* sp., dos fungos filamentosos hialinos (Moniliaceae) como *Acremonium* spp., *Aspergillus grupo flavus*, *Aspergillus grupo niger*, *Fusarium* sp. *Paecilomyces* sp. *Penicillium* sp., e fungos negros (Herpotrichiellaceae) como *Chaetomium globosum*, *Cladosporium* sp., *Curvularia lunata* e *Curvularia* sp., e *Nigrospora* sp., Destaca-se a presença do dermatófito *Trichophyton* sp. em amostra de pelo de um cão sintomático (Tabela 1).

Tabela 1. Morfotipos de fungos isolados de cães com dermatopatias na comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR, entre julho a dezembro de 2015.

MORFOTIPO	CÃO																													
	1	2	3	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Absidia</i> sp.												1																		
<i>Acremonium</i> like	1																				1									
<i>Acremonium</i> sp2																					1									
<i>Aspergillus</i> grupo <i>flavus</i>		1													4													1		
<i>Aspergillus</i> grupo <i>niger</i>																			1								1			
<i>Aspergillus</i> sp1																											1			
<i>Aspergillus</i> sp2																													1	
<i>Aureobasidium pululans</i> var. <i>melanigenum</i>								1			1									1										
<i>Chaetomium globosum</i>				1																										
<i>Cladosporium</i> sp.	2			1									1		3		1	4			5		2		2					
<i>Curvularia lunata</i>		1		1												1														
<i>Curvularia</i> sp.																				1										
HERPOTRICHIELLACEAE			1													1				1						1				
<i>Fusarium</i> sp1																			1											
<i>Geotrichum</i> sp.																											2			
Levedura 1	1																													
Levedura 2			1									1				1		1	1			1								
Levedura 3							1		1																					
MONILIACEAE sp1							1						1			1	4		2											
MONILIACEAE sp2																									1					
MONILIACEAE sp3																													1	
<i>Nigrospora</i> sp.																			1											
<i>Paecilomyces</i> sp1																	1													
<i>Paecilomyces</i> sp2															1				1											
<i>Paecilomyces</i> sp3																					1									
<i>Paecilomyces</i> sp4																						1								
<i>Paecilomyces</i> sp5																							1							
<i>Penicillium</i> sp1 (monoverticilado)																						1						2		
<i>Penicillium</i> sp2 (biverticilado)							1																			1				
<i>Penicillium</i> sp3																											1			
<i>Trichophyton</i> sp.																												1		
Amostra perdida											1			2	1	2					1			1	1					
TOTAL	4	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	4	6	7	3	6	9	5	2	8	2	4	3	8	2	4		

Fonte: PIMENTEL (2016).

Dentre os fungos identificados nas amostras de pelos de cães assintomáticos e cão controle foram observadas diferentes colônias incluindo uma levedura, fungos da família MONILIACEAE como *Acremonium* spp., *Aspergillus grupo flavus*, *Byssochlamys* sp., *Paecilomyces* spp. e *Penicillium* sp., e o fungo negro *Cladosporium* sp. (Tabela 2).

Tabela 2. Morfotipos de fungos isolados de cães hígidos da comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015 e cão controle (34).

MORFOTIPO	CÃES NÃO SINTOMÁTICOS			
	31	32	33	34
<i>Acremonium</i> like			2	
<i>Acremonium</i> sp2			2	
<i>Aspergillus</i> grupo <i>flavus</i>	1			
<i>Byssochlamys</i> sp.			1	
<i>Cladosporium</i> sp.	4	8	1	2
Levedura 1		1		
Moniliaceae sp4				1
<i>Paecilomyces</i> sp2			1	
<i>Paecilomyces</i> sp3		1	1	
<i>Penicillium</i> sp 2 (biverticilado)			6	3
Amostra perdida	2			
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>6</b>

FONTE: PIMENTEL (2016).

Quanto aos resultados dos fungos em amostras de solo dos quintais das casas onde vivem os cães estudados, das 13 amostras apenas uma (7,69 %) amostra de solo examinada não apresentou contaminação fúngica, indicando que o solo da comunidade Manoá é reservatório de fungos queratinofílicos.

Dentre as colônias fúngicas foram identificados *Acremonium* spp.e seus teleomorfos *Neocosmospora* sp.e *Thielavia* sp., *Aspergillus* grupo *flavus*, *Aspergillus* grupo *niger*, *Fusarium* spp., *Geotrichium*sp., *Paecilomyces* spp, *Zygomycete* (*Cunninghamellasp.*), *Penicillium* sp. e os dermatófitos *Microsporum canis* e

*Trichophyton* sp, dentre outros Moniliaceae não identificados ao nível de gênero (Tabelas 3, 4 e 5).

Tabela 3. Distribuição por tipo de isca de fungos do solo, obtidos em quintais com cães com dermatopatias na Comunidade Indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.

AMOSTRA	ISCA	MORFOTIPO															
		<i>Acremonium</i> sp1	<i>Acremonium</i> sp2	<i>Aspergillus</i> grup. <i>lavus</i>	<i>Aspergillus</i> grupo <i>niger</i>	<i>Cunninghamella</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp2	<i>Fusarium</i> sp3	<i>Geotrichum</i> sp.	<i>Neocosmospora</i> sp.	<i>Microsporium canis</i>	MONILIACEAE sp1	<i>Paecilomyces</i> sp3	<i>Paecilomyces</i> sp6	<i>Penicillium</i> sp2	<i>Thielavia</i> sp.	<i>Trichophyton</i> sp
1	UC	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	UC	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	UC	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	UC	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	UH	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	2	-	-	1	2	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	Cr	1	4	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
5	UC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UC = unha de cão, UH = unha humana, Ca = cabelo humano, Cr = crina de cavalo

Fonte: PIMENTEL (2016).

Tabela 4. Distribuição por tipo de isca de fungos do solo, obtidos em quintais com cães sintomáticos na Comunidade Indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.

AMOSTRA	ISCA	MORFOTIPO															
		<i>Acremonium</i> sp1	<i>Acremonium</i> sp2	<i>Aspergillus</i> grup. <i>flavus</i>	<i>Aspergillus</i> grup. <i>niger</i>	<i>Cunninghamella</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp2	<i>Fusarium</i> sp3	<i>Geotrichum</i> sp.	<i>Neocosmospora</i> sp.	<i>Microsporium canis</i>	MONILIACEAE sp1	<i>Paecilomyces</i> sp3	<i>Paecilomyces</i> sp6	<i>Penicillium</i> sp2	<i>Thielavia</i> sp.	<i>Trichophyton</i> sp
6	UC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
7	UC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	UC	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	2	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
9	UC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
10	UC	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-

UC = unha de cão, UH = unha humana, Ca = cabelo humano, Cr = crina de cavalo

Fonte: PIMENTEL (2016).

Tabela 5. Distribuição por tipo de isca de fungos do solo, obtidos em quintais com cães hígidos na Comunidade Indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.

AMOSTRA	ISCA	MORFOTIPO															
		<i>Acremonium</i> sp1	<i>Acremonium</i> sp2	<i>Aspergillus</i> gru. <i>flavus</i>	<i>Aspergillus</i> grupo <i>niger</i>	<i>Cunninghamella</i> sp.	<i>Fusarium</i> sp2	<i>Fusarium</i> sp3	<i>Geotrichum</i> sp.	<i>Neocosmospora</i> sp.	<i>Microsporium canis</i>	MONILIACEAE sp1	<i>Paecilomyces</i> sp3	<i>Paecilomyces</i> sp6	<i>Penicillium</i> sp2	<i>Thielavia</i> sp.	<i>Trichophyton</i> sp
11	UC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	UC	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	UC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
TOTAL		8	8	3	1	8	9	5	1	1	20	2	5	1	1	1	3

UC = unha de cão, UH = unha humana, Ca = cabelo humano, Cr = crina de cavalo

Fonte: PIMENTEL (2016).

Com relação aos fungos isolados do solo dos quintais, de acordo com os dados das tabelas 3 a 5, verificou-se que dos quatro tipos de isca, a unha de cão foi a mais eficiente em termos de isolamento de fungos queratinofílicos, visto que 9/13 amostras de solo foram positivas e houve o isolamento de 11 morfotipos de fungos, seguida da crina de cavalo, com 8/13 amostras positivas, com 10 morfotipos. Com relação às iscas humanas utilizadas no presente trabalho verificou-se que o cabelo foi mais eficiente, com 5/13 positivas e 9 morfotipos em relação à unha, na qual apenas 2/13 amostras de solo foram positivas e houve o isolamento de apenas dois morfotipos.

Ressalta-se que o dermatófito *Microsporium canis* foi o único morfotipo que se desenvolveu em todas as iscas, ao passo que *Trichophyton* sp. se desenvolveu apenas na unha de cão (Tabela 6).

Tabela 6. Morfotipos de fungos isolados de amostras de solo de quintais da comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015, em diferentes tipos de isca humana e animal.

MORFOTIPO	ISCA			
	Unha de cão	Unha humana	Cabelo	Crina
<i>Acremonium</i> sp1	5	-	-	1
<i>Acremonium</i> sp2	2	-	2	4
<i>Aspergillus</i> grupo <i>flavus</i>	1	2	-	-
<i>Aspergillus</i> grupo <i>niger</i>	-	-	-	1
<i>Cunninghamella</i> sp.	3	-	3	2
<i>Fusarium</i> sp2	2	-	3	4
<i>Fusarium</i> sp3	-	-	3	2
<i>Geotrichum</i> sp.	-	-	1	-
<i>Neocosmospora</i> sp.	1	-	-	-
<i>Microsporum canis</i>	2	1	9	8
MONILIACEAE sp1	-	-	2	1
<i>Paecilomyces</i> sp3	1	-	1	3
<i>Paecilomyces</i> sp6	1	-	-	-
<i>Penicillium</i> sp2	1	-	-	-
<i>Thielavia</i> sp.	-	-	-	1
<i>Trichophyton</i> sp.	3	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>27</b>

Fonte: PIMENTEL (2016).

Uma análise conjunta, dos fungos identificados nos cães sintomáticos e assintomáticos, bem como no solo dos quintais nos quais estes cães vivem, possibilita ressaltar que *Chaetomium globosum*, *Curvularia lunata* e *Nigrospora* sp. foram isolados apenas em cães sintomáticos (Tabela 7), refletindo que, mesmo sendo considerados contaminantes comuns em laboratórios de micologia, podem ser responsáveis pelas dermatopatias conferidas em pessoas e animais.

Tabela 7. Morfotipos de fungos isolados de cães e de amostras de solo de quintais da comunidade indígena Manoá, Bonfim/RR entre julho a dezembro de 2015.

MORFOTIPO	CÃES		SOLO
	SINTOMÁTICOS	ASSINTOMÁTICOS	
<i>Absidia</i> sp.	+		
<i>Acremonium</i> like	+	+	
<i>Acremonium</i> sp1			+
<i>Acremonium</i> sp2	+	+	+
<i>Aspergillus</i> grupo <i>flavus</i>	+	+	+
<i>Aspergillus</i> grupo <i>niger</i>	+		+
<i>Aspergillus</i> sp1	+		
<i>Aspergillus</i> sp2	+		
<i>Aureobasidium pululans</i> var. <i>melanigenum</i>	+		
<i>Byssosclamys</i> sp.		+	
<i>Chaetomium globosum</i>	+		
<i>Cladosporium</i> sp.	+	+	
<i>Cunninghamella</i> sp.			+
<i>Curvularia lunata</i>	+		
<i>Curvularia</i> sp.	+		
FUNGO NEGRO (Herpotrichiellaceae)	+		
<i>Fusarium</i> sp1	+		
<i>Fusarium</i> sp2			+
<i>Fusarium</i> sp3			+
<i>Geotrichum</i> sp.	+		+
Levedura 1	+	+	
Levedura 2	+		
Levedura 3			
<i>Microsporum canis</i>			+
Moniliaceae sp1	+		+
Moniliaceae sp2	+		
Moniliaceae sp3	+		
Moniliaceae sp4		+	
<i>Neocosmospora</i> sp.			+
<i>Nigrospora</i> sp.	+		
<i>Paecilomyces</i> sp 1	+		
<i>Paecilomyces</i> sp2	+	+	
<i>Paecilomyces</i> sp3	+	+	+
<i>Paecilomyces</i> sp4	+		
<i>Paecilomyces</i> sp5	+		
<i>Paecilomyces</i> sp6			+
<i>Penicillium</i> sp 2 (biverticilado)	+	+	+
<i>Penicillium</i> sp1 (monoverticilado)	+		
<i>Penicillium</i> sp3	+		
<i>Thielavia</i> sp.			+
<i>Trichophyton</i> sp	+		+

Fonte: PIMENTEL (2016).

Por outro lado, em relação aos dermatófitos, foi verificada a presença de *Trichophyton* sp. em um cão sintomático com alopecia disseminada por quase todo corpo e igualmente encontrado em amostra de solo.

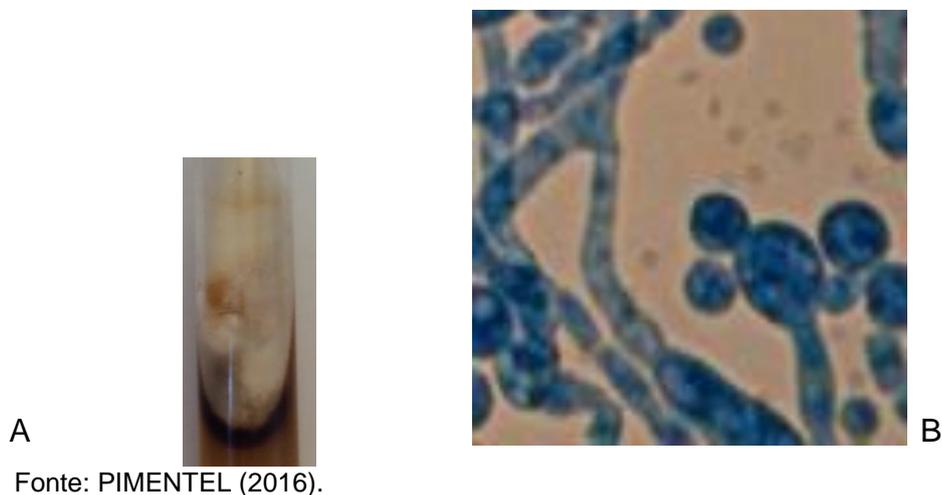
É importante ressaltar que o *Microsporium canis*, dermatófito comumente encontrando em dermatopatias de cães; embora não tenha sido verificado em nenhuma amostra de pelo de cão, este dermatófito foi identificado em três amostras de solo de quintal de cães sintomáticos (Tabela 4), o que confere o potencial risco ao qual a comunidade está sujeita. Detaca-se ainda que este é o primeiro registro do *Microsporium canis* em amostras de solo de Roraima.

Passaremos a seguir a descrever e ilustrar os principais fungos isolados na pesquisa.

A) *Absidia* sp.

O material estudado apresentou colônia esbranquiçada de aspecto algodonofo, de crescimento rápido e verso marromem meio de cultura SC; a micromorfologia revelou hifas hialinas, com poucos septos, de onde se eleva o esporangióforo e esporângios com columela (Figura 30).

Figura 30 – *Absidia* sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp19.



A

B

Fonte: PIMENTEL (2016).

Os zigomicetes refletem contaminação ambiental ou mais raramente causam doença clínica chamada zigomicose em humanos e animais (RIBES; VANOVER-SAMS; BAKER, 2000).

B) *Acremonium* spp.

O material estudado apresentou colônias veludas, apiculadas, de tonalidade branca com verso marrom; a micromorfologia apresentou micélio septado hialino com conidióforos e fiálides finos, fialoconídios hialinos unicelulares, reunidos no ápice por mucilagem (Figura 31). A fase sexuada deste gênero foi observada no cultivo em lâmina de duas culturas, *Neocosmospora* sp. (Figura 32 A) e *Thielavia* sp. (Figura 32 B)

Figura 31 – *Acremonium* sp. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann AP sp118, objetiva de 20X (B).

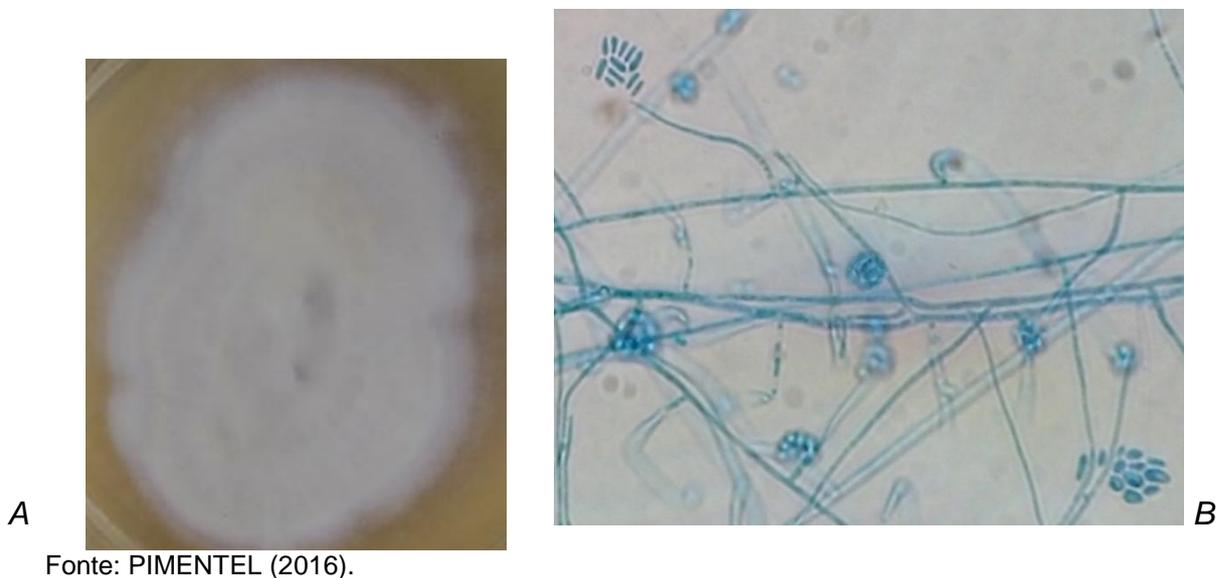
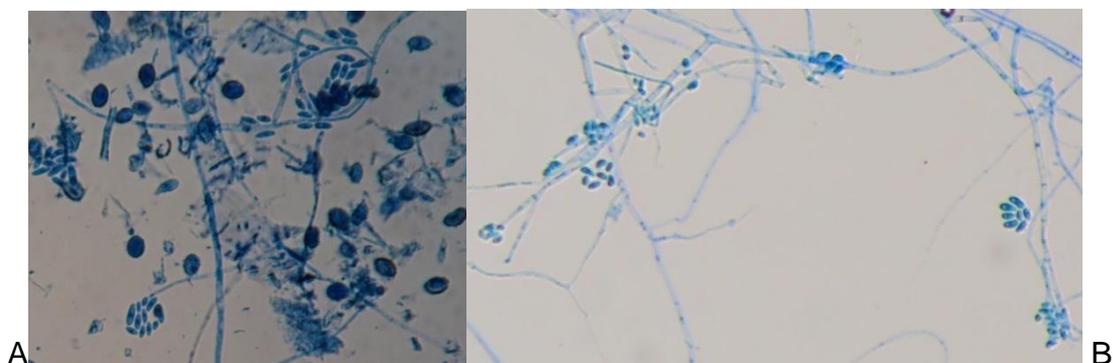


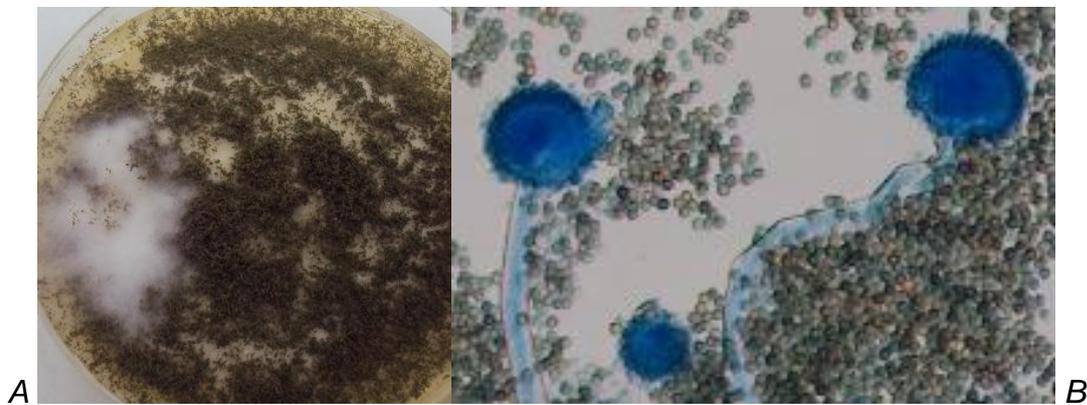
Figura 32 –Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20 X, evidenciando ascósporos de *Neocosmospora* sp, AP sp282 (A) e de *Thielavia* sp., AP sp235 (B).



C) *Aspergillus* grupo *flavus*

A macromorfologia das colônias observadas apresentou coloração verde recoberta de um micélio algodinoso de tonalidade branca e verso marrom em meio de cultura SC; na micromorfologia foi verificado micélio hialino, célula pé presente, conidióforo com textura lisa, hialino, fiálides unisseriadas, cabeça conidial radiada, vesícula globosa, hialina, conídeos unicelulares, catenulados e halinos (Figura 33).

Figura 33 – *Aspergillus* grupo *flavus*. Aspecto da colônia em SC (A). Conidióforo com vesícula mostrando fiálides e cadeia de conídios em microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X, AP sp94 (B).

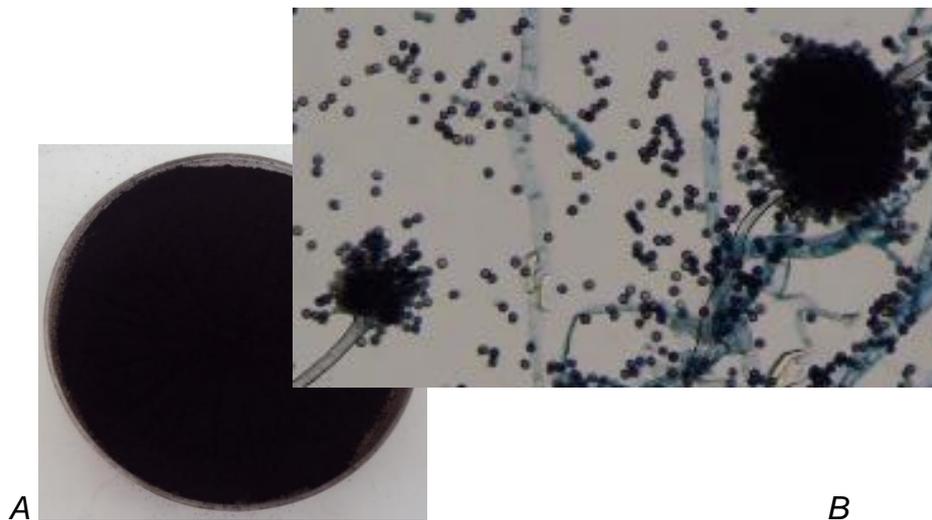


Fonte: PIMENTEL (2016).

D) *Aspergillus* grupo *niger*

A macromorfologia da colônia pulverulenta observada apresentou coloração negra e verso negro em meio de cultura SC; na micromorfologia foi verificado micélio hialino, célula pé presente, conidióforo com textura lisa, hialino, fiálides unisseriadas, cabeça conidial grande, radiada de coloração negra, vesícula globosa, hialina, conídeos unicelulares, catenulados de tonalidade marrom e negra (Figura 34).

Figura 34 – *Aspergillus grupo niger*. Aspecto da colônia em SC (A). Conidióforo com vesícula mostrando fiálides e cadeia de conídios em microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X, AP sp55 (B).



Fonte: PIMENTEL (2016).

A aspergilose é uma doença que causada por fungos de diferentes espécies do gênero *Aspergillus*, que podem colonizar cavidades preexistentes, causar processos alérgicos e intoxicações, sendo que a forma clínica cutânea (cistos) é comumente observada em humanos (LACAZ, et al., 2002). Em uma pesquisa de revisão verificou-se que a aspergilose apresentar a forma nasal e a forma disseminada em cães e que o bom estado imunológico é importante para reduzir a patogenicidade da doença (SANCHES; COUTINHO, 2007).

#### E) *Aureobasidium pululans var. melanigenum*

O material estudado apresentou colônias negras com reverso negro, liso; a micromorfologia apresentou micélio com hifas escuras, artroconídios escuros com uma célula (Figura 35).

Figura 35 – *Aureobasidium pululans var. melanigenum*. Aspecto da colônia em SC (A). Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), APsp18.



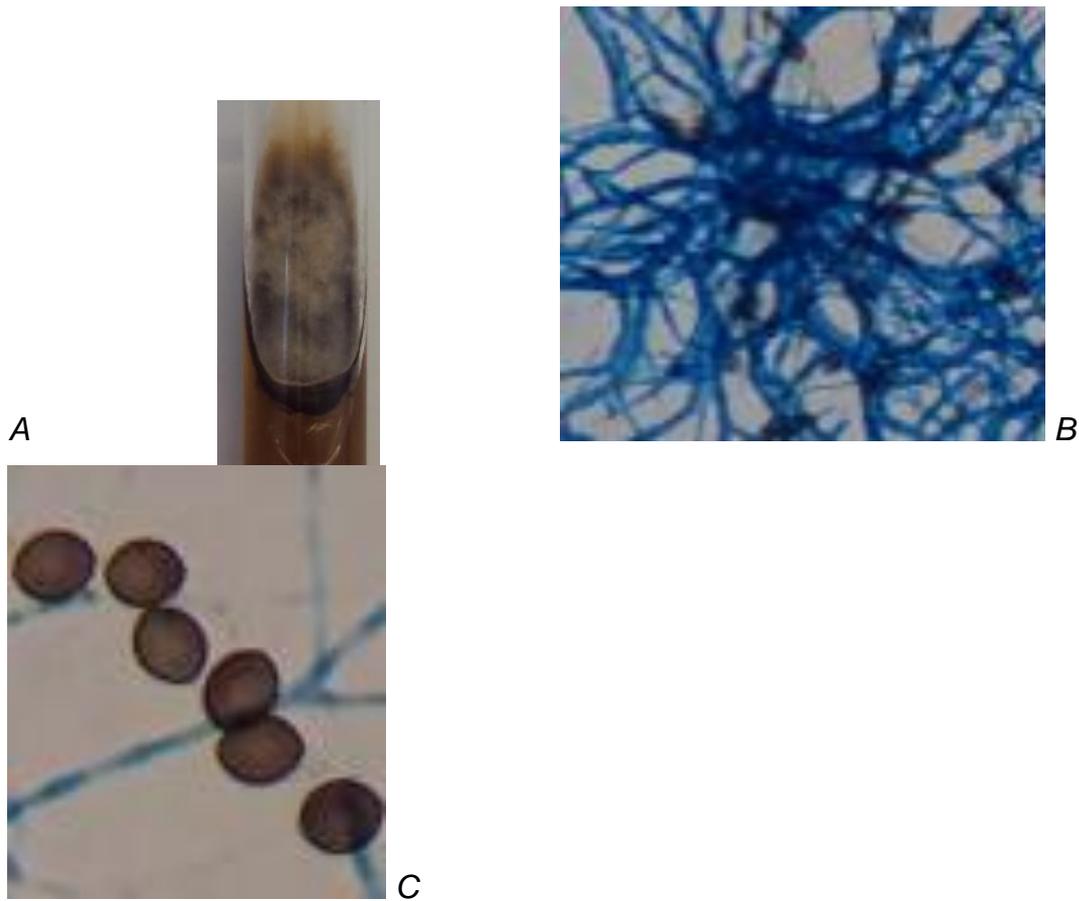
Fonte: PIMENTEL (2016).

Agente de numerosos processos patogênicos, como oportunista, podendo provocar infecções generalizadas ou sistêmicas, abscessos em diversas vísceras (SALKIN et al.1986). Esta levedura preta é uma das mais comumente encontradas em laboratórios de micologia e muitas vezes é considerada contaminante.

#### F) *Chaetomium globosum*

No material estudado observou-se, uma colônia veludosa com topografia rugosa, de cor marrom e verso marrom; a micromorfologia revelou micélio septado castanho, com cleistotécio com setas em espiral e ascosporos marrom-escuros em forma de limão (Figura 36).

Figura 36 – *Chaetomium globosum*. Aspecto da colônia em SC (A). Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X, evidenciando cleistotécio (B) e aspecto de ascosporos marrom-escuros em forma de limão (C), AP sp8.



Fonte: PIMENTEL (2016).

O fungo *Chaetomium globosum* foi isolado na Índia onde dois pacientes desenvolveram onicomicose (BHOU; SUMBALI, 2015).

Em outra pesquisa, Braga et al. (2013), isolou *Chaetomium globosum* em lesões subcutâneas de um cão.

#### G) *Cladosporium sp.*

O material estudado apresentou colônia veludosa, apiculada, de tonalidade escura com verso negro; a micromorfologia apresentou micélio septado demáceo com conidióforos escuros, septados, ramificados no ápice. Conídios escuros (blastosporos), com formato variável, ovoides, cilíndricos e irregulares, formando pequenas cadeias (Figura 37).

Figura 37 – *Cladosporium sp.*. Aspecto da colônia em SC (A). Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp11.

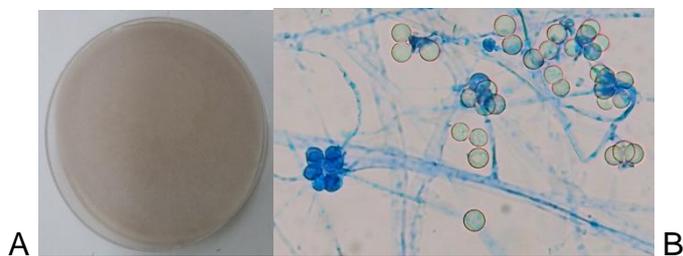


Fonte: PIMENTEL (2016).

#### H) *Cunninghamella* sp.

O material estudado apresentou colônia esbranquiçada, de aspecto algodonofo, de crescimento rápido; a micromorfologia revelou micélio hialino, esporângioforos não septados, simples, terminado em vesículas globosas onde estão inseridos os esporangiosporos (Figura 38).

Figura 38 – *Cunninghamella* sp.. Aspecto da colônia em SC (A). Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp221.

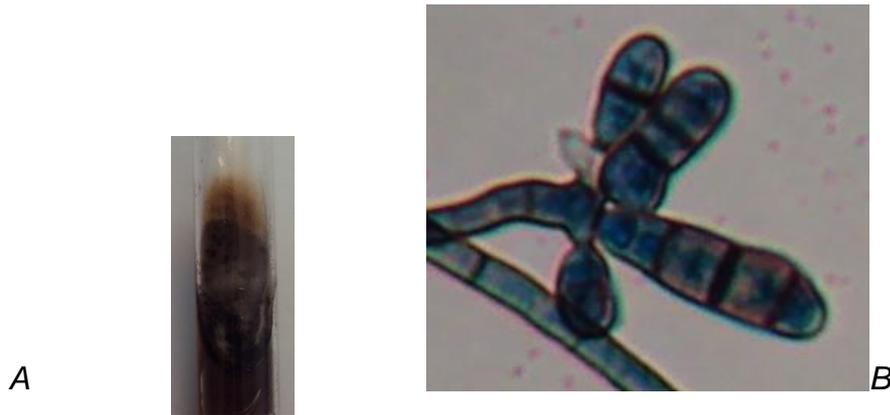


Fonte: PIMENTEL (2016).

#### I) *Curvularia lunata*

No material estudado observou-se colônias veludas com topografia rugosa, de cor verde oliva escuro recobertas de um micélio algodonofo de tonalidade brancae reverso marrom; a micromorfologia apresentou micélio septado castanho, com conidióforos simples, raros ramificados, lisos de cor amarela, conídios (fragmosporos) dispostos em conidióforos geniculados, de modo simpodial, curvos a quase retos, com três septos (Figura 39).

Figura 39 – *Curvularia lunata*. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp12.



Fonte: PIMENTEL (2016).

A *Curvularia lunata* possui atividade patogênica de causar lesões cutâneas e osteolíticas, infecções disseminadas e peritonite (LACAZ, et al., 2002).

No presente trabalho, conídios deste fungo foram observados em pelo de cão sintomático (n.5). O cão apresentou ao exame clínico alopecia disseminada por todo o corpo, prurido generalizado, descamação generalizada e as lesões já evoluíam a mais de um ano, conforme anteriormente ilustrado na Figura 29.

#### J) *Fusarium sp*

O material estudado apresentou colônias cotonosas, colorida em tons rosados e verso marrom em meio de cultura SC; a micromorfologia apresentou micélio septado hialino com conidióforos apresentando fiálides verticiladas e cadeia de conídios, macroconídios hialinos septados característicos, fusiformes e encurvados com as extremidades afiladas (Figura 40).

Figura 40 – *Fusarium sp*. Aspecto da colônia em SC (A). Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp52.



Fonte: PIMENTEL (2016).

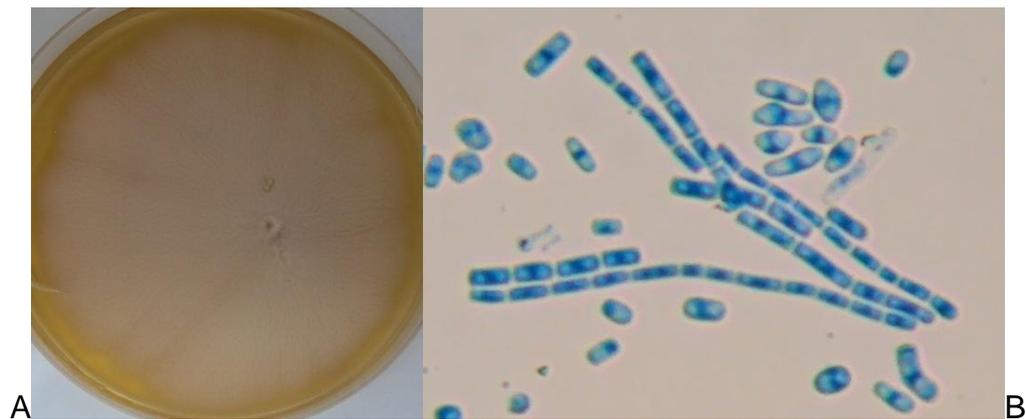
Agente de hialo-hifomicose, infecção oportunista em hospedeiro imunocomprometido, causada por fungos hialinos sapróbios e com quadros clínicos os mais variados, inclusive processos generalizados em pacientes com neoplasias e numerosos processos patogênicos. Atualmente destaca-se como importante causador de ceratites e onicomicoses (Lacaz et al. 2002).

Em animais, relatou-se caso clínico do primeiro caso de fusariose cutânea felina no Brasil, em um gato, macho, de 12 anos, que apresentou anorexia, claudicação, nódulo na região flexora do carpo, paroníquia nodular, onicodistrofia. A citopatologia piogranulomatosa associada a múltiplas hifas. Ao exame dermatohistopatológico, identificou-se dermatite piogranulomatosa de aspecto difuso na derme reticular. Na cultura fúngica houve crescimento de colônia compatível com *Fusarium* sp. Na pesquisa conclui-se que a imunossupressão pode ser um fator determinante para a ocorrência da infecção fúngica oportunística e que a identificação precoce da fusariose e de comorbidades são importantes para evitar a disseminação da doença e o estabelecimento de quadros mórbidos fatais (SECHI, 2015).

K) *Geotrichium* sp.

O material estudado apresentou colônia veludosa marrom claro e verso marrom claro em meio de cultura SC; a micromorfologia apresentou micélio hialino septado que se fragmenta em artroconídios unicelulares subglobosos (Figura 41).

Figura 41 – *Geotrichium sp.* Aspecto da colônia em SC (A). Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp252.



Fonte: PIMENTEL (2016).

Agente de hialo-hifomicose, oportunista em hospedeiro imunocomprometido, com quadros clínicos os mais variados, inclusive processos generalizados em pacientes com neoplasias e outros processos patogênicos (LACAZ et al, 2002).

#### L) *Microsporum canis*

O material estudado apresentou colônia inicialmente filamentosa e branca, tornando-se em duas semanas totalmente pulverulenta, de tonalidade canela e verso marrom em meio de cultura SC; a micromorfologia apresentou micélio hialino com numerosos macroconídios fusiformes, com mais de seis células em sua maioria (Figura 42).

Figura 42 – *Microsporum canis*. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp264.



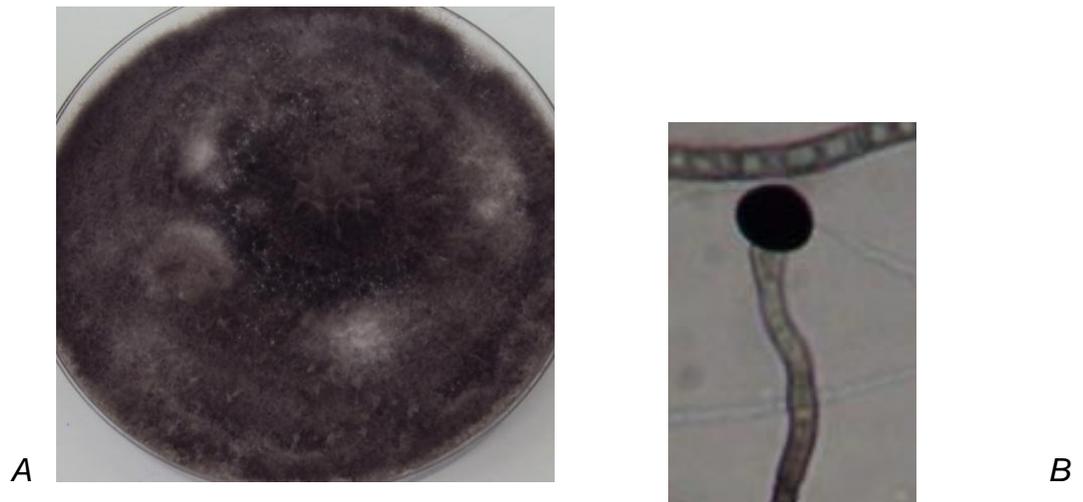
Fonte: PIMENTEL (2016).

Gênero de fungo causador de dermatofitoses humanas e animais, agente da tinea capitis e tinea corporis em crianças e adultos que mantiveram contato com cães ou gatos (principal reservatório) ou com crianças infectadas. Espécie geofílica, de distribuição mundial, encontra-se no solo de jardins provocando lesões inflamatórias e impetiginosas tanto em cães quanto em humanos (LACAZ et al, 2002).

#### M) *Nigrospora* sp.

O material estudado apresentou colônias veludosa marrom recoberta parcialmente de um micélio algodoadoso de tonalidade branca e verso marrom escuro em meio de cultura SC; a micromorfologia apresentou micélio septado hialino com hifas acinzentadas de onde se eleva o conidióforo simples, flexuoso, liso; conídio solitário, preto elipsoide e liso (Figura 43).

Figura 43 – *Nigrospora sp.* Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X(B), AP sp42.



Fonte: PIMENTEL (2016).

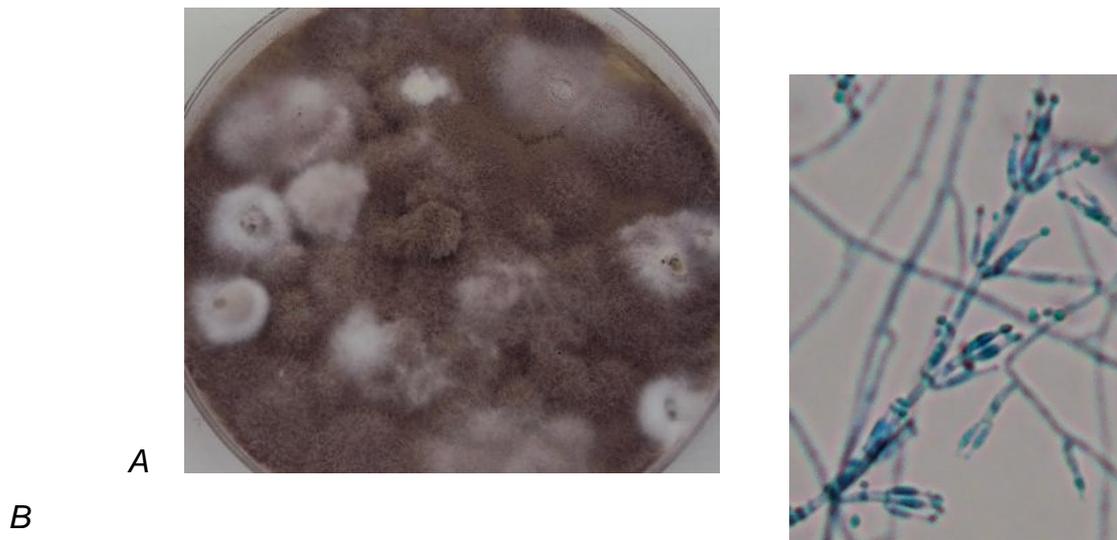
Fungo anemófilo, isolado como patógeno de plantas e do solo, sendo apontado por alguns autores como causadores de processos alérgicos, incluindo espirros.

Em uma pesquisa realizada em resultados de isolamentos fúngicos entre os anos de 1995 a 2000 em uma Faculdade de Veterinária, isolou-se *Nigrospora sp.* de um cão que apresentava dermatite e exame clínico de micose (CAMPOS et al. 2001).

#### N) *Paecilomyces spp.*

O material estudado apresentou colônias veludas, com coloração variável, branca, lilás e diferentes tons de marrom, algumas recobertas de um micélio algodoso de tonalidade branca e verso marromem meio de cultura SC; a micromorfologia apresentou micélio septado hialino com conidióforos ramificados, fiálides com extremidade alongada e conídios hialinos, lisos e elipsoidais em longas cadeias (Figura 44).

Figura 44 – *Paecilomyces* sp.. Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp121.



Fonte: PIMENTEL (2016).

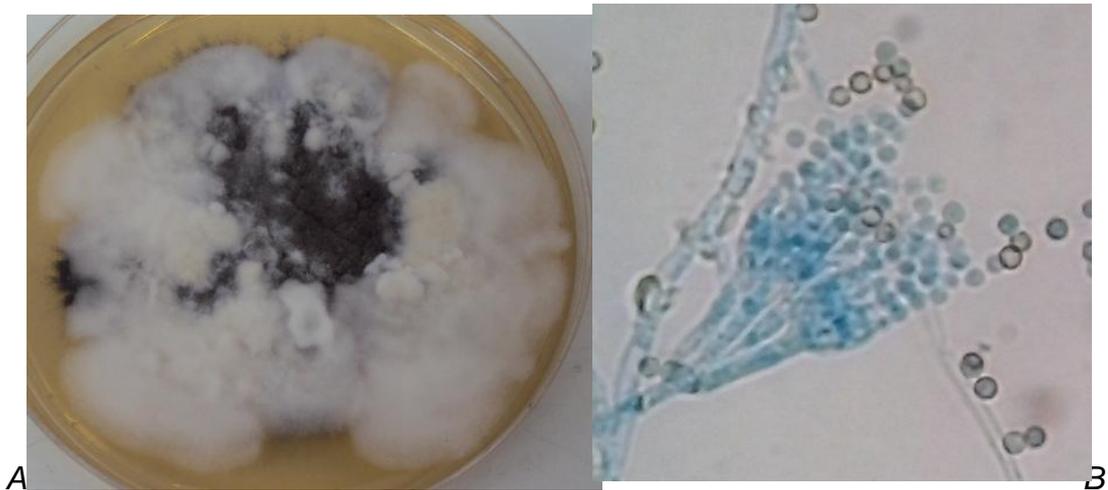
*Paecilomyces* pertence a um gênero de fungos oportunistas por excelência, causam lesões cutâneas, oculares e endocardite (LACAZ et al, 2002).

Em animais Ettinger e Feldman (1997) relatam diagnósticos de discoespondilites causadas por *Paecilomyces varioti*.

#### O) *Penicillium* spp.

O material estudado apresentou colônias veludas, de coloração em diferentes tons de verde, algumas vezes recoberta de um micélio algodonososo de tonalidade branca em meio de cultura SC; a micromorfologia apresentou micélio hialino com conidióforos hialinos monovérticilados em algumas culturas e bivérticilados em outras, fiáides convergentes e conídios globosos ornamentados (Figura 45).

Figura 45 – *Penicillium sp.* Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp77.



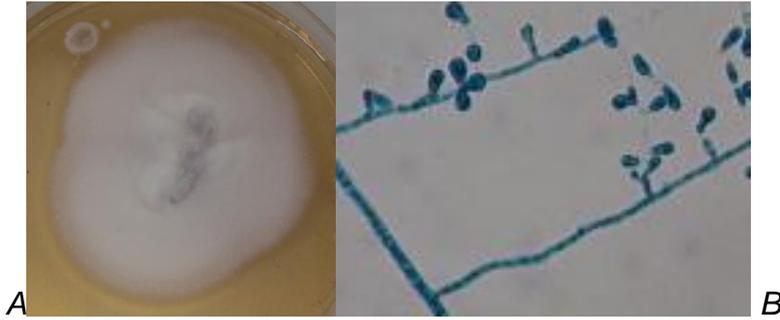
Fonte: PIMENTEL (2016).

Em uma pesquisa realizada em 200 amostras de pelos de cães sintomáticos para dermatofitoses, isolou-se *Penicillium sp* em 7% das amostras e considerou-se como fungo saprófita de cães com dermatofitoses (FRIAS; KOZUSNY-ANDREANI, 2008).

P) *Trichophyton sp.*

O material estudado apresentou colônias veludosas, de tonalidade branca com tons rosadose verso marromem meio de cultura SC; a micromorfologia apresentou micélio hialino com numerosos conídeos piriformes dispostos ao longo da hifa (Figura 46).

Figura 46 – *Trichophyton sp.* Aspecto da colônia em SC (A).Aspecto microscópico do microcutivo em lâmina em meio SC, corado pelo Azul de Amann, objetiva de 20X (B), AP sp 277.



Fonte: PIMENTEL (2016).

Em animais, dentre os dermatófitos, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton equinum*, *Trichophyton verrucosum* sp. são responsáveis pela maioria das dermatofitoses em animais (CHERMETTE; FERREIRO; GUILLOT, 2008).

## 5 CONCLUSÕES

A partir dos resultados apresentados nessa pesquisa fica claro que a comunidade indígena Manoá convive com animais em um meio propício ao aparecimento de dermatites tanto na população canina, quanto na população humana.

O estado nutricional insatisfatório dos cães predominou sobre o estado nutricional ideal, onde a maioria dos animais só têm acesso a restos de alimentos. A maioria dos entrevistados não tem o hábito de banhar os cães pelo menos a cada quinze dias e nenhum entrevistado escova seus cães diariamente, corroborando para um quadro de condições sanitárias de criação desfavoráveis à manutenção da saúde animal.

Já quanto aos resultados laboratoriais foram observados 41 morfotipos de colônias fúngicas potencialmente patogênicas ao homem e aos animais. Colônias fúngicas cresceram na maioria dos cães com dermatopatias e em todos os cães sem dermatopatias. Colônias fúngicas cresceram na maioria das amostras de solo e foi isolado o primeiro registro do dermatófito *Microsporum canis* em amostra de solo de Roraima. O *M. canis* é um dermatófito muito comum no Brasil e em vários países como causador de micoses superficiais.

Diante o estado nutricional insatisfatório apresentado pela maioria dos cães, aliado à falta de cuidados com a higiene dos animais pela maioria dos proprietários, e ao crescimento de colônias fúngicas na maioria das amostras, podemos considerar que há muito a ser feito para evitar os constantes casos de dermatites que acometem os cães da comunidade Manoá e colocam em risco a saúde da população local.

É importante pontuar que apesar da SESAI ter sido criada em 2010, ainda podemos observar que o sistema de atendimento à saúde continua deficitário. Foi

criado um sistema diferenciado que não leva em conta a realidade local. Ainda não há atendimento especial como previsto, haja vista, que apesar dos problemas de pele serem uma constante nas comunidades indígenas, ainda não há um atendimento dermatológico nessas comunidades. Por isso, tais pacientes necessitam buscar tratamento na capital, o que é bastante oneroso.

Muito embora os indígenas sejam muito pacientes e realizem muitas reuniões para deliberarem suas demandas por serviços de saúde, até então pouco tem sido feito pela atual gestão da SESAI. Falta mais acesso aos serviços de saúde e uma continuidade no atendimento prestado nas aldeias, devido à alta rotatividade de profissionais que têm dificuldades para se fixarem nos postos de saúde indígenas. É preciso instrumentalizar melhor os profissionais e investir mais na atenção básica, reforçando as equipes de saúde.

Antes da criação da SESAI, os órgãos de saúde estaduais realizavam mais ações de prevenção de zoonoses nas comunidades indígenas, dentre elas o controle da leishmaniose visceral e da raiva, e atualmente a SESAI ainda não completou seus quadros funcionais para realizarem a contento essas ações.

Um fato que pode ser observado é que durante as atividades de pesquisa não observamos quaisquer ações para o controle e prevenção de antropozoonoses, mesmo diante de tão precária condição sanitária por que passam os cães da comunidade Manoá.

Diante do exposto, consideramos que esta pesquisa possa contribuir para a discussão sobre a elaboração de ações em saúde, meio ambiente e educação que se aproximem mais das comunidades frente às necessidades locais de atenção à saúde, e que sirva para o desenvolvimento de novas pesquisas que venham a evidenciar possibilidades de solucionar corriqueiros problemas de saúde pública, assim como os que ocorrem no Manoá.

## REFERÊNCIAS

ACHA, N. P; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 2. ed. Washington, D.C.: OPAS / OMS, Publicación científica n. 354, 1986. p. 502–506. 544 p.

ACHA, N. P; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3. ed. Washington, D.C.: PAHO, 3 v. Publicación científica n. 580, 2001. 398 p.

ALMEIDA, L. P. Para uma caracterização da psicologia social brasileira. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 32, 2012. p. 124-137

AUGUSTO, L. G. S.; CARNEIRO, R. M.; FLORÊNCIO, L. Saúde e ambiente na perspectiva da saúde coletiva. In: Augusto L. G. S., Florêncio, L., Carneiro, R. M., organizadores. **Pesquisa (ação) em saúde ambiental**. 2. ed. Recife: **Ed. Universitária da UFPE**, 2005, p. 3-5.

BENTUBO, H. D. L. et al. Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil). **Ciência Rural**, v. 37, n. 4, p. 1021-1026, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Senado:Brasília, DF, 1988.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 86.924, de 16 de fevereiro de 1982. Homologa a demarcação de área indígena que menciona, no Território Federal de Roraima. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, p. 2.911, 17 fev. 1982.

\_\_\_\_\_. Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos

serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 18.055, 20 set. 1990.

\_\_\_\_\_. Lei n. 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde – SUS e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 25.694, 31 dez. 1990.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.836, de 23 de setembro de 1999. Acrescenta dispositivos à Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, instituindo o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 set. 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas. Portaria n. 254 de 31 de janeiro de 2002. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 fev. 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Coordenação Geral de Planejamento e Orçamento. **Relatório de gestão do exercício 2013**. Brasília, 2013. 721 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 2010. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde - (Série A - Normas e Manuais Técnicos), 2010. 816 p.

BERNARDES, C. A. et al. Diagnóstico e condutas dermatológicas em uma unidade básica de saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, São Paulo, v.39, n.1, p. 88-94, 2015.

BICHARD, S. J., SHERDING, R. G. Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais. 2ª. ed. São Paulo: Roca, 2003. 1.808 p.

BIER, D. et al. Isolamento de dermatófitos do pelo de cães e gatos pertencentes a proprietários com diagnóstico de dermatofitose. **Archives of Veterinary Science**, v. 18, n. 1, p. 1-8, 2013.

BHOU, R.; SUMBALI, G. Two cases of Toenail Chaetomycosis from district Jammu (India). **International Journal of Pharmaceutical Science Invention**, Jammu, v.4, n.9, p. 9-12, nov. 2015.

BRUNETTO, M. A., et al. Imunonutrição: o papel da dieta no restabelecimento das defesas naturais. **Acta Scien Veterinariae**, v. 35, n. 2, p. 5230-2, 2007.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000.

CAMPOS, S. G. et al. Fungos isolados de lesões características de micose em animais de 1995 a 2000 no Instituto de Veterinária da UFRRJ. **Livro de Resumos do XXVIII CONBRAVET**. Salvador, p. 202, 2001.

CARNEIRO, J. P. J. A. **A morada dos Wapixana: Atlas toponímico da região indígena da Serra da Lua - RR**. 2007. 190 p. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade de São Paulo, 2007.

CARVALHO, S. R; GASTALDO, D. Promoção à saúde e empoderamento: uma reflexão a partir das perspectivas crítico-social pós-estruturalista. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. sup 2, p. 2029-2040, 2008.

CHERMETTE, R.; FERREIRO, L.; GUILLOT, J. Dermatophytoses in animals. **Mycopathologia**, v. 166, p. 385-405, 2008.

COELHO, R. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 247 p.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, 1, 1986. Ottawa. **Carta de Ottawa...** Ottawa: WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 1986, 4 p.

\_\_\_\_\_.8, 2013, Helsinque. **Declaração...** Helsinque: WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2013, 39 p.

COSTA, G. **Ocorrência de dermatófitos e outros fungos queratinofílicos em parques e praças públicas de Boa Vista – Roraima**. 2003. 54 p. Monografia (Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Roraima. Boa Vista. 2003.

CUNHA, A. S.; LEITE, E. B. Percepção Ambiental: implicações para a Educação Ambiental. **Sinapse Ambiental**, Minas Gerais, v. 6, n. 1, p. 66-79, set. 2009.

DAJOZ, R. **Ecologia Geral**. 4.ed. Petrópolis: Vozes. 1983. 472 p.

DE LA MAZA, L. M.; PEZZLO, M. T.; BARON, E. J. **Atlas de diagnóstico em microbiologia**. Ed Artmed. 1999, 216 p.

DIEHL, E. E.; LANGDON, E. J.; DIAS-SCOPEL, R. P. Contribuição dos agentes indígenas de saúde na atenção diferenciada à saúde dos povos indígenas brasileiros The contribution of indigenous community health workers to special healthcare for. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 5, p. 819-831, 2012.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 4 ed. São Paulo: Manole. 1997. 2156 p.

FARIAS, M. R., et al. Avaliação do estado de carreador assintomático de fungos dermatofíticos em felinos (*Felis catus* – linnaeus, 1793) destinados à doação em centros de controle de zoonoses e sociedades protetoras de animais. **Veterinária e Zootecnia**. v. 18, n. 2, p. 306-312, jun., 2011.

FERNANDES, F. M. B.; MOREIRA, M. R. Considerações metodológicas sobre as possibilidades de aplicação da técnica de observação participante na Saúde Coletiva. **Physis**, v. 23, n. 2, p. 511-529, 2013.

FERREIRA, A. B. H. **Aurélio Século XXI - O dicionário da língua portuguesa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRA, L. B.; PORTILLO, J. A. C.; NASCIMENTO, W. F. A Criação da Secretaria Especial de Saúde Indígena. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 83-95, 2013.

FINLEY, R., et al. The risk of salmonellae shedding by dogs fed Salmonella contaminated commercial raw food diets. **The Canadian Veterinary Journal**, v.48, n.1, p.69-75, 2007.

FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEALTH PROMOTION, 1, 1986, Ottawa, **Ottawa Charter...** Ottawa: WHO, 1986. 5 p.

FRIAS, D. F. R.; KOZUSNY-ANDREANI, D. I. Isolamento e identificação de fungos associados à dermatofitose e dermatomicose em cães. **CES Medicina Veterinária y Zootecnia**, v. 3, n. 2, p. 58-63, 2008.

FREITAS, C. M.; PORTO, M. F. **Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2006. 120 p.

GARCIA, M. E.; BLANCO, J. L. Principales enfermedades fúngicas que afectan a los animales domésticos. **Revista Iberoamericana de Micología**, Barcelona, v. 17, n. 1, p. 2-7, mar., 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 61 p.

GÓMEZ, C. M.; MINAYO, M. C. S. Enfoque Ecosistêmico de Saúde: Uma Estratégia Transdisciplinar. **INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**. v. 1, n. 1, art. 1, ago., 2006.

HAYD, R. L. N. et al. Um olhar sobre a saúde indígena no Estado de Roraima. **Mens Agitat**, v. 3, n. 1, p. 89-98, 2008.

IERVOLINO, S. A.; PELICIONI, M. C. F. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem**. USP, v. 35, n. 2, p. 115-121, 2001.

INTERNATIONAL HEALTH CONFERENCE, 45, 1946. New York. **Constitution of the World Health Organization...** New York: WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), Basic Documents, Supplement, 45. ed., 1946, 18 p.

ISA. De olho nas terras indígenas: Terra Indígena Manoá-Pium. **Painel**. Disponível em: <<http://ti.socioambiental.org/#!/pt-br/terras-indigenas/3755>>. Acesso em 06/03/2015.

LACAZ, C. S. et al. **Tratado de Micologia Médica**. 9. ed., São Paulo: Sarvier, 2002. 1.104 p.

LAFLAMME, D.P. Development and validation of a body condition score system for dogs. **Canine Practice**, v.22, p.10-15, 1997.

LALONDE, M. A new perspective of the health of Canadians: a working document. Department of National Health and Welfare, **Report...** Ottawa. 1974. 77 p.

\_\_\_\_\_. O conceito de “campo de saúde”: uma perspectiva canadense. In: OPS (Organização Panamericana de Saúde). **Promoción de la Salud**: una antología. Publicación científica: 557. Washington: OPS, p. 3-5, 1996.

LANGDON, E. J.; WIJK. F. B. Antropologia, saúde e doença: uma introdução ao conceito de cultura aplicado às ciências da saúde. Ribeirão Preto. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 18, n. 3, p. 459-466, mai / jun. 2010.

LIMA, L. P. N. S. **Ilhados: estratégias e feições territoriais Wapichana na Terra Indígena Manoá-Pium**. 2013. 155 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais, especialista em Estudos Comparados sobre as Américas) - Universidade de Brasília, 2013.

LOMAR, A.V. et al. Leptospirosis. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. (Org.). **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 2002. p.1007 -1023.

MACKENZIE, D. W. R. "Hairbrush diagnosis". In: Detection and eradication of non-fluorescent scalp ringworm. **British Medical Journal**, v. 2, p. 363-365, 1963.

MARCHISIO, V. F. Keratinophilic fungi: their role in nature and degradation of keratinic substrates. **Biology of dermatophytes and other keratinophilic fungi**, v. 17, p. 86-92, 2000.

MARIN, A. A. Pesquisa em Educação Ambiental. In: **Pesquisa em educação ambiental e percepção Ambiental**, UFPR – Departamento de Teoria e Prática de Ensino. v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MARTINS, A. C. et al. Medical teaching and community outreach in Amazonian Riverside areas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 37, n. 4, p. 566-572, 2013.

MINAMI, P. S. Micologia: métodos laboratoriais de diagnóstico das micoses. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 45, n. 1, 1. Barueri: Manole, 2003. 199 p.

MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C. (Org.). Enfoque ecossistêmico de saúde e qualidade de vida. **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. p. 173-89. 344 p.

MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. (Org.). Métodos, técnicas e relações em triangulação. **Avaliação por triangulação de métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. cap. 2, 244 p.

MORIELLO, K. A.; NEWBURY, S. N. Recommendations for the Management and Treatment of Dermatophytosis in Animal Shelters. **Veterinary Clinics Small Animal Practice**, Elsevier Saunders, v. 36, n. 1, p. 89–114, jan. 2006.

NEVES, R. C. S. M., et al. Retrospectiva das dermatofitoses em cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Mato Grosso, nos anos de 2006 a 2008. **Ciência Rural**. v. 41, n. 8, p. 1405-1410, 2011.

OLIVEIRA, A. R. **Tempo dos Netos**. Abundância e escassez nas redes de discursos ecológicos entre os Wapichana na fronteira Brasil-Guiana. 2012. 354 p. Tese de Doutorado (Antropologia Social). Instituto de Ciências Sociais. Universidade de Brasília, Brasília. 2012.

PACHECO, E.; SILVA, H. P. **Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental**. In: SEMINÁRIO ÁREAS PROTEGIDAS E CONSERVAÇÃO – SAPIIS, 2, 2006, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SAPIIS, 2006. 5p.

PANASITI, V. et al. Epidemiology of dermatophytic infections in Rome, Italy: a retrospective study from 2002 to 2004. **Medical Mycology**. v. 45 n. 1, p. 57-60, 2007.

PAPINI, R. et al. Survey of keratinophilic fungi isolated from city park soils of Pisa, Italy. **Mycopathologia**, v. 143, n. 1, p. 17-23, 1998.

PATZER, J. D.; MENEGOLLA, I. A. Hospitalização de crianças indígenas de etnia Guarani, Distrito Sanitário Especial Indígena Litoral Sul, Rio Grande do Sul. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 195-204, 2013.

PIOVESAN, A. Percepção cultural dos fatos sociais: suas implicações no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 85-97, jun.1970.

PUGH, G. F. J. Associations between bird nests, their pH and keratinophilic fungi. **Sabouraudia**, Abingdon, v. 5, n. 1, p. 49-53, 1966.

REIGOTA, M. **Ecologia, elites e “intelligentsia” na América Latina: um estudo de suas representações sociais**. v. 112. São Paulo: Annablume, 1999. 115 p.

RHODES, K.H. **Dermatologia de pequenos animais** – consulta em 5 minutos. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.620 p.

RIBES, J. A.; VANOVER-SAMS, C. L.; BAKER, D. J. Zygomycetes in human disease. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 13, n. 2, p. 236-301, 2000.

RICARDO, B. et al. **Povos indígenas no Brasil: 2006/2010**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011. 764 p.

ROBERT, R.; PIHET, M. Conventional Methods for the Diagnosis of Dermatophytosis. **Mycopathologia**. v. 166, n. 5, p. 295-306, nov. 2008.

SANCHES, P. P; COUTINHO, S. D. Aspergilose em cães-revisão. **J. Health Sci. Inst**, v. 25, n. 4, 2007.

SARMENTO, A. M. C. et al. Estudo da Leptospirose em cães e gatos, da Leishmaniose e da Doença de chagas em cães de aldeias indígenas guaranis em Parelheiros, município de São Paulo-SP. **Veterinária e Zootecnia**, v. 14, n. 2, p. 193-203, 2007.

SAXENA, B.P. Insecticides from neem. In: ARNASON, J.T.; PHILOGENE, B. J. R.; MORAND, P. (Org.), **Insecticides of Plant Origin**. ACS Symposium Series N. 387, American Chemical Society: Washington, p. 110-135, 1989.

SECHI, G. V. et al. Fusariose cutânea em um gato com infecção retroviral: primeiro caso no Brasil. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 13, n. 3, p. 43-43, 2015.

SCOTT, D.W.; MILLER, W.H. GRIFFIN, C. E. **Dermatologia de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 1.130 p.

SICSÚ, A.,P.,O. **Riscos ambientais e saúde na comunidade indígena Manoá, Roraima**. 2015. 103 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Roraima, 2015.

SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. **Micologia médica à luz de autores contemporâneos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 388 p.

SOARES LOPES, Lauro Rodolpho; KUNDMAN, Débora; GOMES DUARTE, Ida Alzira. Avaliação da frequência de dermatoses no serviço ambulatorial de dermatologia. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 85, n. 2, p. 264-266, 2010.

SOLTYS, M. A.; SUMMER-SMITH, G. Dermatophytoses in Veterinary Practice. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 10, n. 4, p. 111-116, Apr. 1969.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Fundação Fides: Livraria Pioneira, 1997. 164 p.

TOLEDO, R. F. **Educação, saúde e meio ambiente: uma pesquisa-ação no Distrito de Iauaretê do Município de São Gabriel da Cachoeira, AM**. 2006. 329 p. (Doutorado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2006.

TRABULSI, L. R.; ALTHERNUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.

TRINDADE, D. S. **Manivas do Manoá: cultura, educação e biodiversidade**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Intercultural do Insikiran de Formação Superior Indígena) Universidade Federal de Roraima. Boa Vista, 2010. 87 p.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set/dez. 2005.

VANBREUSEGHEM, R. Technique biologique pour l'isolament des dermatophytes du sol. **Ann Soc Belg Med Trop**, v. 32, p. 173 – 178, 1952.

VIRIATO, A. R. **Reflexão, Catalogação e Produção de Material Didático na Escola Estadual Indígena Nossa Senhora da Consolata**. 2008. 60p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Intercultural do Insikiran de Formação Superior Indígena) Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2008.

WALTER-TOEWS, D. An ecosystem approach to health and its applications to tropical and emerging diseases. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, p. 7-36, 2001.

WEBER, F. A entrevista, a pesquisa e o íntimo, ou por que censurar seu diário de campo?. **Horizontes Antropológicos**, v. 15, n. 32, p. 157-170, 2009.

WELCH, J. R.; COIMBRA J. R.; CARLOS E. A. Perspectivas culturais sobre transmissão e tratamento da tuberculose entre os Xavánte de Mato Grosso, Brasil Cultural perspectives of tuberculosis transmission and treatment among the Xavánte of. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 190-194, 2011.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COLETIVO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COLETIVO**

Eu, Demilza da Silva Trindade, representante da Comunidade Itaneroi, declaro que fui orientado(a) sobre a pesquisa que vai ser realizada na comunidade que eu represento, e sei que nossa participação é livre, não obrigatória e que poderei interromper a minha participação na pesquisa, assim como os demais membros da comunidade, a qualquer momento, sem que haja prejuízo para mim e para comunidade. Caso eu queira mais informações, poderei obtê-las com os pesquisadores e representantes do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Roraima.

Demilza da Silva Trindade

Liderança local

Itaneroi

Nome da Comunidade

Eu, Artur Pimentel juntamente com minha orientadora, declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo.

Artur Pimentel

Artur Pimentel

Fabiola Carvalho

Fabiola Carvalho

Para maiores esclarecimentos, entrar em contato com os pesquisadores relacionados abaixo:

Pesquisadores: Fabiola Carvalho ou Artur Pimentel

Endereço: Av. Ene Garcez, 2413, Boa Vista – RR, CEP 69.304-000/PROCISA – UFRR. Bairro: Aeroporto, Cidade: Boa Vista, UF: RR. Fones: 8118-8287

Email: arturpimentel@hotmail.com

## APÊNDICE B



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



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

#### EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE: DERMATOFITOSSES ZONÓTICAS NA COMUNIDADE INDÍGENA MANOÁ, RORAIMA

Convidamos o(a) Sr (a) para participar da pesquisa: **Educação Ambiental e Saúde: Dermatofitoses Zoonóticas na Comunidade Indígena Manoá, Roraima.**

Sob a responsabilidade do pesquisador mestrando Artur Pimentel, sob a orientação da pesquisadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabíola Carvalho, a qual pretende como objetivo diagnosticar a ocorrência de microrganismos que possam causar doenças (fungos) contaminando o solo e/ou parasitando os cães da Comunidade Indígena Manoá em Bonfim/Roraima.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevistas de perguntas e respostas a um formulário de questões à respeito dos cuidados de higiene com os cães e o ambiente, e sobre a ocorrência de cães com suspeita de doenças de pele na comunidade Manoá.

Neste projeto utilizaremos o método da Pesquisa-Ação, que envolverá reuniões, entrevistas com preenchimento de formulários, oficinas de proposição de recomendações sobre o que fazer em relação aos interesses da comunidade frente às discussões e resultados da análise dos dados dos formulários de entrevistas, da observação participante dos pesquisadores e dos resultados laboratoriais de análises de solo e de cães.

As entrevistas ocorrerão semanalmente durante os meses de junho a dezembro de 2015 nos locais de trabalho de professores e profissionais de saúde e quintais de residências indicadas por esses profissionais, onde circulem cães suspeitos de doenças de pele.

Os sujeitos da pesquisa, professores, agentes indígenas de saúde, agentes indígenas ambientais, proprietários de cães e a liderança local foram escolhidos para representar a comunidade nessa pesquisa, entretanto qualquer membro de Manoá que tiver interesse em colaborar, respondendo ao questionário, será incluído como participante. O questionário conta com perguntas que poderão gerar desconfortos (timidez) a mim, pois trata-se de questões pessoais relacionadas ao cuidado de higiene para com os cães, como banho, escovação, produtos de higiene de cães e instalações de abrigo de cães. Entretanto, o pesquisador comprometeu-se em deixar-me livre para decidir responder ou não responder a estes itens. Em alguns casos as entrevistas poderão ser gravadas para depois serem transcritas. Além disso, todo material coletado nas entrevistas e nos questionários estarão acessíveis a comunidade, caso assim desejem. Da mesma forma será garantido uma via deste termo (TCLE) a mim e outra ao pesquisador.

Após a realização das entrevistas, entre os meses de junho a setembro de 2015 haverá as visitas nos quintais das residências indicadas pelos participantes da

pesquisa, nas quais haja circulação de cães suspeitos de doenças de pele, para a coleta de amostras, como forma de facilitar o diagnóstico de contaminação do solo os dos cães por fungos possíveis de serem causadores de micoses nos moradores. Nessas visitas serão coletadas amostras de solo e de pelos e escamas de pele de cães, de forma a realizar um estudo laboratorial da contaminação do solo, do parasitismo de cães por estes fungos, investigar os hábitos da comunidade indígena Manoá quanto ao convívio com os cães, sob o seu conhecimento das relações sobre saúde, doença, ambiente e prevenção de zoonoses e avaliar as ações desenvolvidas pelo Subsistema de Atenção à Saúde Indígena na assistência das dermatoses. Os exames laboratoriais serão realizados no Laboratório de Micologia do centro de estudos da Biodiversidade da UFRR.

O pesquisador também comprometeu-se em assegurar aos participantes a divulgação dos benefícios resultantes do projeto por meio de uma palestra garantindo o retorno social para a comunidade, o acesso aos procedimentos e aos produtos ou agentes da pesquisa.

Em cumprimento à proteção da Comunidade de Manoá, o pesquisador garantiu o compromisso de que a realização da pesquisa poderá a qualquer tempo ser suspensa, desde que seja solicitada a sua interrupção pela comunidade indígena; a pesquisa em desenvolvimento venha a gerar conflitos e/ou qualquer tipo de mal estar dentro da comunidade; haja violação nas formas de organização e sobrevivência da comunidade indígena, relacionadas principalmente à vida dos sujeitos, aos recursos humanos e às tradições orais daquela comunidade. Assim como também durante o trabalho de campo, onde o desenho da pesquisa poderá ser renegociado com os participantes, dentro do interesse destes e conforme observado durante o andamento da pesquisa de campo. Este termo também será aplicado se houver algum desconforto quanto a estadia do pesquisador em campo.

Compreendo também que poderei retirar o meu consentimento a qualquer hora e deixar de participar do estudo sem que isso traga qualquer prejuízo à minha pessoa. Sendo assim, estou ciente e autorizo a realização dos procedimentos acima citados e a utilização dos dados originados destes procedimentos para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras contanto que seja mantido em sigilo as informações relacionadas à minha privacidade, bem como garantido meu direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, além de que se cumpra a legislação em caso de dano. Caso haja algum efeito inesperado que possa prejudicar meu estado de saúde físico e/ou mental, poderei entrar em contato com o pesquisador responsável e/ou com demais pesquisadores no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Roraima - CEP, localizado no Bloco da PRPPG-UFRR, Av. Cap. Ene Garcez, 2413 – Aeroporto (Campus do Paricarana), CEP: 69.310-000 - Boa Vista – RR. E-mail: coep@ufrr.br, telefone (95) 3621-3112 Ramal 26. Com o seguinte horário de funcionamento: segunda à sexta, das 08:00h às 12:00h e de 14:00h às 18:00h (exceção - quarta-feira: apenas de 08:00h às 12:00h).

Sendo o CEP, um colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições e realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. Este papel está baseado nas

diretrizes éticas internacionais. De acordo com estas diretrizes: “toda pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser submetida à apreciação de um CEP”.

Desta forma, concordo voluntariamente e dou meu consentimento, sem ter sido submetido a qualquer tipo de pressão ou coação.

Eu, \_\_\_\_\_, após ter lido e entendido as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo com a Professora Dra. Fabíola Carvalho e seu orientando de Pós-Graduação Artur Pimentel, CONCORDO VOLUNTARIAMENTE, em participar do mesmo.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo para o participante da pesquisa.

Manoá-RR, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2015.

Para maiores esclarecimentos, entrar em contato com os pesquisadores nos endereços abaixo relacionados:

Nome:	Artur Pimentel Fabíola Carvalho
Endereço:	Av. Cap. Ene Garcez, 2413, UFRR, Campus Paricarana, PROCISA
Bairro:	Aeroporto
Cidade:	Boa Vista, Roraima
Contato:	(95) 3621-3201 Email: arturpimentel@hotmail.com

## APÊNDICE C

### TERMO DE ASSENTIMENTO

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada **Educação Ambiental e Saúde: Dermatofitoses Zoonóticas na Comunidade Indígena Manoá, Roraima**, sob minha responsabilidade e da orientadora Professora Fabíola Christian de Almeida Carvalho cujos objetivos são pesquisar a ocorrência e parasitas (fungos), parasitando os cães da comunidade indígena Manoá; pesquisar a presença desses fungos na superfície de solo da comunidade indígena Manoá; observar os hábitos da comunidade Indígena Manoá quanto ao convívio com os cães, sob o seu conhecimento das relações sobre saúde, doença, ambiente e prevenção de dermatofitoses zoonóticas e avaliar a atuação das políticas de saúde indígena quanto às ações de prevenção de micoses causadas por cães.

Para realização deste trabalho usaremos os seguintes métodos: questionários, entrevistas, gravação de entrevistas para depois serem transcritas, coleta de material biológico (escamas da pele e pelos de cães, amostras de superfície de solo dos quintais das casas de cães com feridas), fotografias de cães com feridas e de ambientes de criação.

Seu nome assim como todos os dados que lhe identifiquem serão mantidos sob sigilo absoluto, antes, durante e após o término do estudo.

Quanto aos riscos e desconfortos, o questionário conta com perguntas que poderão gerar desconfortos de origem social, moral ou cultural (timidez) a mim, pois trata-se de questões pessoais relacionadas ao cuidado de higiene para com os cães, como banho, escovação, produtos de higiene de cães e instalações de abrigo de cães. Entretanto, o pesquisador comprometeu-se em deixar-me livre para decidir responder ou não responder a estes itens. Caso você venha a sentir algo dentro desses padrões, comunique ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providências de esclarecer ao participante que ele pode interromper a sua participação, que ele não será mais incomodado e sua colaboração mesmo que sendo parcial será mantida em total sigilo e caso seja necessário, o pesquisador se compromete a acompanhar o participante para receber acompanhamento médico e hospitalar.

Os benefícios esperados com o resultado desta pesquisa são pela divulgação dos resultados durante uma oficina de apresentação de resultados e formação de grupos para dialogar com a comunidade sobre propostas de solução dos problemas de pele dos cães na comunidade, em que será convidada toda a comunidade para participar, assim como todos poderão ter acesso aos procedimentos e aos produtos ou agentes da pesquisa, garantindo assim o retorno social da pesquisa.

No curso da pesquisa você tem os seguintes direitos: a) garantia de esclarecimento e resposta a qualquer pergunta; b) liberdade de abandonar a pesquisa a qualquer momento, mesmo que seu pai ou responsável tenha consentido sua participação, sem prejuízo para si ou para seu cão (se for o caso); c) garantia de que caso haja algum dano a sua pessoa, os prejuízos serão assumidos pelos pesquisadores ou pela instituição responsável inclusive acompanhamento médico e hospitalar (se for o caso).

Caso haja gastos adicionais, os mesmos serão absorvidos pelo pesquisador.

Nos casos de dúvidas você deverá falar com seu responsável, para que ele procure os pesquisadores, a fim de resolver seu problema.

Nome:	Artur Pimentel Fabíola Carvalho	
Endereço:	Av. Cap. Ene Garcez, 2413, UFRR, Campus Paricarana, PROCISA	
Bairro:	Aeroporto	
Cidade:	Boa Vista, Roraima	
Contato:	(95) 3621-3201 Email: arturpimentel@hotmail.com	

### Assentimento Livre e Esclarecido

Eu, \_\_\_\_\_ (nome completo do responsável), após ter recebido todos os esclarecimentos e assinado o TCLE confirmo que o \_\_\_\_\_ (nome completo do menor), recebeu todos os esclarecimentos necessários, e concorda em participar desta pesquisa. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

**Bonfim-RR, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.**

Assinatura do responsável\*

Assinatura do pesquisador

\* Para menores de 18 anos a autorização é assinada pelo pai ou responsável

**APÊNDICE D**  
**FORMULÁRIO DO ROTEIRO DE ENTREVISTA A SER RESPONDIDO PELOS**  
**AGENTES INDÍGENAS DE SAÚDE, AGENTES INDÍGENAS AMBIENTAIS E**  
**PROFESSORES DA COMUNIDADE MANOÁ**

1. Quais os problemas que os cães trazem para a Comunidade Manoá? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Como os cães chegam na Comunidade Manoá? ( ) alguém trás e joga na comunidade Manoá; ( ) moradores trazem os cães de fora; ( ) Bonfim, ( ) Cantá, Boa Vista, Guiana, outros locais; ( ) se reproduzem na Comunidade Manoá.
3. De quem são os cães da Comunidade Manoá? ( ) tem um dono certo; ( ) não tem um dono certo; ( ) são da Comunidade Manoá; ( ) não são de ninguém; ( ) outra posse: \_\_\_\_\_
4. Quais doenças de pele, cabelos e unhas tem aparecido na comunidade, entre os homens e mulheres? \_\_\_\_\_
5. Quais doenças de pele, cabelos e unhas tem aparecido na comunidade, entre as crianças? \_\_\_\_\_
6. O que poderia ter sido feito para que essas pessoas não pegassem essas doenças? \_\_\_\_\_
7. Como e com o que essas pessoas têm sido tratadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. O que as pessoas da comunidade usam popularmente para tratar os problemas de pele? \_\_\_\_\_
9. Quais doenças de pele, unhas e pelos tem aparecido mais nos cães da comunidade? \_\_\_\_\_
10. Como e com o que esses cães têm sido tratados? \_\_\_\_\_
11. Os moradores têm o habito de dar banhos nos cães pelo menos a cada 15 (quinze) dias? ( ) sim; ( ) não.
12. Qual produto esses moradores usam para banhar seus cães?  
( ) shampoo de cachorro; ( ) sabonete de cachorro; ( )  
outros \_\_\_\_\_

13. Os moradores tem o hábito de escovar o pelo de seus cães diariamente?

( ) sim ( ) não.

## APÊNDICE E

### FORMULÁRIO DE ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA PROPRIETÁRIOS DE CÃES

1. O seu cão está ou esteve fazendo uso de antifúngicos nos últimos 2 (dois) meses?  
( ) sim; ( ) não.
2. Quais os problemas que os cães trazem para a Comunidade Manoá?
3. Como os cães chegam na Comunidade Manoá? ( ) alguém trás e joga na comunidade Manoá; ( ) moradores trazem os cães de fora; ( ) Bonfim, ( ) Cantá, Boa Vista, Guiana, outros locais; ( ) se reproduzem na Comunidade Manoá.
4. De quem são os cães da Comunidade Manoá? ( ) tem um dono certo; ( ) não tem um dono certo; ( ) são da Comunidade Manoá; ( ) não são de ninguém; ( ) outra posse:  
\_\_\_\_\_
5. Em sua opinião, as pessoas da sua comunidade têm boa saúde? ( ) sim; ( ) não.
6. Em sua opinião, as pessoas da sua comunidade têm boa saúde com relação às doenças de pele, cabelos e unhas? ( ) sim; ( ) não.
7. Quantas pessoas na sua casa têm apresentado problemas com parasitismo de pele?  
( ) por piolhos. Quantas? \_\_\_\_\_  
( ) por pulgas. Quantas? \_\_\_\_\_  
( ) por sarnas. Quantas? \_\_\_\_\_  
( ) por carrapatos. Quantas? \_\_\_\_\_  
( ) por bicho de pé. Quantas? \_\_\_\_\_
8. Conte como é a vida das pessoas que não tem uma boa saúde em relação à sua pele, cabelos e unhas?
9. Em sua opinião, por que as pessoas têm apresentado problemas de pele, cabelos e unhas? \_\_\_\_\_
10. Onde as pessoas de sua comunidade procuram tratamento para as doenças de pele, cabelos e unhas? ( ) posto de saúde; ( ) pajés; ( ) outros: \_\_\_\_\_
11. Em sua opinião, quais os problemas de saúde da comunidade Manoá? \_\_\_\_\_

- 
12. Onde as pessoas têm adquirido os seus cães? \_\_\_\_\_
13. Do que os cães da sua casa se alimentam? ( ) ração; ( ) comida caseira; ( ) restos de alimentos
14. Onde as pessoas da sua comunidade costumam tomar banho?
- ( ) no rio?
- ( ) no igarapé?
- ( ) em banheiro?
- ( ) outro. Qual? \_\_\_\_\_
15. Na sua casa, vocês têm o hábito de dar banhos nos cães pelo menos a cada 15 (quinze) dias? ( ) sim; ( ) não
16. Qual produto que vocês usam para banhar seus cães?
- ( ) shampoo/sabonete para cachorro; ( ) outros
17. Na sua casa, após o banho vocês secam os cães com o que? ( ) nada; ( ) toalha de cada cão; ( ) toalha de gente; ( ) pano de chão.
18. Na sua casa, vocês tem o hábito de escovar o pelo de seus cães diariamente?
- ( ) sim; ( ) não.
19. Em sua opinião essa água para banho é limpa?
20. Na sua casa, quantas pessoas usam toalhas, sabonete e xampu individuais para tomar banho? ( ) todas ( ) algumas
21. Na sua casa vocês têm o hábito de varrer e recolher para o lixo os pelos que caem dos cães e deixar o quintal limpo? ( ) sim; ( ) não.

**ANEXOS**

**ANEXO A**  
**ATA DA REUNIÃO COMUNITÁRIA DE APROVAÇÃO DO PROJETO DE**  
**PESQUISA**

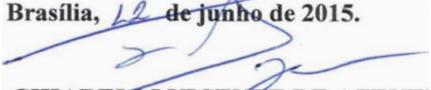
**ATA DA REUNIÃO COMUNITÁRIA PARA APROVAÇÃO DO PROJETO DE**  
**PESQUISA**

No dia três do mês de outubro do ano de dois mil e quatorze, às oito horas e trinta minutos, reuniram-se no malocão central da Comunidade Indígena Manoá, para dar início a reunião comunitária do mês de outubro, os representantes da comunidade, os conselheiros, a comunidade, a Prof. Fabíola Carvalho e os mestrandos Ana Paula de Oliveira e Artur Pimentel para deliberar sobre a autorização da comunidade na realização do projeto de pesquisa em saúde, educação e meio ambiente, desenvolvido como parte de uma dissertação de mestrado da Universidade Federal de Roraima – UFRR. Dada a abertura do evento, a Prof. Fabíola Carvalho foi convidada para explicar junto a comunidade quais eram os objetivos do projeto e como ele beneficiará a saúde e a educação da comunidade. Ela também falou da importância da parceria que a UFRR já vem desenvolvendo em Manoá e pediu o apoio de todos na aprovação de mais um projeto. Posteriormente os mestrandos foram convidados a participar de pequenos grupos e promover discussões sobre educação, saúde e segurança local para que pudessem conhecer a dinâmica de vida da comunidade e apresentar o projeto na sua íntegra. Ao retornar dos grupos a Prof. Fabíola foi mais uma vez convidada, pelo vice-tuxaua Elson, para expor o projeto. Em seguida ele indagou a comunidade sobre o interesse e a aprovação dela neste projeto. Como resposta, a comunidade bradou um “sim”, declarando que o projeto poderia ser realizado em Manoá de acordo com a vontade de todos. O vice-tuxaua Elson aproveitou o momento para declarar que, por unanimidade, o projeto da UFRR tinha sido aceito pela comunidade. Sem mais nada a registrar, a reunião foi dada por encerrada às dezessete horas e trinta minutos com a aprovação de todos e firmada através da assinatura da Tuxaua Demilza, representante da Comunidade Manoá, no Termo de Consentimento Livre Coletivo.

Manoá, 03 de outubro de 2014.

Demilza da Silva Trindade  
Alan Souza  
Fabíola Carvalho  
Artur Pimentel  
Ana Paula de Oliveira

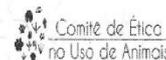
**ANEXO B**  
**AUTORIZAÇÃO PARA INGRESSO EM TERRA INDÍGENA**

	<b>MINISTÉRIO DA JUSTIÇA</b> <b>FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO</b> AUTORIZAÇÃO PARA INGRESSO EM TERRA INDÍGENA	 Nº 76/AAEP/PRES/2015
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>		
Nome: Artur Pimentel	Processo nº: 08620.018754/2015-15	
Nacionalidade: Brasileiro	Identidade: 08413802-3 SSP/RJ	
Instituição/Entidade: Universidade Federal de Roraima		
Patrocinador:		
<b>OBJETIVO DO INGRESSO</b>		
Desenvolver o projeto de pesquisa intitulado "Educação Ambiental e Saúde: Dermatofitoses Zoonóticas na Comunidade Indígena Manoá, Roraima".		
<b>EQUIPE DE TRABALHO</b>		
Nome	Nacionalidade	Documento
Ana Paula Oliveira Sicsu	brasileira	4599730 SSP/RR
Richarlison Julião Cruz	brasileiro	323370-7 SSP/RR
<b>LOCALIZA AO</b>		
Terra Indígena: Manoá-Pium	Povo: Macuxi e Wapixana	
Coordenação-Regional: Roraima	CTL:	
<b>VIGENCIA DE AUTORIZA AO</b>		
Início: 12 de Junho de 2015	Término: 30 de Junho de 2016	
<b>RESSALVAS:</b>		
* Esta autorização não inclui licença para uso de imagem, som e som de voz dos indígenas, para além do objeto desta autorização;		
*Esta autorização não inclui acesso ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade e nem ao patrimônio genético;		
*Remeter a Assessoria de Acompanhamento aos Estudos e Pesquisas — AAEP/Presidência/FUNAI, duas cópias de relatórios, artigos, livros, gravações audiovisuais, imagens, sons e outras produções oriundas do trabalho realizado.		
*Pesquisadores membros da equipe não poderão valer-se desta autorização para realização de pesquisa própria.		
Autorizo.		
<p>Brasília, 12 de junho de 2015.</p>  <b>FLÁVIO CHIARELLI VICENTE DE AZEVEDO</b> Presidente da FUNAI		

**ANEXO C**

**PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS – CEUA/UFRR**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

**CERTIFICADO**

Certificamos que o **Protocolo nº 010/2014**, relativo ao projeto/disciplina intitulado "*Educação ambiental e saúde: dermatofitoses zoonóticas na comunidade indígena Manoá, Roraima*", que tem como responsável(is) **Arthur Pimentel**, está(ão), de acordo com os Princípios Éticos da Experimentação Animal, adotados pelo *Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA-UFRR)*, tendo sido aprovado na reunião de **12/02/2015**.

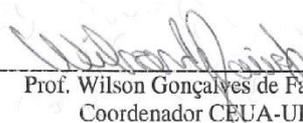
Este certificado expira-se em **12/02/2020**.

**CERTIFICATE**

We hereby certify that the **Protocol nº 010/2014**, related to the project/class entitled "*Environmental education and health: zoonotic dermatophytoses in Manoá indigenous community, Roraima*", under the supervisors of **Everton Ferreira Lima**, is in agreement with the Ethical Principles in Animal Experimentation, adopted by the *Ethics Committee on Animal Use (CEUA-UFRR)*, and was approved in **February 12, 2015**.

This certificate expires in **February 12, 2020**.

Boa Vista-RR, 12 de fevereiro de 2015.

  
Prof. Wilson Gonçalves de Faria Júnior  
Coordenador CEUA-UFRR

---

Universidade Federal de Roraima  
Avenida Capitão Ene Garces, 2413, Bairro Aeroporto  
Campus Paricarana - PRPPG  
www.ufrr.br/ceua      ceua@ufrr.br

**PARECER DE APROVAÇÃO DO SISTEMA CEP/ CONEP**