

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

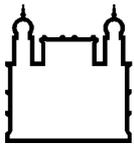
Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical

RESÍDUOS SÓLIDOS E HELMINTÍASES DE CARÁTER
ZONÓTICO: ESTUDO DE CASO E AÇÕES DE EDUCAÇÃO
EM SAÚDE EM MANGUINHOS, RIO DE JANEIRO

CRISTINA XAVIER DE ALMEIDA BORGES

RIO DE JANEIRO

Março de 2017



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Doutorado em Medicina Tropical

CRISTINA XAVIER DE ALMEIDA BORGES

RESÍDUOS SÓLIDOS E HELMINTÍASES DE CARÁTER ZONÓTICO: ESTUDO DE CASO E AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE EM MANGUINHOS, RIO DE JANEIRO

Tese apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz
como parte dos requisitos para obtenção do título
de Doutor em Ciências

Orientador (es): Prof. Dr. Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto
Prof. Dr^a. Tania Cremonini de Araújo-Jorge

RIO DE JANEIRO
07 de março de 2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Borges, Cristina Xavier de Almeida.

Resíduos sólidos e helmintíases de caráter zoonótico: estudo de caso e ações de educação em saúde em Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ. / Cristina Xavier de Almeida Borges. - Rio de Janeiro, 2017.

74 f.; il.

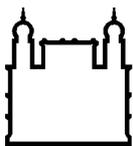
Tese (Doutorado) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Medicina Tropical, 2017.

Orientador: Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto.

Co-orientadora: Tania Cremonini de Araújo-Jorge.

Bibliografia: f. 75-85

1. Resíduos sólidos. 2. Helmintíases de caráter zoonótico. 3. Educação. 4. Saúde . 5. Favela. I. Título.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical

CRISTINA XAVIER DE ALMEIDA BORGES

RESÍDUOS SÓLIDOS E HELMINTÍASES DE CARÁTER ZONÓTICO: ESTUDO DE CASO E AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE EM MANGUINHOS, RIO DE JANEIRO

ORIENTADOR (ES):

Prof. Dr. Antonio Henrique de Almeida de Moraes Neto

Prof. Dr^a. Tania Cremonini de Araújo-Jorge

Aprovada em: 07/03/2017

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Filipe Aníbal Carvalho Costa (Fundação Oswaldo Cruz) - Presidente

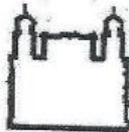
Prof. Dra. Dina Czeresnia (Fundação Oswaldo Cruz)

Prof. Dra. Adriana Sotero Martins (Fundação Oswaldo Cruz)

Prof. Dr. Martha Macedo Lima Barata (Fundação Oswaldo Cruz)

Prof. Dra. Rosane Moreira Silva de Meirelles (Universidade do Estado do Rio Janeiro)

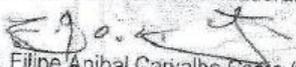
Rio de Janeiro



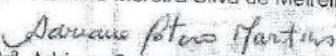
Ministério da Saúde

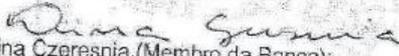
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz

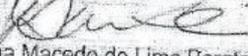
Ata da defesa de tese de doutorado em Medicina Tropical de **Cristina Xavier de Almeida Borges**, sob orientação da Dr. Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto e coorientada pela Dr^a. Tania Cremonini de Araujo-Jorge. Ao sétimo dia do mês de março de dois mil e dezessete, realizou-se às dez horas, no Sala 3 - Pavilhão Arthur Neiva, o exame da tese de doutorado intitulada: "**Resíduos sólidos e helmintíases de caráter zoonótico: estudo de caso e ações de educação em saúde em Manguinhos, Rio de Janeiro**" no programa de Pós-graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ciências - área de concentração: Diagnóstico, Epidemiologia e Controle, na linha de pesquisa: Dinâmica de Transmissão de Doenças Infecciosas e Parasitárias. A banca examinadora foi constituída pelos Professores: Dr. Filipe Anibal Carvalho Costa - IOC/FIOCRUZ (Presidente), Dr^a. Rosane Moreira Silva de Meirelles - UERJ/RJ; Dr^a. Adriana Sotero Martins - ENSP/FIOCRUZ; Dr^a. Dina Czeresnia - ENSP/FIOCRUZ, Dr^a. Martha Macedo de Lima Barata - IOC/FIOCRUZ e como suplentes: Dr. Antonio Nascimento Duarte - ENSP/FIOCRUZ e Dr^a. Jacenir Reis dos Santos Mallet - IOC/FIOCRUZ. Após arguir a candidata e considerando que a mesma demonstrou capacidade no trato do tema escolhido e sistematização da apresentação dos dados, a banca examinadora pronunciou-se pela APROVAÇÃO da defesa da tese de doutorado. De acordo com o regulamento do Curso de Pós-Graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz, a outorga do título de Doutora em Ciências está condicionada à emissão de documento comprobatório de conclusão do curso. Uma vez encerrado o exame, a Coordenadora do Programa, Dr^a. Martha Cecilia Suárez Mutis, assinou a presente ata tomando ciência da decisão dos membros da banca examinadora. Rio de Janeiro, 07 de março de 2017.

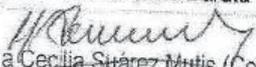

Dr. Filipe Anibal Carvalho Costa (Presidente da Banca):


Dr^a. Rosane Moreira Silva de Meirelles (Membro da Banca):


Dr^a. Adriana Sotero Martins (Membro da Banca):


Dr^a. Dina Czeresnia (Membro da Banca):


Dr^a. Martha Macedo de Lima Barata (Membro da Banca):


Dr^a. Martha Cecilia Suárez Mutis (Coordenador do Programa):

Av. Brasil, 4365 Manguinhos Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21040-360
Contatos: (21) 2562-1201 / 2562-1299 E-mail: atendimento@ioc.fiocruz.br Site: www.fiocruz.br/iocensino

AGRADECIMENTOS

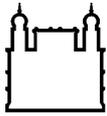
Agradeço à Fundação Oswaldo Cruz, ao Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical e à Coordenação de Aperfeiçoamento em Nível Superior (CAPES) “Brasil Sem Miséria” pelo suporte institucional e financeiro deste estudo.

Agradeço ao meu orientador Dr. Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto do Laboratório Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos/ IOC- FIOCRUZ, por apresentar novos caminhos na ciência, pelas palavras de incentivo durante o percurso e por partilhar o seu conhecimento de maneira generosa. Agradeço à Dr^a Tania Cremonini de Araújo-Jorge, do Laboratório Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos/ IOC - FIOCRUZ, minha orientadora, que em todos os momentos me incentivou, trouxe confiança e determinação nessa caminhada e ao Dr. Filipe Aníbal Carvalho Costa, Laboratório de Sistemática Bioquímica/ IOC - Fiocruz do Instituto por ter aceitado ao convite para ser revisor deste trabalho.

Agradeço às companheiras de laboratório, Maria de Fátima Leal Alencar, Milena Enderson Chagas da Silva, Isabelle Semra Flores da Silva, Rosana Therezinha Queiroz de Oliveira, Caroline Ferraz Ignacio e a todos os bolsistas que passaram pelo Laboratório Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do IOC- Fiocruz que sempre me incentivaram e apoiaram tecnicamente e afetivamente para a realização deste trabalho. Sou especialmente grata à Deiviane Calegar, doutoranda de Medicina Tropical por estar ao meu lado com palavras de incentivo e colaboração técnica.

Agradeço ao Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria e Clínica da Saúde da Família Victor Valla aos funcionários especialmente aos agentes comunitários de saúde e aos moradores de Manguinhos que colaboram, doando seu tempo precioso, para a realização deste estudo.

Agradeço à minha filha Taís pela compreensão e apoio, em especial ao Gael meu netinho, que trouxe alegria nessa trajetória, à minha irmã Sonia, aos amigos Lucia Regina, Tania de Martino, Vera Chevalier, Katia Silva, Marcia Lázaro pelo carinho e incentivo nesse período.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

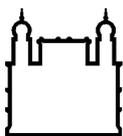
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

RESÍDUOS SÓLIDOS E HELMINTÍASES DE CARÁTER ZONÓTICO: ESTUDO DE CASO E AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE EM MANGUINHOS, RIO DE JANEIRO

RESUMO

TESE DE DOUTORADO EM MEDICINA TROPICAL

Problemas em favelas remontam à sua formação e associam-se à degradação ambiental. A dispersão de resíduos sólidos atrai cães e gatos que são reservatórios de infecções, principalmente as causadas por *Ancylostoma caninum* e *Toxocara canis*, que produzem acidentalmente no homem síndromes zoonóticas erráticas por larva migrans. Os objetivos deste estudo foram: i) investigar os hábitos de manuseio de resíduos sólidos (lixo) entre os moradores de Manguinhos, no Rio de Janeiro; ii) investigar seus conhecimentos, atitudes e práticas sobre helmintíases zoonóticas, com ênfase na *larva migrans* cutânea, iii) avaliar a frequência das helmintíases intestinais em cães e gatos da localidade, iv) propor hipóteses sobre as relações entre esses três elementos e v) desenhar estratégias de educação em saúde para prevenção destas zoonoses. Com estas finalidades, foram realizadas pesquisas de campo quali-quantitativas a respeito dos temas citados e inquérito coproparasitológico em animais que incluiu 123 cães e gatos domiciliados, peridomiciliares ou errantes. Foram aplicados questionários sobre conhecimentos, atitudes, práticas e percepções (CAPs) acerca destas zoonoses a 261 moradores e levantamentos socioeconômicos, demográficos e ambientais em 387 famílias. A metodologia deste estudo é de natureza descritiva, exploratória e quali-quantitativa. Também foram obtidos dados sobre *Manuseio dos resíduos sólidos* e *Posse Responsável de Animais*, e estimulou-se a interação entre os moradores e as unidades de saúde locais, incluindo os agentes comunitários de saúde. São apresentados resultados da avaliação quanto à vulnerabilidade à aquisição das helmintíases de caráter zoonótico e as frequências de infecção por parasitas intestinais em cães e gatos. Foi elaborado o primeiro Caderno Metodológico sobre o tema, destinado às Secretarias e aos profissionais de saúde. As ações em educação em saúde no tema vêm sendo desenvolvidas no Curso “*Saúde Comunitária: uma Construção de Todos*” do IOC, desde 2011 e do Fiocruz pra Você. Realizou-se ainda ação educativa devolutiva aos agentes comunitários de saúde do Centro de Saúde Escola Germano de Sinval Faria e da Clínica de Saúde da Família Victor Valla. Concluiu-se que a população estudada é vulnerável à aquisição de helmintíases zoonóticas, cujos determinantes sociais estão inter-relacionados e envolvem o manejo inadequado de resíduos sólidos, a desinformação e os animais domésticos, com conseqüente contaminação ambiental por matéria fecal. Há necessidade de melhoria da gestão de resíduos sólidos em Manguinhos. Atividades de educação em saúde e incentivo à posse responsável de animais devem ser implementadas nas comunidades.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

WASTE AND ZONOTIC HELMINTHIASES: A CASE STUDY AND HEALTH EDUCATION ACTIVITIES IN MANGUINHOS, RIO DE JANEIRO

ABSTRACT

PHD THESIS IN TROPICAL MEDICINE

Problems in slums date back to your training and related environmental degradation. The dispersion of solid waste attracts dogs and cats that are reservoirs of infections, especially those caused by *Ancylostoma caninum* and *Toxocara canis*, which produce the man zoonotic erratic syndromes for larva migrans. The objectives of this study were: i) to investigate the handling habits of solid waste (garbage); ii) investigate the knowledge, attitudes and practices of Manguinhos residents about zoonotic helminth infections, with emphasis on cutaneous larva migrans and iii) to assess the frequency of intestinal helminth infections in dogs and cats of the locality in order to propose hypotheses about the relationship between these three elements and designing health education strategies for prevention of these zoonosis. Qualiquantitative field surveys were conducted, regarding the topics above and a coproparasitological survey was performed in animals in Manguinhos, in Rio de Janeiro, including 123 dogs and cats. Questionnaires about knowledge, attitudes, practices and perceptions (CAPs) on these zoonosis were filled by 261 residents and socio-economic, demographic and environmental surveys were performed in 387 families. The methodology of this study is descriptive and exploratory. We also obtained data on handling of solid waste and possession of animals, stimulating the interaction between residents and the local health units, including community health workers. Results about the vulnerability to acquire helminthic zoonoses and the frequencies of infection by intestinal parasites in dogs and cats are presented. The first Methodological Book was prepared on the subject. Health education have been developed in the course "Community Health: A Construction of All. An educational activity was carried out with the community health agents of the primary care health unity Germano Sinval Faria and the Family Health Clinic Victor Valla. We conclude that the studied population is vulnerable to the acquisition of zoonotic helminthiases, whose social determinants are interrelated and involve the inadequate management of solid waste, disinformation and domestic animals, with consequent environmental contamination by fecal matter. There is a need for improvement of solid waste management in Manguinhos. Health education activities and encouragement of responsible animal ownership should be implemented in the communities.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	VI
RESUMO	VII
ABSTRACT	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	XIV
MOTIVAÇÕES	XV
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 O Plano Brasil sem Miséria	1
1.2. O Plano Brasil sem Miséria e as doenças da pobreza	3
1.3. A política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde e as doenças da pobreza	5
1.4. A Política Nacional de Saneamento nas grandes cidades	6
1.5. A Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010 resultado de longa luta e inspiração de muitas expectativas	7
1.6. Larva migrans, helmintíases de caráter zoonótico e doenças da pobreza relacionadas à contaminação do solo	8
2. JUSTIFICATIVA	14
3. OBJETIVOS	16
3.1. Objetivo geral	16
3.2. Objetivos Específicos	16
4. MATERIAL E MÉTODOS	17
4.1. Descrição da área de estudo	17
4.2 Considerações gerais sobre a pesquisa e sua metodologia:	18
4.3. Amostragem	19
4.4 Criérios e inclusão e exclusão	21
4.5. Coleta, transporte de fezes de animais e técnicas coproparasitológicas	22
4.7 Levantamento de dados socioeconômicos e habitacionais manejo de resíduos sólidos domésticos e dos conhecimentos, atitudes, práticas e percepções sobre a larva migrans e posse responsável de animais	24
4.8 Considerações éticas	27
5. RESULTADOS	28
5.1. Características socioeconômicas e ambientais do território	28
5.2. Análises microbiológicas e parasitológicas do solo peridomiciliar	31
5.3. Práticas das famílias com relação ao manuseio dos resíduos sólidos	32
5.4. Conhecimentos, atitudes, práticas e percepções das famílias e agentes comunitários de saúde de Manguinhos sobre larva migrans	36
5.5. Conhecimentos atitudes, práticas e percepção dos agentes comunitários de saúde sobre as helmintíases de caráter zoonótico por larva migrans	41

5.6. Parasitismo intestinal nos animais domésticos e em fezes coletadas no solo e condições de posse de animais	47
5.7. Estratégias de educação em saúde voltadas ao enfrentamento das helmintíases de caráter zoonótico com ênfase em larva migrans	51
5.7.1. Material educativo desenvolvido	54
6. DISCUSSÃO	56
7. PERSPECTIVAS	73
8. CONCLUSÕES	75
9. REFERÊNCIAS	76
10. APÊNDICES	87
A. QUESTIONÁRIO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	88
B.1. ARTIGO SUBMETIDO:	89
B.2. ARTIGO SUBMETIDO	96
C.1. Guia metodológico para avaliação de campo de zoonoses em territórios vulneráveis	107
C.2 MATERIAL EDUCATIVO. Fascículo da coleção "Com ciência e arte no ensino"	116
C.3. MATERIAL EDUCATIVO. Folder informativo sobre zoonoses e larva migrans	123
D.1.Participação em evento científico	124
11. ANEXOS	125
11.1. Parecer Consubstanciado do Comitê em Ética em Pesquisa	125
11.2 Autorização da pesquisa pelas Unidades de Saúde de Manguinhos: Centro de Saúde Escola Germano de Sinval Faria e Clínica da Família Victor Valla	126
11.3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos participantes	127
11.4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Agentes Comunitários de Saúde	128
11.5. Questionário socioeconômico	129
11.6. Questionário sobre Zoonoses (Larva migrans ou Bicho Geográfico)	130
11.7. Questionário sobre Posse Responsável de Animais	131

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1.1. Localização do município do Rio de Janeiro no Brasil.....	17
Figura 4.1.2. Localização do bairro de Manguinhos no município do Rio de Janeiro	17
Figura 4.3.1. Mapa de delimitação das comunidades de Manguinhos e comunidades estudadas. Adaptado de Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (2016).....	21
Figura 4.4.1. Coleta e transporte de fezes de animais.....	22
Figura 4.6.1 Fluxograma da coleta de amostras de fezes de cães e gatos.....	26
Figura 4.7.1 Fluxograma da aplicação dos questionários Socioeconômico, (1) Manejo de Resíduos Zoonoses Sólidos (2), <i>Larva migrans</i> (3) e Posse responsável de animais (4).....	25
Figura 4.7.2. Levantamento socioeconômico e conhecimento das atitudes, práticas e percepções sobre a <i>larva migrans</i>	26
Figura 5.1.1. Renda familiar dos participantes	27
Figura 5.1.2. Degradação ambiental, esgoto à céu aberto, e ocupação irregular, baixo padrão construtivo em Manguinhos Rio de Janeiro, RJ	30
Figura 5.1.3. Disposição inadequada do lixo inadequado, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ.....	31
Figura 5.3.1 Destino dado lixo pelos participantes da pesquisa, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ.....	32
Figura 5.3.2 Frequência da coleta de lixo, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ	32
Figura 5.6.1. Cistos e ovos presentes em amostras provenientes de animais de Manguinhos, RJ. (A) Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp (400X), (B) Ovo de <i>Trichuris</i> sp (400X), (C) Ovo de <i>Toxocara canis</i> (400X), (D) Cisto de <i>Giardia duodenalis</i> (400X). Barras: A-D 25 µm.	46
Figura 5.6.2 Parasitismo intestinal das fezes animais de Manguinhos.....	47
Figura 5.6.3 Frequência de parasitas intestinais de animais de Manguinhos	47
Figura 5.7.1. Curso <i>Saúde Comunitária: Uma Construção de Todos: “Resíduos Sólidos e Zoonoses”</i> . 2016.....	67
Figura 5.7.2. Devolutiva aos Agentes Comunitários de Saúde da Unidade de Saúde e Clínica da Família.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.3.1. População e amostragem para o estudo das diferentes comunidades de Manguinhos, Rio de Janeiro.....	20
Tabela 5.2.1 Análises colimétricas e parasitológicas do solo peridomiciliar dos domicílios pesquisados em Manguinhos, Rio de Janeiro.....	31
Tabela 5.3.1 Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro ao questionário sobre manejo e destino de resíduos sólidos (lixo) (n=259 domicílios)	34
Tabela 5.4.1. Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, ao questionário sobre conhecimentos, atitudes e prática sobre zoonoses (n=261).	36
Tabela 5.4.2. Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, e consolidado ao questionário aplicado sobre Conhecimentos, Atitudes, Práticas e Percepções sobre zoonoses dos moradores que identificaram a foto com a lesão por <i>larva migrans</i> cutânea.....	37
Tabela 5.4.3. Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, que contraíram a <i>larva migrans</i> cutânea e consolidado ao questionário aplicado sobre Conhecimentos, Atitudes Práticas e Percepções sobre zoonoses.....	38
Tabela 5.4.4. Respostas dos moradores de Manguinhos, RJ e consolidado do questionário aplicado sobre Conhecimentos, Atitudes Práticas e Percepções sobre zoonoses.....	39
Tabela 5.5.1. Respostas e consolidado ao questionário aplicado aos agentes comunitários de saúde de Conhecimentos, Atitudes Práticas e Percepções sobre zoonoses que identificaram a foto com a lesão por <i>larva migrans</i> cutânea.....	40
Tabela 5.5.2. Respostas e consolidado ao questionário aplicado aos agentes comunitários de saúde de conhecimentos, atitudes práticas e percepções sobre zoonoses que identificaram a foto com a lesão por <i>larva migrans</i> cutânea	42
Tabela 5.5.3. Respostas e consolidado ao questionário sobre zoonoses aplicado aos agentes comunitários de saúde de Conhecimentos, Atitudes Práticas e Percepções sobre zoonoses que identificaram a foto com a lesão por <i>larva migrans</i> cutânea e tiveram a doença	44
Tabela 5.5.4. Respostas e consolidado do questionário sobre zoonoses aplicado aos agentes comunitários de saúde sobre conhecimentos, atitudes práticas sobre os cuidados que tomariam se contraíssem a doença e medidas preventivas	45

Tabela 6.6.1. Condições de posse dos animais dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ.....**48**

Tabela 6.6.1. Condições de posse dos animais dos moradores de Manguinhos. Rio de Janeiro ,RJ (Continuação)**49**

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BSM- *Plano Brasil Sem Miséria*

CEP- Comitê de Ética em Pesquisa

CHP2- Centro de Habitação Provisória 2

DCB- - Departamento de Ciências Biológicas

ENSP Escola Nacional de Saúde Pública

Fiocruz- Fundação Oswaldo Cruz

GPS- *Global Positioning System*

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IOC- Instituto Oswaldo Cruz

LAPSA- Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental

LMC- *larva migrans* cutânea

LMO- *larva migrans* ocular

LMV- *larva migrans* visceral

MDS- Ministério do Desenvolvimento Social

OMS- Organização Mundial da Saúde

ONU- Organização das Nações Unidas

PAC- Programa de Aceleração do Crescimento CONAMA

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

SMAC - Secretaria Municipal do Rio de Janeiro

MOTIVAÇÕES

As Ciências Sociais, minha opção acadêmica, abriram os caminhos para abraçar, ainda nos anos 80, como opção profissional, o trabalho relativo às questões socioambientais. Desde então, participo de diagnósticos, avaliações, proposições de programas e estratégias de educação ambiental.

Para a pesquisa de Mestrado na Universidade Federal de Viçosa, concluída em 1994, intitulada “*Por Trás do Verde*”, analisei o movimento ambientalista. A análise demonstrou que, do século 18, quando José Bonifácio já alertava quanto aos problemas referentes ao desmatamento, a 1992, ano da Conferencia Rio 92, pouco se avançou nas questões ambientais.

Desde então, retornei à consultoria, para universidades, empresas e instituições relacionadas à questão socioambiental, com destaque para os resíduos sólidos (lixo). De 2000 a 2010, participei da organização de 40 cooperativas de catadores de recicláveis no Brasil. Vale lembrar que no fim dos anos 1990, havia 50 milhões de brasileiros em pobreza extrema. Apoiar populações vulneráveis e a intermediação de conflitos ambientais entre empresas e Estado é parte da minha atividade profissional e social desde então.

Minha experiência de trabalho em favelas com as questões do ambiente e do saneamento me conduziu à Fiocruz, ao aceitar o desafio enorme, proposto pela Dra. Tania Cremonini Araújo Jorge: pensar um projeto de pesquisa e ação para o Programa de Desenvolvimento de Tecnologias em Saúde Pública (PDTSP-TEIAS) em Manguinhos, que veio a se chamar “Manejo Doméstico de Resíduos Sólidos”. Na primeira reunião do projeto, conheci o Dr. Antonio Henrique de Almeida de Moraes Neto, que também desenvolve pesquisas em Manguinhos. Face à afinidade surgida desde esse momento, passamos a caminhar juntos, com sua orientação e apoio. Foi natural que, ao final do PDTSP-TEIAS - Manguinhos, eu quisesse dar um salto de qualidade à pesquisa buscando uma possível relação entre o lixo presente no território e a saúde e educação. Dr. Antonio Henrique e Dra. Tania aceitaram o desafio de me orientar e as zoonoses surgiram como uma perspectiva de estudo, no contexto do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical da Fiocruz e do Convênio Capes – Ministério do Desenvolvimento Social – Fiocruz para o Plano Brasil sem

Miséria, face à observação de grande número cães e gatos errantes no território e à sua vulnerabilidade socioambiental.

1. INTRODUÇÃO

1.1. O Plano Brasil sem Miséria

Após o Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Governo Federal, em 2011, percebeu que o crescimento econômico dos anos anteriores não vinha se traduzindo, de forma natural, em redução da pobreza extrema e das desigualdades no Brasil. O diagnóstico sobre o perfil de renda da população brasileira divulgado pelo IBGE revelou que os esforços do Bolsa Família, maior programa de transferência de renda da América Latina, criado em 2003 (Alves & Escorel 2013), favoreceram 12,9 milhões de pessoas, mas ainda restavam 16,2 milhões de brasileiros extremamente pobres distribuídos por todo país (Brasil 2012). Segundo estes mesmos dados, a extrema pobreza era majoritariamente de pessoas negras, estava presente em todo o território nacional (embora mais concentrada nas regiões Norte e Nordeste) e composta por um percentual significativo de crianças e adolescentes com idade até 14 anos. Homens e mulheres estavam distribuídos de forma semelhante, embora as mulheres representassem um pouco mais da metade das pessoas vivendo em extrema pobreza (Brasil 2014). O Censo de 2010 do IBGE também revelou dados relativos ao acesso à energia elétrica, à água potável, ao manejo de resíduos, à alfabetização e ao registro cível entre os membros das famílias extremamente pobres (Brasil 2014).

Reconhecendo essa lacuna, Dilma Roussef, presidente à época, criou o *Plano Brasil Sem Miséria* (BSM), instituído pelo Decreto 7.492 de 2 de junho de 2011, pelo Governo Federal, que nas palavras do referido marco legal “*tem por finalidade superar a situação de extrema pobreza da população em todo o território nacional, por meio da integração e articulação de políticas, programas e ações*”.

O Plano foi estruturado em ações nacionais e regionais, baseadas em três eixos: i) garantia de renda, por meio de inscrição de novos indivíduos elegíveis no Programa Bolsa Família, concessão da Bolsa Verde (conservação ambiental) e Previdência Rural, ii) inclusão produtiva, pelo estímulo à geração de ocupação e renda (via empreendedorismo) e à economia solidária e oferta de orientação

profissional, cursos de qualificação profissional e intermediação de mão de obra para atender às demandas nas áreas públicas e privadas e iii) serviços públicos, através da ampliação e/ou criação de estratégias, tais como Brasil Alfabetizado, Saúde da Família, Brasil Sorridente, Mais Educação e Rede Cegonha, além da expansão do acesso à água, à energia elétrica e à moradia (Brasil 2011).

O acesso ao Programa foi direcionado às famílias cuja renda *per capita* fosse de até setenta reais, tendo em vista o rendimento nominal mensal por domicílio. Em números absolutos, englobava um contingente que ultrapassava 16,27 milhões de brasileiros a serem localizados, cadastrados e incluídos através da estratégia de busca ativa (Brasil 2011). Para tanto, o Ministério de Desenvolvimento Social (MDS) articulou as entidades de Assistência Social, nas três instâncias governamentais, a busca ativa e a inserção desses mais pobres no Cadastro Único (Brasil 2011).

O Cadastro Único é um banco de dados criado para o Governo Federal saber quem são, onde estão e como vivem as famílias brasileiras mais pobres. É por meio dele que o governo consegue entender quais são as principais dificuldades que as famílias enfrentam e como pode ajudar a melhorar as suas condições de vida. No Cadastro Único há dados sobre renda, tipo de moradia, escolaridade, idade, entre outros. Foram cadastradas as famílias que ganham até meio salário mínimo mensal por pessoa ou que ganham até três 3 salários mínimos de renda total por mês, para que as famílias possam ser beneficiadas por programas como o Bolsa Família, a Tarifa Social de Energia Elétrica e o Telefone Popular. Entretanto, a inscrição não garante a entrada automática nestes programas, pois cada um deles tem suas regras (Brasil 2011).

A manutenção do benefício está condicionada ao cumprimento de condicionalidades, como a vacinação atualizada das crianças, o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento dos menores de 7 anos e o acompanhamento das mulheres entre 14 e 44 anos e de gestantes e nutrízes. Crianças e adolescentes com idade entre 6 e 17 anos devem apresentar frequência escolar mensal mínima. Menores de 15 anos em situação de risco ou retirados do trabalho infantil devem frequentar serviços educativos. A concessão dos benefícios tem caráter temporário, segundo o limite da renda familiar *per*

capita e a idade dos dependentes e não gera direito adquirido, sendo a elegibilidade das famílias obrigatoriamente revista a cada dois anos (Alves & Escorel 2013).

1.2. O Plano *Brasil sem Miséria* e as doenças da pobreza

No tocante à saúde, o Plano *Brasil sem Miséria* incluía inicialmente a ampliação do acesso aos serviços de saúde, com a construção de Unidades Básicas de Saúde e o aumento da cobertura das equipes de Saúde da Família, a implantação do Programa Saúde na Escola, o tratamento dentário, o apoio aos nascituros e a ampliação do credenciamento e unidades próprias de Farmácias Populares (Brasil 2014).

Após o lançamento do Plano *Brasil sem Miséria*, o Instituto Oswaldo Cruz (IOC), unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) apresentou uma sugestão que foi acatada pelo Ministério de Desenvolvimento Social: relacionar, também ao combate à extrema pobreza, a pesquisa em saúde. A introdução deste documento chamou atenção para um aspecto ainda pouco debatido, pois passados oito anos de esforços, o Governo Federal ainda não havia conseguido resgatar parte da dívida histórica relativa à saúde da população mais pobre. Faziam-se necessários esforços macropolíticos, no âmbito da saúde, voltados ao enfrentamento das doenças negligenciadas, ou fortemente relacionadas à pobreza, segundo definição da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Nota Técnica nº1 FIOCRUZ/IOC 2011). Cabe registrar que há outras nomenclaturas para essas doenças, como doenças tropicais negligenciadas, conforme Informe Global da OMS (WHO 2012).

As doenças da pobreza afetam centenas de milhões de pessoas em uma escala global. Essas doenças enfraquecem populações já pauperizadas, prejudicando o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da Organização das Nações Unidas e os resultados do desenvolvimento global, tornando as pirâmides etárias de ricos e pobres muito diferentes, o que demonstra a iniquidade social geradora de iniquidade na vida (OMS 2010).

A referida nota técnica do IOC destacou o papel da saúde como um dos elementos essenciais para a superação da pobreza, pois ainda persiste uma

gama importante de doenças infecciosas que atingem mais de cem milhões de brasileiros impactando suas condições de vida e trabalho, sendo, portanto geradas pela e geradoras de pobreza. Doenças tais como as diferentes parasitoses intestinais, a malária, a doença de Chagas, a hanseníase, a tuberculose e a dengue mereciam um olhar e ações particulares sobre como relacionar o combate à extrema pobreza à pesquisa em saúde. Estas ações incluem o monitoramento da frequência destas doenças que, anualmente, debilitam e levam ao óbito milhares de pessoas “*que se encontram em um círculo perverso, onde a pobreza gera o adoecimento dos indivíduos e, por conseguinte, a diminuição das oportunidades e maiores probabilidades de adoecimento*”. Propôs-se, então, a indução da captação de projetos de doutorado e de pós-doutorado de diferentes programas de pós-graduação, para pesquisas relativas aos temas prioritários do Plano Brasil sem Miséria, no eixo de acesso a serviços, particularmente quanto às doenças associadas à pobreza (Nota Técnica nº1FIOCRUZ- IOC 2011).

Cabe ressaltar que a referida Nota Técnica está em consonância com os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, pactuados entre os países envolvidos, que teriam que organizar sistemas de pesquisa em saúde com base em prioridades sanitárias e assegurar a incorporação dos resultados às políticas e ações de saúde (Morel 2004).

No plano geral, as metas inicialmente estabelecidas pelo Plano *Brasil sem Miséria* foram cumpridas, elevando o País a um novo patamar em termos de proteção social segundo informações disponibilizadas pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Agrário. Até junho de 2016 foram inscritas 27.160.008 famílias no Cadastro Único para Programas Sociais, o que corresponde a 80.250.222 pessoas cadastradas. Em agosto de 2016 receberam a bolsa família 13.847.958 famílias, que receberam benefícios com valor médio de R\$ 182,62 (Brasil 2011).

Quanto aos aspectos de acesso aos serviços de saúde do Plano *Brasil sem Miséria*, o município do Rio Janeiro realizou acompanhamento em saúde de 162.586 famílias, de um total de 198.025, atingindo, até dezembro de 2015, 82,1%, dos que compunham o público alvo. Em relação ao acesso à complementação da renda, 235.615 famílias receberam benefícios com valor

médio de R\$ 161,03, com uma cobertura de 80,3% da estimativa de famílias pobres no município até agosto de 2016 (Brasil 2016). Com relação aos demais eixos do Plano *Brasil sem Miséria*, os cursos de qualificação profissional do Pronatec matricularam cerca de 1,75 milhão de pessoas de baixa renda, ampliando as suas perspectivas de trabalho e renda. Mais de 960 mil cisternas no contexto do Programa *Água para Todos*, incluindo as de consumo e as de produção, foram construídas e entregues desde o início do *Brasil sem Miséria* (Brasil 2016).

1.3. A política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde e as doenças da pobreza

A política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde (Brasil, 2006) é transversal aos Ministérios da Saúde, da Educação e da Ciência e Tecnologia e objetiva ratificar a importância da pesquisa científica na saúde pública. Em 2006, foi realizada a primeira Oficina de Prioridades de Pesquisa em Doenças Negligenciadas do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde, seguida pela segunda edição, em 2008. Até 2010 foram financiados 140 projetos nessa temática, somando R\$ 39 milhões e envolvendo esforços da Fiocruz e de outras instituições para desenvolvimento de tecnologias e inovação relativas às doenças negligenciadas (Silva 2014).

A Organização Mundial de Saúde, em seu Informe Global sobre as doenças infecciosas da pobreza, relata que há provas claras de que os investimentos para o controle de doenças infecciosas e parasitárias pode ser altamente eficaz na redução da pobreza do quintil mais pobre da população. Neste sentido, as intervenções médicas e as técnicas para tratar doenças infecciosas fizeram uma significativa diferença na vida das pessoas (Brasil 2012).

As condições econômicas e sociais influenciam decisivamente a saúde de pessoas e populações. A maior parte da carga das doenças, assim como as iniquidades em saúde que existem em todos os países, acontece por conta das condições em que as pessoas nascem, vivem, trabalham e envelhecem. Esse conjunto é denominado “determinantes sociais da saúde”, um termo que resume

os aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais que se relacionam com a saúde (Carvalho 2013). As populações mais pobres têm menos acesso a água potável, ao saneamento e à eliminação de resíduos eficaz. Por conseguinte, a sua exposição às doenças infecciosas é maior (Buss & Pelegrinni 2008).

1.4. A Política Nacional de Saneamento nas grandes cidades

A Política Nacional de Saneamento, Lei nº 11.445/07, cunhou o conceito de saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana de águas pluviais (Brasil 2007)

O Brasil tinha, em 2010, cerca de 14 metrópoles com mais de um milhão de habitantes. A região metropolitana de São Paulo tinha mais de 19 milhões e a do Rio de Janeiro, mais de 11 milhões. Cerca de 80% dos brasileiros moradores de favelas estão nas metrópoles, segundo o IBGE (2010). Em relação ao atendimento por redes de esgotos, o contingente de população urbana atendida alcançou 96,8 milhões de habitantes. Quanto ao tratamento dos esgotos, observa-se que o índice médio do país chega a 40,8% para a estimativa dos esgotos gerados e 70,9% para os esgotos que são coletados. Cabe ressaltar que o volume de esgotos tratados saltou de 3,624 bilhões de m³ em 2013 para 3,764 bilhões de m³ em 2014, correspondendo a um incremento de 3,9% (Brasil 2014).

O diagnóstico apontou, mais uma vez, para elevada cobertura do serviço regular de coleta domiciliar de lixo, bem próxima à do ano anterior, de 98,6% da população urbana, acusando déficit de atendimento a aproximadamente 2,6 milhões de habitantes das cidades brasileiras, sendo 47% destes moradores da região Nordeste, 24% da região Sudeste, 19% da região Norte e outros 10% divididos entre as regiões Sul e Centro-Oeste. Em termos de população rural, aponta-se para um déficit aproximado de 14,7 milhões de pessoas sem atendimento, o que corresponde a 47% da população rural do país (Brasil 2014)

Os dados sobre manejo de resíduos sólidos são obtidos junto aos órgãos competentes dos municípios brasileiros e o detalhamento destes encontra-se em

Brasil (2014). O diagnóstico relativo ao manejo de resíduos sólidos apresentou um panorama otimista, que tem se repetido ao longo dos últimos anos. No estado do Rio de Janeiro, a coleta de resíduos sólidos é realizada em 90,09% diretamente e em 7,2% indiretamente (IBGE 2010). No município do Rio de Janeiro, a taxa de coleta de resíduos é de 100%. Em paralelo às iniciativas de quantificar dados de saneamento, houve lutas por cerca de duas décadas pela criação de uma política pública de resíduos sólidos (Brasil 2014)).

1.5. A Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010 resultado de longa luta e inspiração de muitas expectativas

A ideia de criação de uma política nacional para resíduos sólidos decorreu das discussões em torno da Agenda 21, (Brasil 2004) documento assinado por 170 países membros da ONU, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em junho de 1992. A Agenda 21 é um marco importante de integração de ideias quanto às questões ambientais em nível mundial, pois estipula metas voltadas à busca de um padrão de desenvolvimento sustentável a médio e longo prazos. Nela, são propostas as bases para as ações em nível global, com objetivos, atividades, instrumentos e definição das necessidades de recursos humanos e institucionais (Philippi-Jr 1999)

A Agenda 21 é organizada em quatro grandes temas: i) a questão do desenvolvimento, com suas dimensões econômicas e sociais, ii) os desafios ambientais que tratam da conservação e gerenciamento de recursos para o desenvolvimento, iii) o papel dos grupos sociais na organização e fortalecimento da sociedade humana e iv) os meios de implementação das iniciativas e projetos para a sua efetivação, onde são fornecidas as bases para o encaminhamento de iniciativas voltadas para a obtenção de melhores condições ambientais e de vida (Philippi-Jr 1999).

Durante a discussão da Agenda 21 os problemas relativos aos resíduos sólidos e sua destinação adequada surgiam como uma questão chave e urgente para os países pobres. No Brasil, até então, não havia aterro sanitário e também não estava na pauta a coleta seletiva (Linhares Maia et al. 2014).

Ainda em 2008, passados 16 anos da Rio 92, pesquisa realizada pelo IBGE relacionada à qualidade do saneamento básico das cidades revelou que, dos 5.564 municípios brasileiros, apenas 936 (16,82%) faziam tratamento dos resíduos sólidos e 994 realizavam coleta seletiva (17,85%) (Brasil 2008). Mesmo assim, os dados são questionáveis, pois o IBGE os recolhe por meio de formulário preenchido pelos gestores das prefeituras sem consulta ou visitação direta (Linhares Maia et al. 2014).

Com o objetivo de promover a gestão dos resíduos sólidos, foi promulgada em 2 de agosto de 2010 a Lei 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A PNRS tornou-se um marco regulatório na área dos resíduos sólidos. Sua regulamentação pode ser uma oportunidade de mudanças de paradigmas da sociedade brasileira, mesmo que o horizonte de sua implantação esteja em torno de mais de duas décadas.

A determinação legal do envolvimento de toda a sociedade em torno de uma mudança cultural, orientada à redução e reaproveitamento de resíduos, à condução de negócios inclusivos e à promoção de cidadania com reinserção social (em conjunto com a obrigatoriedade dos consumidores finais de seguirem as regras estabelecidas sobre coleta seletiva e retorno adequado dos resíduos para o seu reaproveitamento, destinação ou disposição final) deverão ampliar o ciclo da adequação nacional ao desenvolvimento sustentável. Entretanto, a implementação da PNRS está sendo lenta (Jacobi & Basem 2011).

Em julho de 2015, o Senado aprovou a lei que amplia o prazo para o fim dos lixões (que antes era 2014) para 31 de julho de 2018, nas capitais e municípios de regiões metropolitanas. Nas cidades de menor porte os prazos se estendem até 2021 (Rauber 2011).

1.6. Larva migrans, helmintíases de caráter zoonótico e doenças da pobreza relacionadas à contaminação do solo

A *larva migrans* é uma enfermidade de distribuição mundial, relatada com maior frequência em países tropicais e subtropicais sobretudo em áreas com deficiente saneamento ambiental, que envolve esgotamento e coleta de resíduos

sólidos, e ser utilizada como biomarcador de qualidade ambiental, pois sua frequência é maior em ambientes dessa natureza.

Em locais nos quais a coleta de resíduos sólidos é precária, observa-se intensa presença de cães e gatos no peri domicílio e errantes, que são atraídos pelo alimentos e pequenos animais presentes no lixo nas vias públicas (Mizgajska 2001, Delgado & Rodríguez Morales 2009).

A *larva migrans* é classificada como uma infecção helmíntica de caráter zoonótico, que envolve a migração errática de larvas de nematóides em diversos órgãos do ser humano e é dividida em três entidades nosológicas distintas: *larva migrans* cutânea (LMC), *larva migrans* visceral (LMV) e *larva migrans* ocular (LMO), segundo o principal órgão afetado: derme, vísceras ou olhos (Acha & Szyfres 2003, Coura 2013).

Cães e gatos são hospedeiros de infecções, entre as quais as mais frequentes são aquelas causadas por *A. caninum*, *A. braziliensis*, *T. canis* e *T. cati* (Acha & Szyfres 2003).

A LMC é causada principalmente por larvas do helminto *Ancylostoma caninum* nematoide parasita do trato intestinal de cães. Este parasita é definido como um geohelminto, pois necessariamente deve cumprir parte de seu ciclo biológico no solo. Os vermes adultos habitam o intestino delgado dos cães. As fêmeas eliminam ovos, para o meio externo com as fezes do animal. Os ovos medem cerca de 75 micrômetros de comprimento e, no solo, liberam larvas rabditóides. Essas se transformam em larvas filarióides, que são capazes de penetrar ativamente na pele, infectando um novo hospedeiro. Penetrando neste, após migração pela corrente circulatória, incluindo coração e pulmões, terminam por localizar-se no intestino delgado, onde originam os parasitas adultos, completando seu ciclo evolutivo. *Ancylostoma caninum* não é um parasita, habitualmente, de humanos (Opie 2013).

A *larva migrans* humana ocorre quando, ao contato direto com as larvas presentes no solo, estas penetram na pele e migram no tecido subcutâneo, formando trajetos na epiderme. Os pés são os locais mais frequentemente afetados, embora outras partes do corpo também possam ser atingidas, como coxas, períneo, braços, couro cabeludo e, raramente, as mucosas. No hospedeiro humano, as larvas não são capazes de completar o seu ciclo vital e

morrem semanas ou meses depois, na pele. Por não possuírem colagenases específicas para atravessar a membrana basal do tegumento humano, migram nesse plano e permanecem confinadas à junção entre a derme e a epiderme. O trajeto de migração é marcado por uma lesão eritematosa avermelhadas, serpigínoza, similar ao movimento das serpentes e pruriginosa, provocam muitas coceiras devido à prolongada migração larval no tecido subcutâneo (Acha & Szyfres 2003).

As lesões da *larva migrans* podem, secundariamente, se infectar com bactérias, levando a quadros de piodermite e mesmo infecções graves de tecidos moles. *Toxocara canis* e *T. cati* são parasitas intestinais de cães e gatos, respectivamente (Dantas & Otranto 2014)

A LMV (toxocaríase) resulta da migração das larvas destes nematoides em humanos, principalmente *T. canis* através de órgãos internos como o pulmão e o fígado. O ascarídeo de gatos, *T. cati*, também pode causar a doença em humanos, mas por razões relacionadas ao hábito de defecação de gatos é causa menos frequente (Despommier 2003). O ser humano se infecta ingerindo água ou alimentos contaminados pelos ovos de *T. canis*. A infecção pode ocorrer também pela inalação dos ovos de *T. canis* ou através da carne malpassada de frango, coelho, porco ou de boi, contaminada por hospedeiros paratênicos, contendo a larva encapsulada. No duodeno do hospedeiro, a larva eclode do ovo e o desenvolvimento ao estágio de maturação não ocorre, levando-a a migrar através dos órgãos somáticos por um período, que pode variar de meses a muitos anos. Nestas migrações pelos vários órgãos pode haver reação inflamatória sob a forma de granuloma com necrose tecidual, que pode favorecer a formação de abscessos nos órgãos acometidos pela larva (Rayes e Lambertuti 1999).

Devido à dificuldade de detecção da larva em tecidos humanos o diagnóstico da toxocaríase é baseado em exames clínicos, parâmetros epidemiológicos e dados sorológicos (Magnaval et al. 2001, Despommier 2003, Bojanich et al. 2012). A *larva migrans* ocular (LMO) é uma infecção que ocorre quando estas larvas invadem o globo ocular de seres humanos (Soto 2000, Peruca B.C.L., Langoni H., Lucheis B.S. 2009).

Os fatores ambientais, culturais e econômicos podem ser associados ao crescente número de cães e gatos no ambiente doméstico e os animais nesses territórios podem não ser tratados periodicamente com anti-helmínticos. Além dos fatores socioambientais, da população sobre estas parasitoses, com destaque aos proprietários de animais, propiciando a ocorrência dessas enfermidades ao deixarem as fezes dos seus animais permanecerem no ambiente, favorecendo assim a contaminação do solo e a manutenção da transmissão. Soma-se a essa situação um possível desconhecimento destes agravos por parte dos profissionais de saúde. (Blasius et al. 2006, Soto 2000, Peruca, Langoni & Lucheis 2009).

Estudos sobre a frequência das helmintíases zoonóticas podem avaliar a relação entre a *larva migrans* e as condições socioeconômicas e ambientais. Campos et al. (2003) observaram, em pesquisa realizada em Brasília, a frequência de sororeatividade para *T. canis* em crianças de diferentes classes sociais. Contou com uma amostra de 602 crianças de ambos os sexos, com um a 12 anos de idade, distribuídas em dois grupos representativos de condições socioeconômicas distintas. Os seus resultados apontaram para uma íntima relação entre a pobreza e a toxocaríase, uma vez que a soropositividade para antígenos de *T. canis* era mais significativamente mais prevalente nas classes mais baixas. Agregaram-se a estes determinantes as condições habitacionais e climáticas favoráveis ao ciclo do parasita e os hábitos de higiene.

Damian et al. (2007) realizaram estudo transversal nas Vilas Waimiri e Atroari, em Balbina, no Rio Uatumã, no Estado do Amazonas, com o objetivo de estimar a frequência de anticorpos anti-*T. canis* da classe IgG e correlacioná-la com variáveis epidemiológicas, socioculturais e econômicas. Segundo os autores, “52% das amostras encontravam-se positivas para *T. canis*, 44,5% negativas e 3,2% inconclusivas. Observou-se menor número de indivíduos com sorologia negativa na Vila Atroari 29,5% (13/44) em comparação com a Waimiri 46,4% (26/56). Com relação ao contato com cães, dos 55 indivíduos com contato domiciliar 60% (33/55) estavam positivos para anticorpo anti *T. canis* e 40% (22/55) negativos ($p=0,026$). Apresentaram sorologia positiva 66,6% (10/15) dos indivíduos que tinham contato domiciliar com filhotes de cão ($p=0,008$). A existência de contato domiciliar com cães e filhotes mostrou associação com a

presença de anticorpo anti-*T. canis* na população estudada. ” Os autores concluíram que, apesar de os indivíduos residentes nas vilas terem tipo de habitação e nível socioeconômico diferenciados, não foi observada diferença estatisticamente significativa com relação à positividade da sorologia para *T. canis*. Foi observado que o solo pode representar fonte de contaminação relevante para a toxocaríase, pois o hábito de andar descalço e o contato com cães e seus filhotes foram relatados com maior frequência pelos indivíduos que residem na vila Atroari. Isto provavelmente se deve à grande população de cães, com alta prevalência de infecção por *T. canis*, à íntima relação com o homem, particularmente das crianças com estes animais e aos hábitos de defecação dos animais em espaços públicos, o que conseqüentemente leva à contaminação do meio ambiente, particularmente do solo.

Oliart-Guzmán et al. (2014), em estudo realizado no Acre, analisaram os fatores de risco individuais e de nível doméstico para a presença de anticorpos IgG anti-*Toxocara* spp em áreas urbanas em crianças com idade inferior a 59 meses de idade. Os autores avaliaram as taxas de soroconversão durante mais de um ano de seguimento prospectivo. As taxas globais de prevalência foram de 28,08% em 2003 e de 23,35% em 2010. As taxas de soroconversão foram 13,9% para crianças de 6-59 meses de idade e de 12,3% para as crianças de 84-143 meses de idade. A análise multivariada de regressão logística identificou a idade da criança, sibilância prévia e infecção atual com ancilostomíase como fatores significativamente associados à soropositividade para *Toxocara* spp.

Estudos sobre a frequência das helmintíases de caráter zoonótico realizados em regiões pobres e favelas dão força à ideia de que é possível correlacionar *larva migrans* e insalubridade ambiental. Entretanto, estas pesquisas têm-se atido à avaliação dos humanos por meio de sorologia. Em uma outra perspectiva, os estudos de Vélez-Hernández et al (2014) estimaram a prevalência de parasitos potencialmente zoonóticos em fezes de cães colhidas nas ruas. Lesshafft et al. (2012), levantaram dados sobre conhecimentos, atitudes e práticas de 20 mães de pacientes com LMC através da realização de discussões em grupos focais em duas comunidades urbanas endêmicas e dados sociodemográficos de 70 pacientes com LMC, em Manaus, Amazonas.

Mahdy et al. (2012), em estudo realizado com cães na Malásia, comparou os resultados de exames de fezes caninas de diferentes locais: cães errantes rurais em Selangor e Pahang, cães errantes urbanos de Kuala Lumpur e cães de abrigos de animais em Selangor. A prevalência global da ancilostomíase entre os cães foi de 48%. Entre cães errantes rurais houve maior prevalência, seguidos por cães vadios urbanos. A regressão logística identificou cães errantes rurais como um grupo de alto risco, mantendo-se cães em abrigos como um fator de proteção. Os métodos moleculares identificaram tanto *A. ceylanicum* quanto *A. caninum*, sendo o primeiro a espécie predominante entre cães vadios urbanos. Nos cães rurais houve uma maior prevalência de infecção por *A. caninum* do que por *A. ceylanicum*. As duas espécies de ancilostomídeos apresentaram distribuição igual entre os cães que viviam em abrigos.

2. JUSTIFICATIVA

O que motiva o presente estudo é investigar e propor hipóteses sobre a relação entre as características do manejo de resíduos sólidos (lixo) e a presença de cães e gatos domésticos e errantes em ambientes urbanizados pobres. Definido este cenário, pretendeu-se investigar a presença dos agentes etiológicos da *larva migrans* nos animais do bairro e os níveis de contaminação fecal do ambiente, avaliando-se a vulnerabilidade da população às helmintíases zoonóticas. Para tanto, realizou-se um estudo de caso em Manguinhos, bairro favelizado da cidade do Rio de Janeiro. Manguinhos enfrenta dificuldades semelhantes às de outras localidades e favelas brasileiras, como a falta de planejamento e a inadequação das políticas públicas às necessidades locais, o que compõe um quadro de vulnerabilidade ambiental que pode ser favorável à proliferação de patógenos (Azevedo 2003, Mizgajska 2001, Delgado & Rodríguez-Morales 2009). Por esta razão, este estudo de caso e a metodologia utilizada poderão ser replicados em outros territórios com condições socioeconômicas e demográficas semelhantes, como é preconizado pelo Convênio Capes / Fiocruz / Plano *Brasil sem Miséria*.

Nos últimos vinte anos vêm sendo executados Programas governamentais em comunidades de baixa renda para melhorar as condições de acesso à energia elétrica, à água, à escolaridade, aos serviços de saúde, entre outros. Apesar desses esforços, ainda se observam processos de exclusão social e territorial que expõem os sujeitos e grupos às vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais (Fleury & Lobato 2009). Neste sentido, o presente estudo visa contribuir para a geração de conhecimento que possa subsidiar o aperfeiçoamento das políticas públicas de manejo do lixo e redução da contaminação ambiental.

Com relação à educação em saúde e ao conhecimento da população sobre infecções relacionadas à contaminação ambiental por formas infectantes de parasitas, tem-se observado que as informações disponíveis sobre o tema são apresentadas em linguagem técnica. Trata-se de comunicação de difícil acesso, que muitas vezes impossibilita ou não estimula a compreensão por

leigos ou mesmo iletrados, justamente a camada da população mais susceptível e exposta. Nos programas de capacitação de agentes comunitários de saúde do SUS, estas zoonoses são abordadas de forma incipiente e, durante as visitas domiciliares do Programa Saúde da Família, dificilmente são identificadas. Assim, os indivíduos portadores raramente são encaminhados aos serviços de saúde, o que configura o sub-registro destas doenças. Este cenário motivou a presente pesquisa sobre os conhecimentos da população e dos agentes comunitários de saúde acerca das parasitoses zoonóticas.

As helmintíases zoonóticas são pouco estudadas. Em busca realizada no *Pubmed*, em 20 de setembro de 2016, foram encontrados para o descritor *larva migrans* 1.839 artigos, dos quais 37 em 2016. Para os descritores *larva migrans* e *poverty* encontraram-se 13 artigos, sendo um em 2016. Para a combinação de palavras-chave *larva migrans* e *waste*, um artigo de revisão de 2014. Para *larva migrans* e *slums* obteve-se oito resultados. Vasievich et al. (2016) e Monteiro et al. (2016) relatam que as pesquisas realizadas sobre os parasitas intestinais de cães e gatos têm se concentrado em achados no solo de áreas públicas, praças e áreas rurais, e que pouco tem se dedicado aos parasitas em fezes de animais errantes e domiciliados em favelas e áreas pobres. Neste sentido, o estudo realizado em Manguinhos, transversal e observacional, pretendeu elucidar possíveis relações entre os determinantes sociais do ciclo de transmissão e desenhar estratégias de educação em saúde para a prevenção destas zoonoses. As bases teóricas de sustentação da pesquisa foram o saneamento ambiental, com destaque para as políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos e ao manejo doméstico do lixo.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Estudar a interação entre o manejo de resíduos sólidos, os animais domésticos e as helmintíases parasitárias em Manguinhos, Rio de Janeiro, caracterizando a vulnerabilidade e os determinantes sociais da *larva migrans* na comunidade e propor ações de educação em saúde sobre o tema.

3.2. Objetivos Específicos

1. Descrever as características socioeconômicas e ambientais do território estudado;
2. Identificar e descrever as práticas das famílias locais com relação ao manuseio dos resíduos sólidos;
3. Identificar os conhecimentos, atitudes, práticas e percepções das famílias e dos agentes comunitários de saúde de Manguinhos sobre as helmintíases de caráter zoonótico, com ênfase na *larva migrans*;
4. Identificar o parasitismo intestinal nos animais domésticos e em suas fezes coletadas no solo, para detecção da infecção pelos agentes etiológicos da *larva migrans* e verificar as condições de posse dos animais;
5. Avaliar a contaminação do solo por matéria fecal;
6. Desenvolver estratégias de educação em saúde voltadas ao enfrentamento das helmintíases de caráter zoonótico a fim de contribuir para a efetividade da promoção da saúde.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Descrição da área de estudo

O bairro de Manguinhos (Figuras 1 e 2), situado na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro, ($22^{\circ}52'29.64''S$ $43^{\circ}14'43.39''W$), conta com uma população de 36.160 pessoas (IBGE 2010).

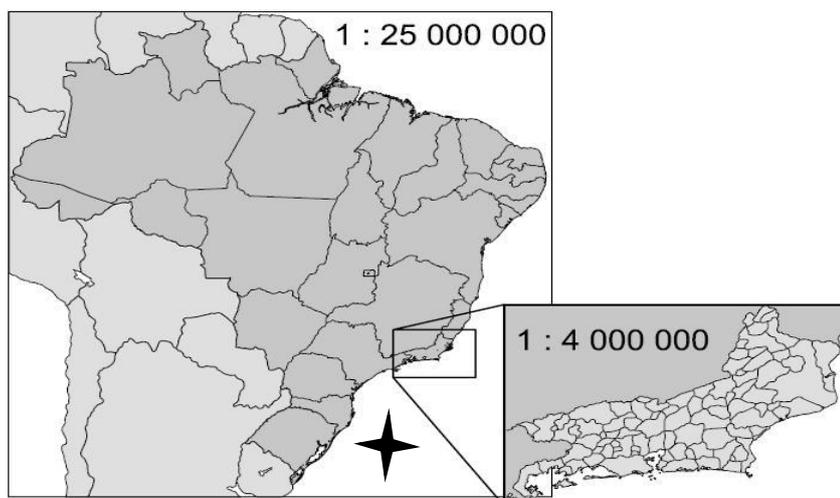


Figura 4.1.1. Localização do município do Rio de Janeiro no Brasil.



Figura 4.1.2. Localização do bairro de Manguinhos no município do Rio de Janeiro.

4.2. Considerações gerais sobre a pesquisa e sua metodologia

O estudo apresentado é transversal, de natureza descritiva, exploratória e qualiquantitativa, (Minayo et al. 2008) com o objetivo de conhecer elementos do processo saúde-doença, observar variáveis, articulando dados de levantamentos bibliográficos com os coletados em entrevistas e de questionários semiestruturados. A aplicação dos questionários foi além da coleta de dados, pois antes de iniciar as perguntas a equipe dialogava com o participante a fim de que saiba da importância de sua colaboração e que se estabeleça uma relação de confiança para além da obtenção dos dados.

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, valores e atitudes que corresponde a um espaço das relações, dos processos e dos fenômenos, que começa com um problema ou uma pergunta, denominada fase exploratória da pesquisa Segundo Leopardi 2001, a pesquisa quantitativa tem sua importância por abordar aspectos sobre as relações quantitativas entre as variáveis da realidade, sujeitando suas conclusões à comprovação estatística.

Desde o século XIX, inicialmente Marx (1867) em *“O Capital”* descreve e analisa os processos de produção capitalista, realizando entrevistas informais com os trabalhadores e gerentes das fábricas londrinas. Este trabalho resultou em um salto de qualidade em termos metodológicos. Weber compartilha com Marx algumas ideias e princípios teóricos difundidos pela sociologia compreensiva, tal como construída originariamente. Nas palavras do autor *‘uma permanente confusão entre a elucidação científica dos fatos e reflexão valorativa é uma das características mais difundidas em nossas disciplinas, e também uma das mais prejudiciais’*. O pressuposto inicial é que há uma interação viva, uma relação dinâmica, de natureza constitutiva, entre o chamado mundo real e o sujeito, entre o chamado objeto de conhecimento e o sujeito cognoscente, entre o mundo dito objetivo e a subjetividade do agente considerado (Weber 2001). É também necessário, nesses casos, ter presente que a subjetividade de que aqui se fala não é apenas psicológica, é de natureza histórico-social. Daí a importância e a necessidade teórica de se considerarem os atores sociais, não abstratamente, mas sim no âmbito das determinações históricas e socioambientais nas quais se inserem. Visto sob o ângulo dessas determinações, os atos e as opções dos referidos sujeitos se tornarão,

evidentemente, muito mais inteligíveis, do que considerados isolados do seu contexto (Marx 1867).

É importante frisar, ainda, que a pesquisa qualitativa não se concilia com o pressuposto ou a ilusão de uma possível neutralidade do pesquisador na realização da sua tarefa. Ao contrário, pressupõe que ele tenha plena consciência de que a temática, o enfoque teórico, os objetivos, enfim, todas as diretrizes gerais que caracterizam o trabalho, desde o seu plano inicial até os últimos pormenores de seu acabamento, inclusive as interpretações, tudo trará, inevitavelmente, marcas da sua subjetividade, por mais que ele, na medida das possibilidades sugeridas pelo próprio método, tente neutralizá-las (Weber 2001). Por outro lado, sabe-se que o peso dos subjetivismos nos processos de construção do conhecimento é inevitável, qualquer que seja o método utilizado. Pode-se, ao máximo, relativizá-los mediante procedimentos adequadamente conduzidos em todas as fases da pesquisa e na interpretação de seus resultados

4.3. Amostragem

Segundo o IBGE (2010), Manguinhos apresenta 36.160 moradores em 12.528 domicílios. Para que a pesquisa fosse realizada com uma amostra representativa do universo do bairro, foi calculado o número mínimo de domicílios a ser investigados. Para isso, uma amostragem sistemática foi calculada utilizando a fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N(1 - P)}{E_R^2 \cdot P(N - 1) + Z^2(1 - P)}$$

onde E_R é o erro (4%) sobre a frequência esperada de 20%, Z é 1,96 (referente o intervalo de confiança de 95%), (P = número de domicílios da área de estudos) e N é o número total de domicílios ($N = 12528$).

Esse cálculo resultou em uma amostra com 533 domicílios a serem visitados. Por outro lado, devido às condições de acesso às comunidades, como a violência, foi possível abordar nove das 13 comunidades de Manguinhos (Vila Turismo, CHP2, Vila União, Parque Carlos Chagas, Parque João Goulart,

Varginha, Samora Machel e Nova Vila Turismo). Desta forma, a amostra abordada de 359 é representativa, de 26.932 habitantes em 8.594 (Tabela 4.2.1, Figura 4.2.1), limitação natural do trabalho, posto que cerca de 10 mil habitantes e cerca 4 mil domicílios não puderam ser expressos na amostra.

Tabela 4.3.1. População e amostragem para o estudo das diferentes comunidades de Manguinhos, Rio de Janeiro.

<i>Comunidades</i>	<i>População*</i>	<i>Domicílios *</i>	<i>Domicílios Visitados</i>	<i>%</i>
<i>CHP2</i>	3.538	1.040	41	11,42
<i>Desup</i>	2.268	722	17	4,74%
<i>Mandela de Pedra</i>	3.378	1.005	23	6,41%
<i>Samora Machel</i>	3.141	989	63	17,55%
<i>Vila União</i>	2.726	841	34	9,47%
<i>Nova Vila turismo</i>	2.853	1.017	46	12,81%
<i>Parque Carlos Chagas</i>	2.729	925	46	12,81%
<i>Parque Joao Goulart</i>	3.159	1.076	27	7,52%
<i>Vila turismo</i>	3.140	979	62	17,27%
<i>Total</i>	26.932	8.594	359	4,17%

* Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

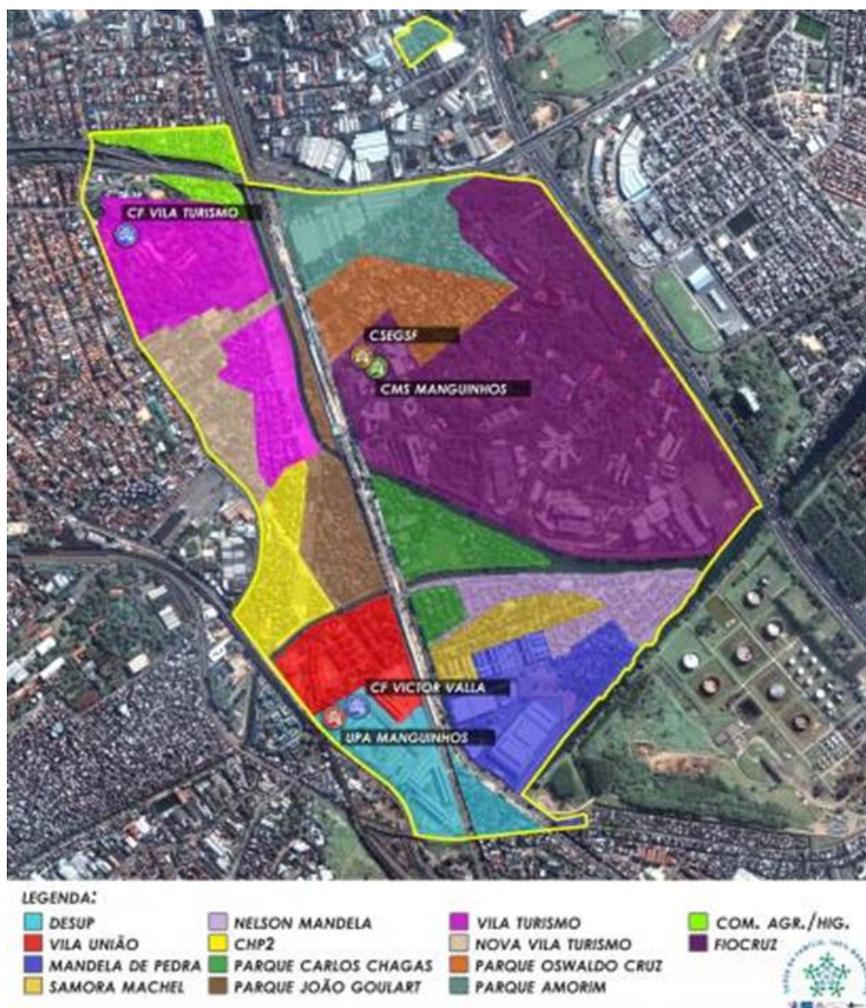


Figura 4.3.1. Mapa de delimitação das comunidades de Manguinhos e comunidades estudadas. Adaptado de Escola Nacional de saúde Pública Sérgio Arouca (2016).

4.4. Critérios e inclusão e exclusão

Participaram do estudo moradores de Manguinhos, adultos responsáveis pelos domicílios, de qualquer sexo, que assinaram, ou por meio de coleta de impressões digitais quando analfabeto e com testemunha, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram considerados critérios de exclusão não aceitar participar, ser menor de idade ou não ter disponibilidade para responder aos questionários.

4.5. Coleta, transporte de fezes de animais e técnicas coproparasitológicas

As amostras de fezes dos cães e gatos foram coletadas pelos participantes (moradores) nos domicílios, diretamente do solo, após evacuação espontânea dos animais. As fezes de animais errantes foram coletadas no solo peridomiciliar pela equipe. Para cada participante foi entregue um frasco coletor de fezes, sendo fornecidas instruções práticas verbalmente e escritas, sobre os procedimentos seguros para a coleta das amostras. O diagnóstico parasitológico das fezes dos animais foi realizado pelo método de sedimentação espontânea (Lutz 1919; Hoffman, Pons, Janner 1934). Os laudos dos exames dos animais foram entregues em cada domicílio participante pela equipe de campo. Nos casos positivos, recomendou-se o encaminhamento para anamnese clínica e tratamento no Instituto de Diagnóstico, Vigilância, Fiscalização Sanitária e Medicina Veterinária Jorge Vaitsman, do Município do Rio Janeiro.



Figura 4.5.1. Coleta e transporte de fezes de animais.

4.6. Coleta e análises colimétricas e parasitológicas do solo peridomiciliar

As análises microbiológicas das amostras de solo foram realizadas no Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental (LAPSA) do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). As análises coproparasitológicas do solo foram realizadas no Laboratório de Parasitologia Ambiental do Departamento de Ciências Biológicas (DCB) da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz). Para a coleta de solo peridomiciliar foram considerados os espaços públicos mais frequentados pelos moradores nas comunidades, tais como a praça, o campo de futebol, a horta e os locais de recreação onde as crianças brincam, pois em grande parte das vias de acesso o solo encontra-se impermeabilizado. Nas vielas e becos ainda existem alguns locais com solo descoberto próximo aos domicílios (Sotero et al 2014)

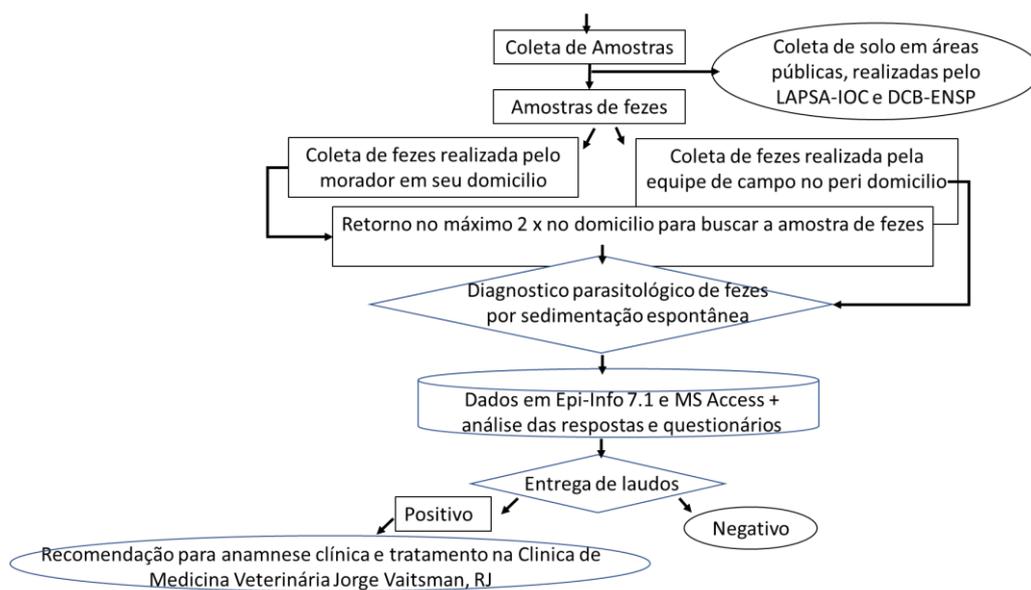


Figura 4.6.1. Fluxograma da coleta de amostras de fezes de cães e gatos

As análises microbiológicas do solo (coliformes totais e *Escherichia coli*) foram realizadas em até 24 horas após a coleta (Apha 2005). As amostras de solo passaram por uma diluição inicial e posteriormente por diluições em série de 10X, 500X e 25000X, conforme descrito por Handam (2016). Posteriormente, as amostras foram analisadas pelo método de membrana filtrante (Apha 2005),

com a utilização do meio de cultura cromogênico indicador Chromocult® Coliform Agar (Techneau 2008).

A quantificação colimétrica foi realizada por unidades formadoras de colônia (UFC) por grama de solo. Assim, foi realizada a conversão dos valores do padrão de qualidade de solo estabelecidos na Resolução da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro (SMAC) nº 468/2010 para valores em UFC, considerando os dados do estudo publicado por Gronewold & Wolpert (2008). A qualidade do solo analisado foi considerada imprópria quando eram detectados níveis de coliformes totais e de *Escherichia coli* acima de 138,44 UFC/g e 17,54 UFC/g, respectivamente.

As análises coproparasitológicas de amostras de solo foram realizadas pelas técnicas de Lutz e de Baerman-Moraes adaptadas (Amaral L. 2015). Ao final, foram analisadas seis lâminas de cada amostra, coradas com Lugol e observadas em microscópio com os aumentos de 100X e 400X, sendo o último utilizado para verificar as medidas dos parasitos (Handam, 2016).

4.7. Levantamento de dados socioeconômicos e habitacionais manejo de resíduos sólidos domésticos e dos conhecimentos, atitudes, práticas e percepções sobre a *larva migrans* e posse responsável de animais

Optou-se pelos questionários semiestruturados diálogos com o participante, por ser a forma que mais se ajusta aos pressupostos e objetivos da metodologia. Por estes enunciados discursivos, mas também para o modo como esses conteúdos afloram nas falas dos entrevistados, para a espontaneidade, as contensões, para os silêncios, as omissões, o tom de voz, a expressão, entre outros. Por outro lado, dada à natureza das entrevistas e dos entrevistados, optamos por adotar também procedimentos não-diretivos porque são complementares às questões fechadas, de modo que os entrevistados atuam também como fontes documentais preciosas sobre o território de Manguinhos. Além disso, era escassa a documentação disponível, e mais ainda os estudos críticos sobre a relação entre *larva migrans* e resíduos sólidos em favelas. Trata-se concretamente de buscar os primeiros elementos que viessem servir não

apenas a este trabalho, mas também assegurar alguns subsídios para outros estudos de natureza similar.

Como um dos instrumentos da pesquisa utilizou-se um questionário sobre os conhecimentos, atitudes, práticas e percepções a respeito das zoonoses, especialmente sobre LMC, adaptado de autores Diderichsen & Hallqvist que adotam a perspectiva dos determinantes sociais da saúde (Buss & Pellegrini 2007). O questionário Manejo de resíduos sólidos foi desenvolvido e validado durante o Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Saúde Pública da Fiocruz (**PDTSP/Teias**) – Manguinhos.

A aplicação do questionário ao responsável pelas famílias e dos agentes comunitários de saúde, foi realizado em três etapas. Os agentes comunitários de saúde responderam exclusivamente ao questionário CAP sobre *larva migrans*. A primeira etapa envolveu oito perguntas. Chegando-se à oitava pergunta, apresentavam-se fotografias das lesões cutâneas de *larva migrans* para que fossem identificadas. Em caso de identificação positiva, passava-se para a próxima etapa. A partir da vigésima questão, as perguntas voltaram a ser realizadas para o total da amostra. Por esse motivo, os resultados serão apresentados separadamente, pois o número de respondentes é diferente para cada bloco do questionário. A figura (4.7.1) apresenta o fluxograma do trabalho de campo, uma vez que há uma complexidade na dinâmica de aplicação.

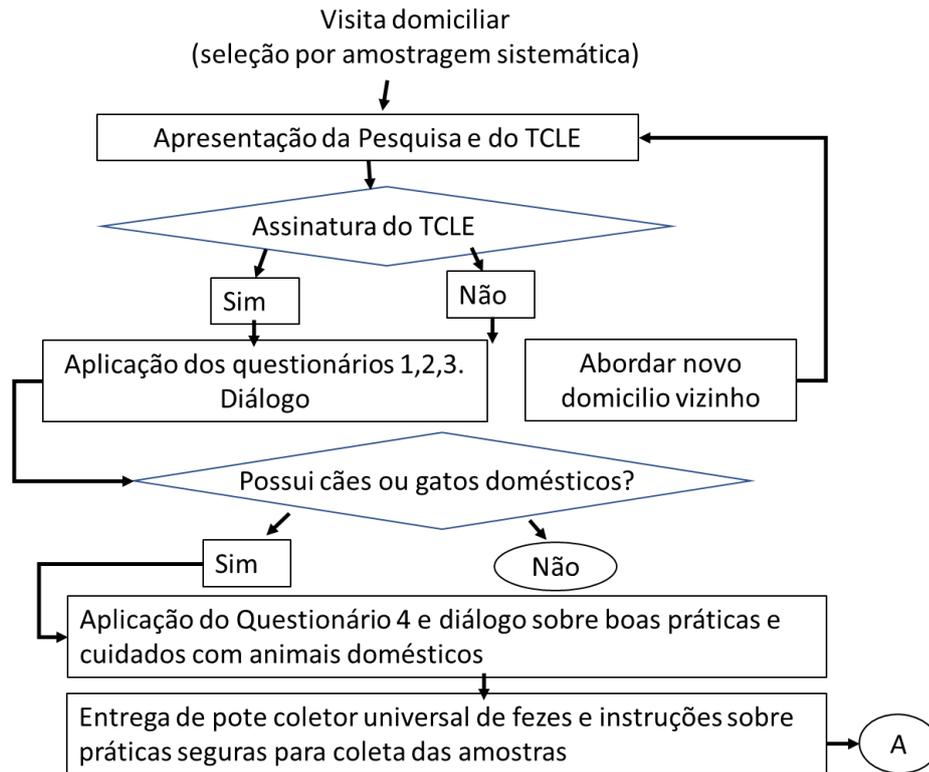


Figura 4.7.1 Fluxograma da aplicação dos questionários Socioeconômico (1), Manejo de Resíduos Zoonoses Sólidos (2), *Larva Migrans* (3) e Posse responsável de animais (4)



Figura 4.7.2. Levantamento socioeconômico e conhecimento das atitudes, práticas e percepções sobre a *larva migrans* (4)

As respostas aos questionários foram incluídas sem alteração em bancos de dados Microsoft Access. Posteriormente, as respostas foram categorizadas e distribuídas em tabelas de frequência de palavras através do software Epi-Info 7.1. As palavras-chave foram escolhidas de acordo com a frequência e categorizadas de acordo com o conteúdo atual sobre as helmintíases de caráter zoonótico, presente nos livros didáticos de Parasitologia (Coura 2013, Rey 2008, Acha & Szyfres 2003) e em artigos científicos relacionados ao tema.

4.8. Considerações éticas

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), após submissão via Plataforma Brasil, com o número CAAE 09840012.0.0000.5248 (ANEXO 12.1).

5. RESULTADOS

5.1. Características socioeconômicas e ambientais do território

Trabalhavam regularmente 125 dos 353 dos respondentes (35,11%). A renda familiar dos respondentes foi, majoritariamente, de dois salários mínimos (36,93%), uma parcela (28,85%) recebe um salário mínimo. A proporção de pessoas que recebe três salários mínimos foi de 18,08%. Registrou-se que 23,46% recebem Bolsa Família e havia algumas famílias com renda acima de três salários mínimos (11,15%) e abaixo de um salário mínimo (5,1%). Obteve-se 260 respondentes à esta pergunta sobre a renda familiar. Esta pergunta causava estranhamento aos participantes, pois questionava aspectos íntimos das vidas das famílias, apesar dos esclarecimentos da equipe a respeito do sigilo da identidade dos participantes, este fato motivou algumas perdas.

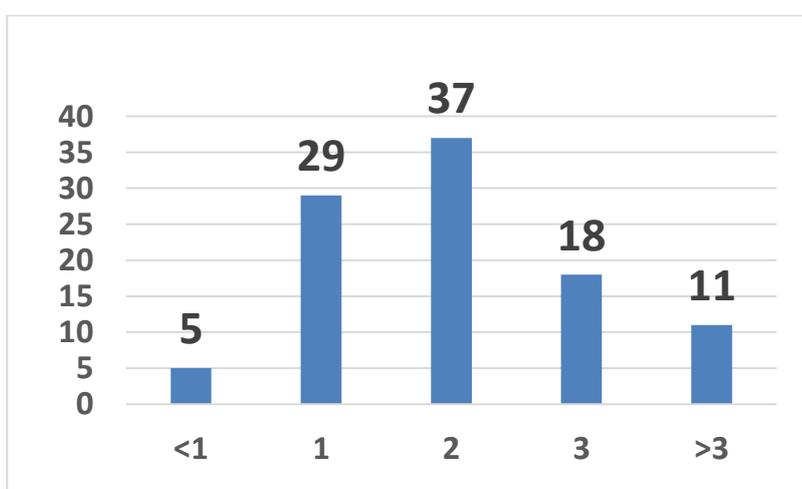


Figura 5.1.1 Renda familiar do participantes, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ

O analfabetismo ainda é presente em Manguinhos, pois 4,86% dos respondentes se declararam que não sabiam ler. A maior parte dos respondentes não chegou a concluir o primeiro ciclo do Ensino Fundamental (48%). No outro extremo, 1,43% concluíram o Ensino Superior. A grande maioria (91,46%) consome água canalizada e (8,37%) de outras fontes.

Manguinhos, nome alusivo ao manguezal à beira da Baía de Guanabara

que se encontra adjacente, surgiu no final do século XIX, quando foram instalados trabalhadores contratados para construir o “Castelo” do então Instituto Oswaldo Cruz (Minayo et al. 2008).

Historicamente, a ideia de remoção de moradores de áreas nobres tem sido proposta como uma das soluções para a insalubridade da cidade. No início do século XX, durante o combate à epidemia de febre amarela no Rio de Janeiro, os moradores de alguns morros do centro da cidade foram removidos para Manguinhos (Del Brenna 1985). Nos anos 50, Manguinhos foi designado como destino para populações removidas do centro da cidade e das Zonas Sul, Portuária e Norte para o conjunto habitacional denominado Centro de Habitação Provisória 2 (CHP2), onde as pessoas deveriam aguardar por outra remoção, que os levaria para os Conjuntos Habitacionais e Parques Proletários. No entorno do CHP2, na região onde ficava o Aterro de Lixo Retiro Saudoso, foi improvisado um loteamento para os que não podiam comprar um lote na região. Esses locais são atualmente conhecidos por Parque João Goulart e Vila Turismo (Zancan et al. 2002). Ao contrário do previsto, as remoções definitivas não ocorreram e o local foi sendo ocupado sem qualquer planejamento (Brena 1985).

Nos anos 70, Manguinhos passou a atrair um contingente populacional oriunda de outros estados, principalmente da região nordeste, que imigrou para a cidade no intuito de trabalhar nas obras de infraestrutura urbana, tais como o Metrô do Rio de Janeiro. A implantação de empresas no bairro também contribuiu nesta época, para o incremento populacional. Os problemas urbanísticos e ambientais se avolumaram ainda mais e a região se tornou favela. A falta de saneamento e infraestrutura, a proximidade de vias férreas e de veículos, ou ainda de fábricas poluentes, configuravam um cenário de abandono (Escorel 1999).

Com a crise econômica dos anos de 1980, as indústrias encerraram ou diminuíram as atividades, o que acarretou o aumento do desemprego no local e a ocupação de galpões originando as comunidades do CCPL e Embratel (Fleury & Fleury 2007). Nesse período, ocorreu a ampliação do poder dos traficantes de entorpecentes que passaram a exercer um domínio sobre um território de exceção e de grande desordem urbana (Zancan et al. 2002).

Em 2007, com nova tentativa de ordenação do território, começaram as negociações para a implantação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em Manguinhos (PAC-Manguinhos). As obras de infraestrutura e de saneamento foram iniciadas em 2008, mas não atenderam às demandas locais devido à inexistência da interlocução entre o poder público e a população. A obra foi planejada e executada sem a participação popular (Fernandes & Costa 2009). Domicílios de uma grande área próxima ao território correspondente à Vila Turismo, na Rua Leopoldo Bulhões, foram removidos e o que existe atualmente é uma situação de degradação.



Figura 5.1.2 Degradação ambiental, esgoto à céu aberto, ocupação irregular, baixo padrão construtivo em Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ.

Apesar dos esforços de implantação do PAC-Manguinhos, permaneceu a irregularidade da ocupação, que é muitas vezes revestida de vulnerabilidades que acabaram reforçando hábitos relacionados ao manejo dos resíduos sólidos e à ingestão de água passível de contaminação, devido à má qualidade dos serviços de saneamento básico (Mucelim & Belline 2008).

Ambos os executam precariamente. A prefeitura, através da Comlurb, é responsável pelo serviço de limpeza e oferece serviço inadequado àquela população. Esta por sua vez, como não dispõe de local adequado para o descarte dos resíduos sólidos (CONAMA 1993) em suas residências, confinadas em espaços exíguos, acaba descartando seu lixo em quaisquer locais. Estas circunstâncias produzem um ambiente propício à transmissão de helmintíases

de caráter zoonótico, cujos reservatórios são animais errantes como cães e gatos.



Figura 5.1.3. Disposição inadequada do lixo inadequado, Manginhos, Riode Janeiro, RJ.

5.2. Análises microbiológicas e parasitológicas do solo peridomiciliar

Segundo o estudo do realizado pelo LITEB em colaboração com o grupo Saúde, Ambiente e Saneamento da Escola Nacional de Saúde Pública, resultado microbiológico (colimétrico) das amostras de solo revelou que apenas nas comunidades Vila União e Parque Carlos Chagas as amostras estavam próprias para uso primário e contato recreacional.

Entre as amostras de solo analisadas, 13,79% foram positivas para ovos de ancilostomídeos e 3,44% foram positivas para ovos e larvas. Observou-se que 1,72% foram positivas para ovos de ancilostomídeos e cistos de coccídeo e 6,7% foram positivas para ovos de *T. canis*. Destas, 50% estavam também positivas para ovos de ancilostomídeos. A presença de ancilostomídeos no solo pode ser considerada uma fonte de contaminação da população, uma vez que o uso de sandálias plásticas e que permitem o contato com o solo é um hábito recorrente em Manginhos.

Nas demais comunidades (CHP2, Samora Machel, DESUP, Nova Vila Turismo, Vila Turismo, Parque João Goulart e Mandela de Pedra) os níveis colimétricos estavam acima dos valores estabelecidos pela Resolução SMAC nº 468/2010, lei que regula a qualidade do solo, foram consideradas impróprias

para o uso recreacional de contato primário e colocam em risco a saúde humana Uma vez que estão acima de 30.000 para coliformes totais e acima de 3.800 de *Escherichia coli* totais por 100 gramas de areia.(Tabela 5.2.1) São considerados valores ótimos para contato humano que apresentam colimetria até 10.000; bom de 10 a 20.000; regular de 20 a 30.000, não recomendado de >30.000 = ou > 30.800 de *E coli* totais (Sotero-Martins et al 2014).

Tabela 5.2.1. Análises colimétricas e parasitológicas do solo peridomiciliar dos domicílios pesquisados em Manguinhos, Rio de Janeiro.

Comunidade	Resultados de colimetria		Resultados de Parasitologia
	Coliformes Totais	<i>Escherichia coli</i>	Parasitas
	5.400.000	95.000	larva Rabditóide (330 x 14 µm)
CHP2	9.450.000	600.000	Negativo
	1.100.000	5.000	duas larvas Rabditóides (230 x 12 µm)
Vila Turismo	7.200.000	127.500	ovo de Strongylata (50 x 36 µm)
P. João Goulart	6.075.000	2.360.000	larva Filarióide (230 x 14 µm)
DESUP	1.425.000	Negativo	Negativo
Samora Machel	675.000	Negativo	Negativo
Parque Carlos Chagas	Negativo	Negativo	Negativo
Nova Vila Turismo	970.000	50.000	ovo Ascarídata larvado (44 x 4µm)
Vila União	Negativo	Negativo	Larva Rabditóide (170 x 8 µm)
			ovo de Strongylídeos (50 x 36 µm)
Mandela de Pedra	4.650.000	50.000	Negativo

5.3. Práticas das famílias com relação ao manuseio dos resíduos sólidos

Antes de iniciar o questionário específico voltado às práticas e aos conhecimentos sobre o manuseio dos resíduos sólidos, perguntamos aos moradores a percepção sobre a presença de animais nas ruas do bairro. Os participantes (n=263) responderam que observaram moscas (72%), mosquitos (61%), ratos (47,5%), baratas (51%), cães (24%), gatos (26%) e morcegos

(3,5%). Como apresentado na Tabela 5.3.1, com relação ao destino dos resíduos sólidos, 49,43% responderam que são descartados em caçambas e contêineres, 19,77% disseram que são coletados por caminhão da limpeza pública, 14,45% relataram que são jogados na “rua” e 4,56% informaram que são coletados pelos garis nas vias. (Figura 5.3.1)

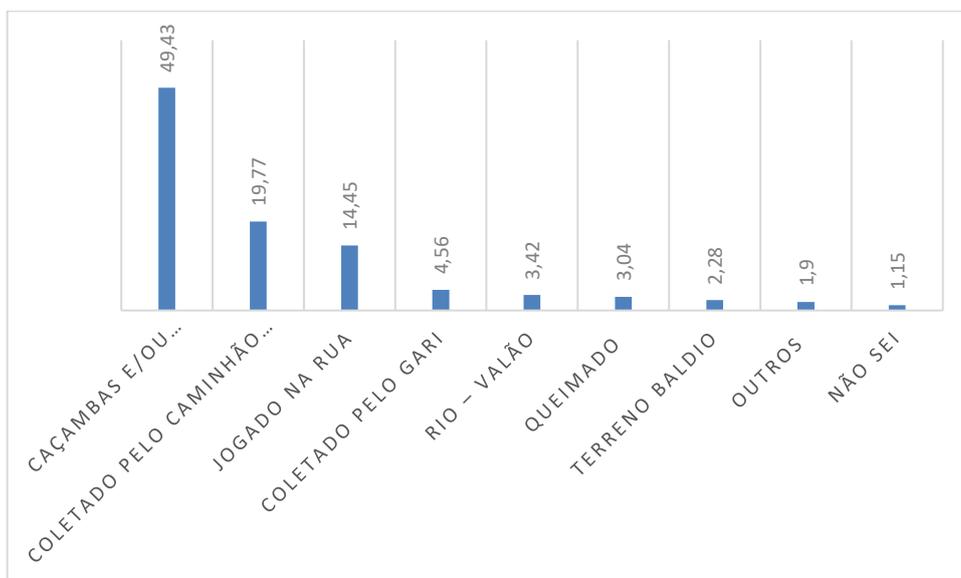


Figura 5.3.1 Destino dado lixo pelos participantes da pesquisa, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ.

Apenas 19,77% dos domicílios tem o serviço de coleta porta a porta. A coleta com o caminhão é realizada em 51,33% dos domicílios uma vez por semana e em 20,92% das casas é feita três vezes por semana (que é o padrão estabelecido pela Comlurb para os bairros em geral).

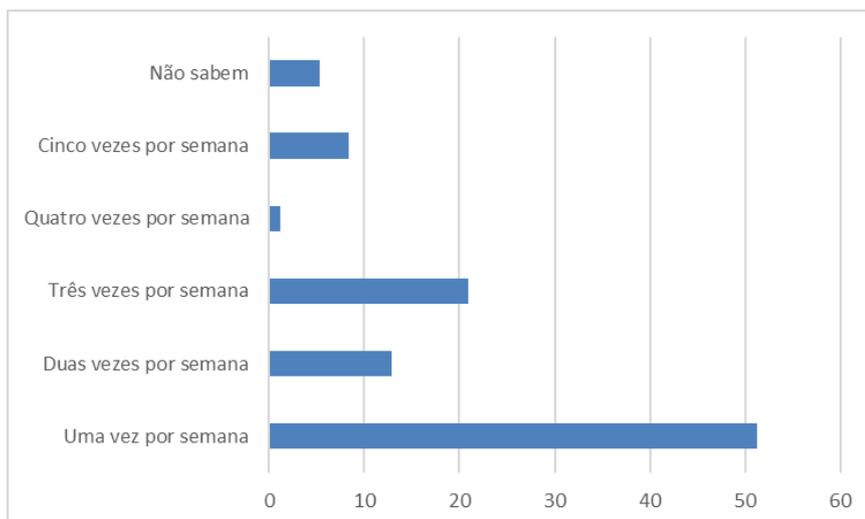


Figura 5.3.2 Frequência da coleta de lixo, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ

Essa situação pode redundar em descarte de resíduos sólidos nas vias públicas, uma vez que pôde-se observar que as caçambas e contêineres geralmente não comportam o volume descartado. Além disso, apesar de em 100% dos domicílios existir lugares para o descarte dos resíduos, 52,13% usam apenas lixeiras, 22,39% apenas sacos de lixo e 14,67% lixeiras e sacos.

Entre os que depositam os resíduos fora do domicílio, 16,59% os colocam em terrenos baldios fora da casa, 3,93% em rios e valões e 3,47% os queimam.

Quanto à frequência do serviço de varrição das ruas, 52,41% dos participantes responderam que esse serviço é realizado uma vez por semana, 14,8% duas vezes, 20,92% três vezes e 8,36% disseram que o serviço ocorre cinco vezes por semana.

Tabela 5.3.1. Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro ao questionário sobre manejo e destino de resíduos sólidos (lixo). (n=263 domicílios)

Aspecto avaliado	Resposta	Frequência	%
<i>1 Qual o destino dado ao lixo da sua casa?</i>	Caçambas e/ou contêineres	130	49,43
	Coletado pelo caminhão de lixo	52	19,77
	Jogado na rua	38	14,45
	Coletado pelo gari	12	4,56
	Rio – valão	9	3,42
	Queimado	8	3,04
	Terreno baldio	6	2,28
	Outros	5	1,9
	Não sei	3	1,15
<i>2 O caminhão passa em sua casa?</i>	Uma vez por semana	135	51,33
	Três vezes por semana	55	20,92
	Três vezes por semana	34	12,93
	Quatro vezes por semana	3	1,14
	Cinco vezes por semana	22	8,36
	Não sabem	14	5,32
<i>3 Sua rua é varrida?</i>	Sim	233	88,54
	Não	21	7,98
	Não sabe	9	3,42
<i>4 A sua casa possui local próprio para lixo?</i>	Sim	207	78,71
	Não	4	1,53
	Não responderam	52	19,76
<i>5 Qual local que é armazenado o lixo da sua casa?</i>	Lixeira	135	52,13
	Saco de lixo e lixeira	38	14,67
	Saco de lixo	58	22,39
	Não responderam	28	10,81
<i>6 Quem varre a sua rua?</i>	Morador	117	44,48
	Companhia municipal	86	33,29
	Gari comunitário	26	10,26
	Não sei	17	7,41
	Não respondeu	12	4,56
<i>7 Sua casa tem lugar próprio para o lixo?</i>	Sim	227	86,46
	Não possui lixeira	33	11,74
	Não respondeu	3	1,8
<i>8 Lixeira da sua casa tem tampa?</i>	Sim	164	62,9
	Não	69	25,05
	Não responderam	30	12,05
<i>9 Qual lixeira tem tampa?</i>	Lixeira do banheiro e cozinha	72	27,8
	Não usa lixeira	97	36,88
	Cozinha	40	15,44
	Não responderam	35	13,04
	Fora de casa	19	6,84

5.4. Conhecimentos, atitudes, práticas e percepções das famílias e agentes comunitários de saúde de Manguinhos sobre *larva migrans*

Realizou-se a aplicação do questionário sobre conhecimentos, atitudes, práticas e percepções sobre *larva migrans* aos responsáveis pelas famílias e aos agentes comunitários de saúde do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Farias, localizado na Fiocruz, e da Clínica da Família Victor Valla, aos quais a resposta foi facultada. O mesmo foi realizado em três etapas. A primeira envolveu oito perguntas acerca de conhecimentos básicos sobre as zoonoses e *larva migrans*. Na oitava pergunta apresentava-se uma imagem fotográfica da lesão por LMC. Caso esta fosse identificada, prosseguia-se com as perguntas do questionário. Quando o respondente não identificava a lesão, retomava-se o questionário a partir da vigésima questão. Por esse motivo, os resultados serão apresentados separadamente, pois o número de respondentes é diferente de acordo com as perguntas de cada bloco do questionário. Como o questionário que foi aplicado é semiestruturado, após a tabulação dos resultados optou-se por categorizar as respostas por tema. O tema se mostrou desconhecido pela a maioria das ACS.

Os resultados estão sumarizados na Tabela 6.4.1 O termo *larva migrans* é desconhecido pela maioria dos participantes que responderam ao questionário (82,83). O mesmo ocorre com o nome popular *Bicho geográfico* (85,04). Embora 91,47% dos participantes soubessem que animais podem transmitir doenças aos humanos, apenas (17,62%) souberam citar alguma, como vermes, toxoplasmose e raiva, (25,54) citaram alguma fonte de transmissão de zoonoses, mas (7,42%) já tinham ouvido falar em *larva migrans*. Estes resultados denotam desconhecimento e que pode redundar em poucos hábitos preventivos em relação ao trato e convívio com animais.

Tabela 5.4.1. Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, ao questionário sobre Conhecimentos, Atitudes, Práticas e Percepções sobre zoonoses (n=261 domicílios).

	Frequência	%
<i>1. Sabe o que são zoonoses?</i>		
<i>Não</i>	248	94,24
<i>Sim</i>	15	5,7
<i>2. Animais podem transmitir doenças aos homens</i>		
<i>Sim</i>	236	91,47
<i>Não sabe</i>	13	5,04
<i>Não</i>	9	3,49
<i>Não respondeu</i>	4	1,55
<i>3. Quais</i>		
<i>Não sei</i>	87	33,23
<i>Não respondeu</i>	68	19,6
<i>Outras respostas</i>	50	25,74
<i>Vermes</i>	19	7,28
<i>Toxoplasmose</i>	15	5,72
<i>Raiva</i>	12	4,6
<i>Asma</i>	10	3,83
<i>4. Como os animais transmitem doenças aos homens</i>		
<i>Múltiplas respostas, pegando, baba, ferida, pelo corpo, esfregando</i>	69	26,22
<i>Não responderam</i>	47	19,30
<i>Não sei</i>	46	17,62
<i>Pelo</i>	27	10,34
<i>Fezes</i>	33	12,54
<i>Fezes e Urina</i>	25	10,70
<i>Mordida</i>	6	2,30
<i>Fezes Urina e Pelo</i>	4	1,53
<i>Urina</i>	4	1,53
<i>7. Ouviu falar em larva migrans?</i>		
<i>Não</i>	218	82,83
<i>Não responderam</i>	25	9,75
<i>Sim</i>	15	7,42
<i>8. Ouviu falar em Bicho Geográfico?</i>		
<i>Não</i>	219	85,04
<i>Sim</i>	27	8,6
<i>Não responderam</i>	15	6

Observou-se que 127 entrevistados reconheceram a lesão. Destes, 12,54% sabiam que o contágio se dá pelo contato com “fezes de cachorro”, 13% que se “pega pela pele”, 10,45% responderam que as pessoas sentem coceira e 8% dos respondentes declararam que tiveram LMC (Tabela 6.4.2). Ao serem

perguntados sobre as formas de infecção por *larva migrans*, (“*como pega*”?) (79,98%) disseram que não sabiam, (1,52%) associaram a transmissão ao contato da derme com terra e areia, entre outras repostas. À pergunta “*por onde entra a larva migrans*”?, (32,68%) responderam que não sabem, (6,08%) responderam pela pele (8,41%), pelos pés (1,14%), pele e unhas (0,38%) demonstrando algum conhecimento. E quanto ao local “*onde fica*”? Responderam: na pele (5,7%), corre pelo corpo (1,9%); na barriga (2,85%).

Tabela 5.4.2. Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, e consolidado ao questionário aplicado sobre Conhecimentos, Atitudes, Práticas e Percepções sobre zoonoses dos moradores que identificaram a foto com a lesão por *larva migrans* cutânea. (N=106 domicílios)

Aspecto avaliado	Frequência	%
<i>9 O que causa?</i>		
Não sei	113	43,7
Areia	4	1,52
Verme de cachorro	3	2,37
Alguma coisa que a gente pisa	2	1,58
Caramujo	2	1,58
Outros	3	2,37
Verme na areia e pelos de animais	1	0,79
<i>10 Como se pega bicho geográfico ou larva migrans?</i>		
Não sei	86	67,62
Não responderam	21	16,59
Pela pele	13	10,27
Pelos pés	3	2,37
Boca ou pela pele	1	0,79
No corpo	1	0,79
Pela pele e unhas	1	0,79
Picada	1	0,79
<i>11 Por onde entra?</i>		
Não sei	86	67,94
Não respondeu	21	16,59
Pela pele	13	10,27
Pelos pés	3	2,37
Boca ou pela pele	1	0,79
No corpo	1	0,79
Pela pele e unhas	1	0,79
Picada	1	0,79
<i>12 Onde fica?</i>		
Não sei	86	67,94
Não respondeu	30	23,7
Na pele	6	4,74
Na barriga	3	2,37
Corre o corpo	2	1,57

Ao serem perguntados se a *larva migrans* vive muito tempo nas pessoas, (76,19%) disseram “*não sei*”; (5,4%) responderam que “*se não tratar, sim*”; (4,70%) dos entrevistados responderam que não; “*se não tiver medicação*” (3,76%) e (3,76) responderam que “*sim*”. Há desconhecimento também com relação aos sintomas da *larva migrans*: (76,19%) não sabem; apenas (10,45%) dos entrevistados mencionaram coceira e (1,58%) ardência. Dos participantes (7,41%) afirmaram ter tido alguma vez *larva migrans*, desses (15,38%) o diagnóstico foi realizado por médicos. Das pessoas que tiveram *larva migrans* (50%) usaram medicamentos para a se tratar e (50%) utilizaram receitas caseiras. Ao serem perguntados sobre “*o que fariam se tivessem essa doença*”? (93,98%) não sabiam e os demais recorreriam ao gelo e chás. Somente (6,80%) “*conheceu alguém que teve*”, destes que tiveram alegaram que a *larva migrans* causou problemas (68,35%). Apenas (18,98%) responderam que sabem como “*não pega*”; e (18,98%) disseram que “*fazem algo para não pegar*”.

As perguntas 17 a 20 foram realizadas aos respondentes que tiveram LMC, estas dizem respeito às formas de diagnóstico e tratamento. Apenas 15,38% foram diagnosticados por médicos e 50% fizeram uso de medicamentos (Tabela 5.4.3).

Tabela 5.4.3. Respostas dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, que contraíram a *larva migrans* cutânea e consolidado ao questionário aplicado sobre Conhecimentos, Atitudes Práticas e Percepções sobre zoonoses. (n=14 domicílios)

Aspecto avaliado	Frequência	%
17. Como soube?		
Não sei	10	71,4
Indo ao médico	1	7,15
Foi no médico e farmácia	1	7,15
Os vizinhos falavam que era verme de cão	1	7,15
18. Foi ao médico ou posto?		
Não	7	50,00
Sim	7	50,00
19. Fez uso de medicamento?		
Sim	7	50,00
Não	7	50,00
20. Fez uso de receita caseira?		
Sim	7	50,00
Não	7	50,00

As perguntas de 20 a 24 foram apresentadas ao total dos respondentes que participaram desta última etapa, sobre o conhecimento sobre a infecção em outras pessoas e medidas preventivas ao contágio. Os resultados são apresentados na Tabela 5.4.4.

Tabela 5.4.4. Respostas dos moradores de Manginhos, RJ e consolidado do questionário aplicado sobre Conhecimentos, Atitudes Práticas e Percepções sobre zoonoses. (n=256)

Aspecto avaliado	Frequência	%
21. O que faria se tivesse		
Não sei	157	63,75
Não respondeu	83	33,79
Sim	2	0,82
Gelo	2	0,82
Médico	1	0,41
Chás	1	0,41
22. Conhece alguém que teve?		
Não	205	83,33
Sim	41	16,67
23. Causou problemas?		
Não responderam	102	41,44
Sim	96	38,98
Não	48	19,58
24. Sabe evitar?		
Não	123	50,11
Não responderam	103	41,95
Sim	20	8,12
25. Faz algo para não pegar		
Não	112	45,47
Não responderam	108	43,88
Sim	26	10,65

A falta de informação a respeito do que se deve fazer se aparecerem os sintomas da *larva migrans* foi a resposta mais frequente: 93% responderam “*não sei*” e apenas uma pessoa (0,38%) respondeu que iria ao médico. Os respondentes também revelaram desconhecimento sobre as formas de prevenção da doença, pois 85,2% não sabem como “*não pegar*” (Tabela 5.4.4).

5.5. Conhecimentos atitudes, práticas e percepção dos agentes comunitários de saúde sobre as helmintíases de caráter zoonótico por *larva migrans*

A população de Manguinhos é atendida por duas unidades básicas de saúde, o Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria, localizado na Fiocruz e a Clínica da Família Victor Valla. O Centro de Saúde Escola Germano Sinval Farias, conta com 44 agentes comunitários de saúde e a Clínica da Família Victor Valla com 72, que atendem 12080 famílias divididas em seis micro áreas, cada uma com cerca de 3000 domicílios (ENSP 2016).

Participaram da pesquisa 44 agentes comunitários de saúde. Destes, 25 pertenciam ao Centro de Saúde Escola Germano de Sinval Faria e vinte à Clínica da Família Victor Valla. Como sumarizado na Tabela 6.5.1, os respondentes, embora tenham declarado que sabem o que são zoonoses e que animais transmitem doenças aos humanos, em grande parte não responderam à questão “Quais?”

Tabela 5.5.1. Respostas e consolidado ao questionário aplicado aos agentes comunitários de saúde de Conhecimentos, Atitudes, Práticas e Percepções sobre zoonoses que identificaram a foto com a lesão por *larva migrans* cutânea.(n=44)

Aspecto Avaliado	Frequência	%
1. Sabe o que são zoonoses?		
Sim	32	52,27
Não	9	20,45
Não respondeu	3	6,82
2. Animais domésticos transmitem doenças aos homens		
Sim	43	97,73
Não	1	2,27
3. Quais?		
Não respondeu	13	29,51%
Toxoplasmose/ verme	4	9,08%
Raiva /escabiose	3	6,82%
Toxoplasmose	3	6,82%
Raiva	2	4,55%

Continua

Continua

<i>4 Como os animais transmitem as doenças?</i>		
Fezes/ urina	5	16,64
Fezes	4	16,66
Contato	3	12,48
Mordidas	3	12,48
Fezes urina e saliva	2	8,32
Não respondeu	2	8,32
Fezes urina e mordida	1	4,16
Fezes urina pelo	1	4,16
Fezes garras urina	1	4,16
Saliva urina fezes	1	4,16
Mordida arranhões	1	4,16
Mordida fezes unhas	1	4,16
<i>5. Atividade com terra ou areia?</i>		
Não	37	74,09
Sim	6	13,04
Não responderam	1	4,17
<i>6. Ouvia falar em larva migrans?</i>		
Não	33	75%
Sim	10	22,73
Não responderam	1	2,27
<i>8. Ouvia falar em Bicho Geográfico?</i>		
Sim	23	52,27
Não	17	38,64
Não responderam	4	9,09

Os respondentes, em sua maioria (61,36%), não responderam “O que causa a larva migrans?” e 65,83% não responderam à pergunta “como se pega larva migrans?”. Observou-se que 6,81% dos respondentes, ao serem perguntados “onde fica a larva migrans ou bicho geográfico?” responderam “na epiderme.”

Tabela 5.5.2. Respostas e consolidado ao questionário aplicado aos agentes comunitários de saúde de conhecimentos, atitudes práticas e percepções sobre zoonoses que identificaram a foto com a lesão por *larva migrans* cutânea.(n=44)

Aspecto avaliado	Frequência	%
<i>9. O que causa larva migrans ou bicho geográfico?</i>		
Não respondeu	27	61,36%
Fezes de animais	5	11,35%
Fezes contaminadas	3	9,08
Fezes de cachorro	2	4,54%
Não sei	2	4,54%
Andar descalço mexer em terra sem proteção	2	4,54%
Fezes contaminadas de animais	1	2,27%
Microrganismos presentes nas fezes e urina dos cachorros	1	2,27%
Verme	1	2,27%
Verme que dá na pele	1	2,27%
<i>10. Como pega larva migrans ou bicho geográfico?</i>		
Não responderam	29	65,83
Fezes contaminadas	7	15,89
Contato da pele com fezes e urina	2	4,54
Contato com a larva, andando descalço, fezes de cachorro	2	4,54
Verme de animal doméstico	1	2,27
Contato direto com ferimento	1	2,27
Exposição direta da pele ao verme	1	2,27
Terra e areia	1	2,27
<i>11. Por onde a larva migrans ou bicho geográfico consegue entrar</i>		
Não respondeu	28	63,64
Pele	5	11,36
Diversas partes de corpo	3	6,81
Mãos pés	2	4,54
Ferimento boca mucosa pé	2	4,54
Não sei	1	2,27
Parede cutânea	1	2,27
Pele mão	1	2,27
Pele mucosa	1	2,27

Continua

Tabela 5.5.2. Respostas e consolidado ao questionário aplicado aos agentes comunitários de saúde de conhecimentos, atitudes práticas e percepções sobre zoonoses que identificaram a foto com a lesão por *larva migrans* cutânea. (n=44)

12. Depois que a <i>larva migrans</i> ou bicho geográfico entram, onde ficam?		
Não respondeu	27	61,36
Pele	6	13,62
Epiderme	3	6,81
Não sei	3	6,82
Intestino	2	4,55
Caminho subcutâneo	1	2,27
Não sei acredito que o paciente seja mordido	1	2,27
Qualquer parte do corpo	1	2,27
13. A <i>larva migrans</i> ou bicho geográfico vive muito tempo na pessoa?		
Não respondeu	30	68,18
Não sei	4	9,09
Sim	4	9,09
Não	4	9,09
14. O que se sente quando está com <i>larva migrans</i> ou bicho geográfico?		
Não respondeu	29	65,91
Coceira prurido	6	13,62
Não sei	6	13,62
Incomoda muita vermelhidão	1	2,27
Irritação vermelhidão prurido	1	2,27
Um verme andando na sola do pé	1	2,27

A maioria dos agentes comunitários de saúde 13 (29,55%) contraíram LMC e dois (4,54%) foram diagnosticados em postos de saúde.

Tabela 5.5.3. Respostas e consolidado ao questionário sobre zoonoses aplicado aos agentes comunitários de saúde de Conhecimentos, Atitudes Práticas e Percepções sobre zoonoses que identificaram a foto com a lesão por *larva migrans* cutânea e tiveram a doença. (n=44)

Aspecto avaliado	Frequência	%
<i>15. Você teve larva migrans ou bicho geográfico?</i>		
Não responderam	25	56,82%
Sim	13	29,55%
Não	6	13,64%
<i>16. Se sim, como ficou sabendo?</i>		
Não tiveram larva migrans	39	88,64
Não lembra era criança	1	2,27
Posto de saúde	2	4,24
Coceira intensa mancha na pele	1	2,27
<i>17. Foi ao médico?</i>		
Não teve <i>larva migrans</i>	36	81,82
Sim	3	6,82
Não	3	6,82
<i>18. Fez uso de medicamento?</i>		
Não teve <i>larva migrans</i>		
Sim	33	80,49
Não lembra	4	9,76
Não	2	4,76
<i>19. Fez uso de receita caseira ?</i>		
Não responderam	22	90,02
Sim	1	4,17
Não	1	4,17

Apenas 3/10 (6,82) que contraíram larva migrans foram ao médico. A partir da vigésima questão as perguntas se direcionaram às medidas tomadas caso contraíssem LMC. Observou-se que (81,82%) dos participantes responderam que iriam ao médico e (47,62%) responderam que não tomam medidas preventivas contra a doença. Mesmo respondendo que se contraíssem a doença iriam ao médico menos da metade não tomariam cuidados preventivos. A maioria dos ACS iriam ao médico caso contraíssem a LMC 36/44 (81,72), entretanto somente 4/10 (9,08%) sabiam como se prevenir, mas quando perguntou-se se fariam algo para “*não pegar*” a resposta alterou, 19/44 (43,13) responderam que sim, o termo “*prevenir*” pode ser desconhecido por eles.

Tabela 5.5.4. Respostas e consolidado ao questionário sobre zoonoses aplicado aos agentes comunitários de saúde sobre conhecimentos, atitudes práticas sobre os cuidados que tomariam se contraíssem a doença e medidas preventivas. (n=44)

Aspecto avaliado	Frequência	%
<i>20. O que faria se tivesse com larva migrans ou bicho geográfico?</i>		
Médico	36	81,72
Não responderam	6	13,62
Não sabe	2	4,54
<i>21. Conhece alguém que teve?</i>		
Não	24	54,55
Sim	19	43,18
Não responderam	1	2,27
<i>22. Sabe como se previne da larva migrans?</i>		
Não responderam	31	70,37
Não	9	20,43
Sim	4	9,08
<i>23. Faz alguma coisa para não pegar larva migrans ou bicho geográfico?</i>		
Não	20	45,4
Sim	19	43,13
Não responderam	5	11,35

5.6. Parasitismo intestinal nos animais domésticos e em fezes coletadas no solo e condições de posse de animais

Das 123 amostras fecais examinadas, 20 (17,1%) estavam positivas para parasitas intestinais. A positividade foi de 15/58 (25,9%) em cães de rua, 1/46 (2,2%) em cães domiciliados e 4/19 (20%) em gatos domiciliados.

O parasita mais frequentemente encontrado foi *Ancylostoma* sp., detectado em 13/58 (22,4%), 1/46 (2,2%) e 1/19 (5,3%) dos cães de rua, cães domiciliados e gatos domiciliados, respectivamente. Ovos de *T. canis* foram encontrados em 4 (6,9%) dos cães de rua e 2 (10,5%) gatos domiciliados. Outros parasitas identificados foram *Trichuris* sp. e *Giardia duodenalis*, em um cão e em um gato domiciliados.

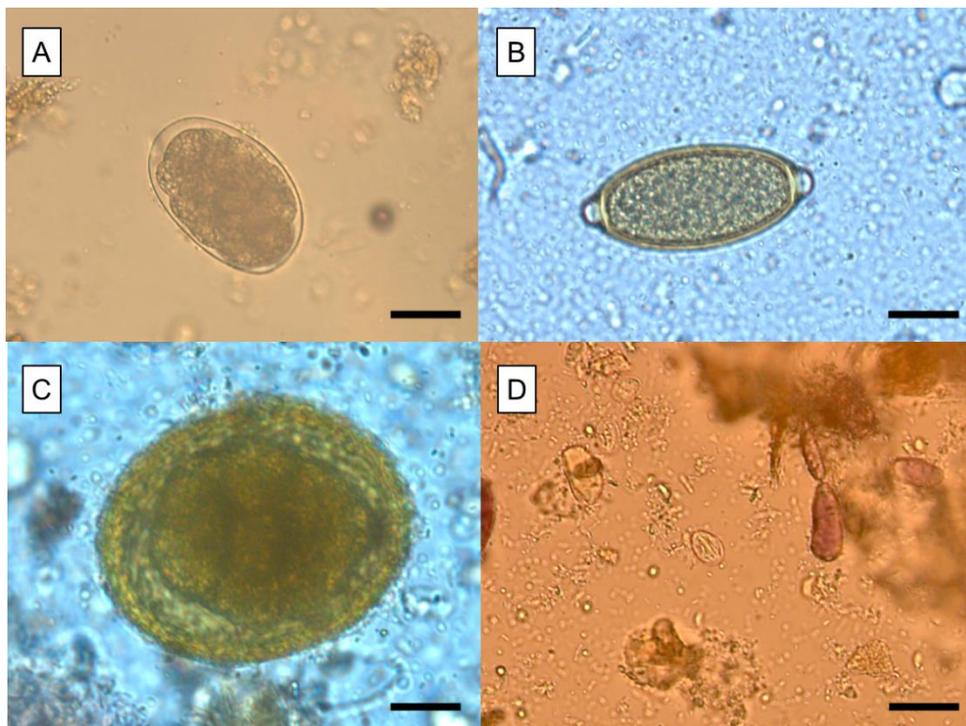


Figura 5.6.1. Cistos e ovos presentes em amostras provenientes de animais de Manguinhos, RJ. (A) Ovo de *Ancylostoma* sp (400X), (B) Ovo de *Trichuris* sp (400X), (C) Ovo de *Toxocara canis* (400X), (D) Cisto de *Giardia duodenalis* (400X). Barras: A-D 25 μ m.

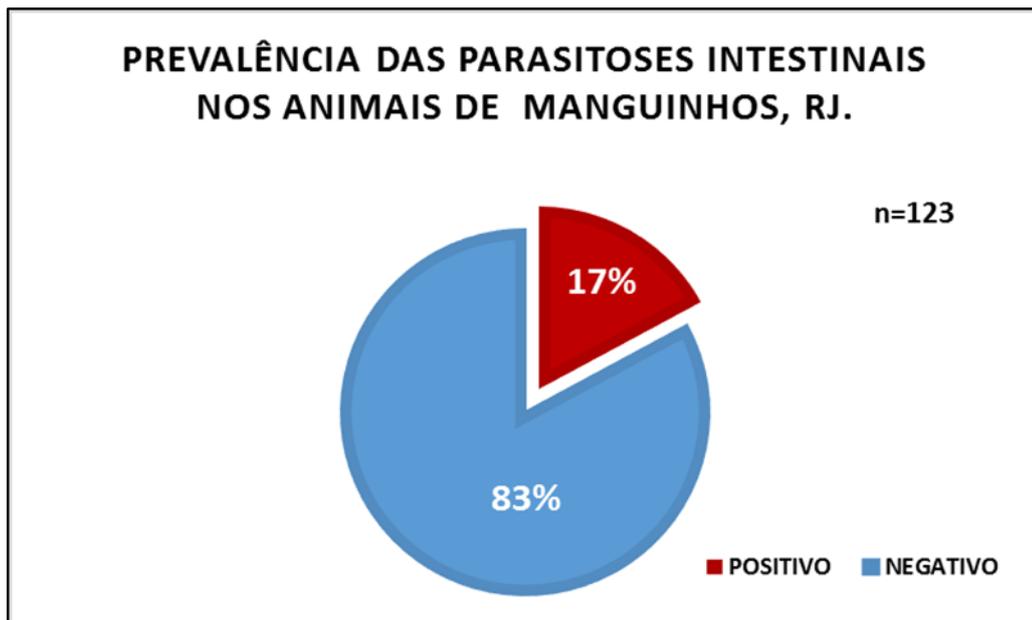


Figura 5.6.2 Parasitismo intestinal nas fezes de animais de Manginhos, Rio de Janeiro.

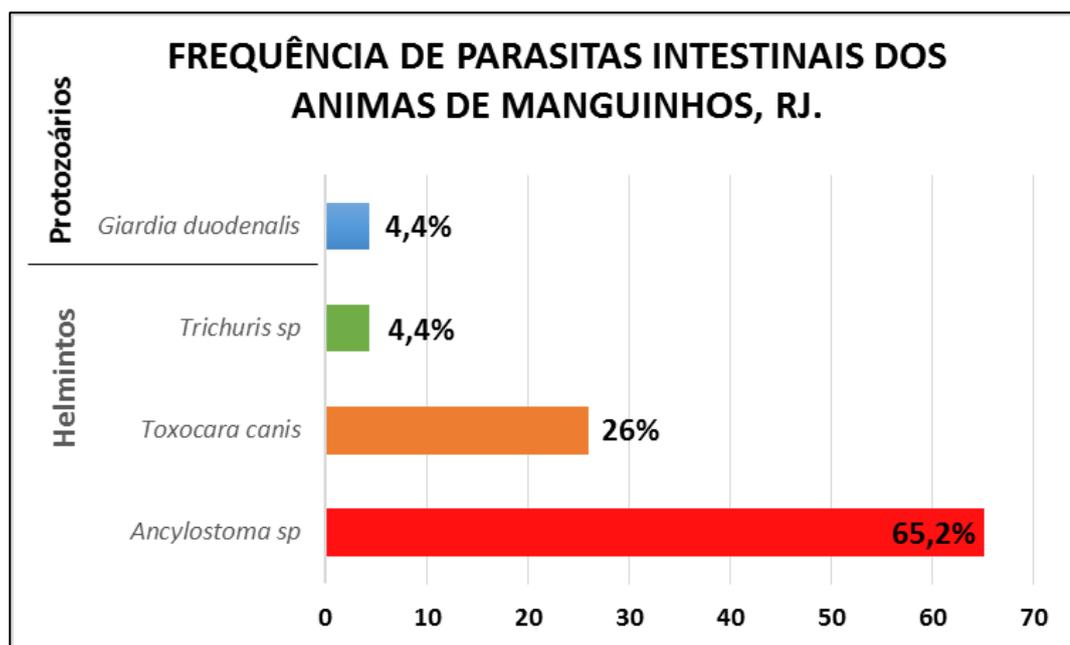


Figura 5.6.3 Frequência de parasitas intestinais de animais em Manginhos, Rio de Janeiro.

Os respondentes ao questionário sobre posse responsável de animais, em sua maioria, os têm por motivos afetivos. Notou-se que 78/87 (89,6%) evacuam no quintal. Observou-se que 43/86 (50%) dos seus donos têm o hábito de soltá-los, 1/266 (1,1) tem canil, 16/87 (17,49) fazem as necessidades em casa.

Tabela 5.6.1. Condições de posse dos animais dos moradores de Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ (n=87)

Aspecto avaliado	Frequência	%
<i>1. Possui animais?</i>		
Não	165	64,84
Sim	91	35,16
<i>2. Quantos</i>		
Um	55	60,44
Dois	22	24,18
Três	11	12,09
Mais do que três	3	3,30
<i>3. Por que cria animais?</i>		
Afetiva	78	89,66
Afetiva e proteção do domicílio	3	3,45
Outros	5	5,75
Proteção do domicílio	1	1,15
<i>4. Onde ficam?</i>		
Casa toda	39	42,90
Solto	19	20,80
Quintal	7	7,70
Varanda	7	7,70
Outros	7	7,70
Laje	4	4,40
Sala	4	4,40
Cama	2	2,20
Quintal e varanda	2	2,20
<i>5. Tem canil?</i>		
Não	86	98,48
Sim	1	1,10
<i>6. Quando é lavado?</i>		
<i>Não responderam</i>	75	82,5
1 vez por semana	6	6,5
Todos os dias	5	5,5
Nunca lava	3	3,3
2 vezes por semana	2	2,2
3 vezes por semana	2	2,2
<i>7. Onde faz as necessidades?</i>		
Outros	31	36,05
No quintal	22	24,02
Na rua	21	23,10
Dentro de casa	16	17,49
No canil	1	1,1
<i>8. Como é o quintal?</i>		
Cimentado	44	55,70
Não possui	21	23,0
Outros	14	15,04
Não responderam	12	13,2
<i>9. Têm acesso à rua?</i>		
Sim	43	47,3
Não	43	47,3
Não responderam	5	5,4

Com relação aos cuidados com os animais, 29/61 (47,54%) deixam as fezes de seus animais na rua, 36/79 (44,44%) nunca vermifugaram seus animais, 9/79 (10,8%) ministram vermífugos duas vezes por ano e 7,2% uma vez por ano. Essa situação pode expor os habitantes aos agentes etiológicos da LMC e LV.

Tabela 5.6.1. Condições de posse dos animais dos moradores de Manguinhos. (Continuação)

<i>10. O que faz quando o animal faz necessidade na rua?</i>		
Não faz nada	29	47,54
Nunca faz na rua	15	24,59
Coloca em saco plástico ou papel e joga no lixo	17	27,86
<i>11. Leva ao veterinário?</i>		
Não	37	43,02
Sim	49	56,98
<i>12. Quando leva ao veterinário?</i>		
Apenas quando adoecer	32	47,06
Periodicamente	20	29,41
Nunca	16	23,53
<i>13. Tem contato com outros cães e gatos?</i>		
Não	187	76,95
Sim	56	23,05
<i>14. Quando tomou remédio para vermes?</i>		
Não toma	36	43,20
Sim	20	24,10
<i>15. 2 vezes por ano</i>		
	9	10,80
<i>1 vez por ano</i>		
	8	7,20
<i>Outros</i>		
	6	1,20

5.7. Estratégias de educação em saúde voltadas ao enfrentamento das helmintíases de caráter zoonótico com ênfase em *larva migrans*

Foram desenvolvidas as seguintes contribuições em educação popular em saúde.

1. O curso “Saúde Comunitária: Uma Construção de Todos”

Este curso foi idealizado pelo Dr. Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto é desenvolvido por uma equipe que engloba de Pós Doutores a Jovens Talentos da FAPERJ, desde 2010. Já formou cerca de 600 moradores de Manguinhos que tem potencial para se constituírem em promotores locais de saúde, para tanto foram realizadas dinâmicas diversas que culminaram na elaboração pelos participantes de micro projetos de pesquisa-ação em seu local de moradia. Se constituindo, em última instância, de produtores e mediadores de conhecimento em seu território, além de despertar a curiosidade científica.

Durante o curso, os alunos são estimulados desde o primeiro encontro a desenvolverem, com a ajuda dos monitores e professores, mini-projetos em comunidades que são por eles escolhidas, sobre algum tema correlato a temática do curso. Além desta supervisão, recebem “um roteiro de construção de projeto”, detalhando “o passo a passo” da pesquisa, para auxiliá-los nas ações de campo. Ao final do curso, estes grupos apresentam as ações que foram desenvolvidas nas comunidades, no referencial da promoção da saúde. Esta apresentação é avaliada por um grupo de professores do curso e pelos alunos, nos três últimos dias antes do encerramento do curso. Para esta apresentação os grupos utilizam cartazes, recursos áudio visuais diversos (data-show), folders e filmes produzidos por eles mesmos ou adquiridos na internet. Estas ações são acompanhadas ao longo do ano seguinte pela equipe em eventos comunitários e redes sociais. O curso reflete o espírito de união, igualdade e universalidade e nos remete à prática Freiriana (Freire 1987) do “*fazer junto*”, que estimula a participação social. Por outro lado, permite aos especialistas conhecerem e discutirem de saúde e o ambiente com a

população local, mediante encontros dialógicos que resgatam o saber popular e buscam relações com o saber científico (Alencar et al. 2016).

Mais especificamente as oficinas dialógicas do Curso *Saúde Comunitária: Uma Construção de Todos*, voltadas para a temática “*Resíduos Sólidos e Zoonoses*”, abordaram os seguintes aspectos: A construção do conceito lixo; a classificação dos resíduos; a diferença entre lixo e materiais recicláveis; a importância econômica e ambiental do descarte correto dos resíduos sólidos a economia que pode advir dessas práticas; o conceito dos 3Rs (Reduzir, Reaproveitar e Reciclar) e as zoonoses, especialmente *larva migrans*.

Desde 2013 a aula/oficina no tema “*Resíduos Sólidos e zoonoses*” contou com a presença de profissionais em saúde e educação. Participaram 265 moradores de Manguinhos, dos quais 18 agentes comunitários de saúde.



Figura 5.7.1. Curso *Saúde Comunitária: Uma Construção de Todos*. Oficina sobre “*Resíduos Sólidos e Zoonoses*” em 2016.

2. Devolutiva aos Agentes Comunitários de Saúde das Unidades de Saúde Clínica da Família Victor Valla e Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria

A oficina de devolutiva com 19 agentes comunitários de saúde obedeceu aos mesmos princípios do Curso *Saúde Comunitária: Uma*

Construção de Todos: o diálogo sobre as experiências e dificuldades vivenciadas no território na relação com os moradores.

Inicialmente explorou-se o informativo “*larva migrans*”, desenvolvido durante o doutorado. Num segundo momento foram discutidas as dimensões da problemática relativa aos resíduos sólidos, desde o descarte até a destinação final e suas interfaces com a saúde, especialmente a *larva migrans*. O roteiro aqui exposto pode ser adotado também nas unidades de saúde em debates sobre o tema.

O roteiro da devolutiva obedeceu aos seguintes passos:

Parte 1- Larva migrans (conteúdo do informativo)

- O que é a *larva migrans*, seus 2 tipos
- Como é transmitida?
- Como são as lesões?
- Estímulo à busca ativa de lesões nos moradores no território
- Como prevenir?
- Como tratar?
- Aonde levar os animais?

Parte 2 – Lixo e interação com *larva migrans*

- A presença de animais errantes no território (ambiente doméstico e peridomicílio)
- Percepções sobre a presença de lixo no território
- 3Rs e sua importância
- Ecoarte e transformações de resíduos 3RS: o meu, o seu, o nosso lixo



Figura 5.7.2. Devolutiva aos Agentes Comunitários de Saúde da Unidade de Saúde CSEGSF e Clínica da Família Victor Valla.

5.7.1 Material educativo desenvolvido

Guia metodológico para avaliação de campo de zoonoses em territórios vulneráveis – ainda sob a forma de um protótipo.

Este destina-se primordialmente aos trabalhadores das unidades de saúde em territórios vulneráveis que estejam envolvidos no reconhecimento e manejo de zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e gatos, com ênfase na *larva migrans* cutânea. Tem como objetivos fornecer instrumental teórico para conhecimento do tema pelos trabalhadores e possível replicação de pesquisas de campo. O conteúdo prático do Guia Metodológico pode contribuir para a identificação das lesões decorrentes da *larva migrans* cutânea por parte das agentes comunitárias de saúde e posterior encaminhamento dos doentes às Unidades de Saúde locais, contribuindo dessa forma para o seu tratamento adequado. Descreve todos os passos da pesquisa para que esta possa ser replicada em qualquer unidade do SUS (Apêndice C. 1). Este produto está previsto no convênio CAPES-Fiocruz *Brasil sem Miséria* e no Programa PDTSP-Teias Manguinhos.

Fascículo para a coleção *Com Ciência* no Ensino

Fascículo sobre lixo que passará a compor a coleção do IOC, denominado, O meu, o seu, o nosso lixo. *Um outro olhar*, para a coleção “*Com ciência no ensino*”. Os fascículos oferecem aos educadores opções de dinâmicas para abordagem da temática Resíduos Sólidos com o olhar voltado à construção do conhecimento intermediado pela arte. Oferece opções de poesias, músicas, filmes que abordam a temática para estímulo às discussões e por fim elaboração de estratégias e recursos educativos. Podem colaborar com o enriquecimento do tema ao trazer como princípio a construção dialógica do conhecimento. (Apêndice C.2).

Informativo sobre *larva migrans cutânea*

Foi elaborado o informativo “*larva migrans cutânea*” (Apêndice C.3) que abordou a descrição da doença, as formas de transmissão, a descrição da lesão, as formas de prevenção e o tratamento dos humanos. Da mesma forma oferece formas de prevenção e tratamento do animais. Este material foi utilizado nas ações educativas junto à população, em atividades como o “*Fiocruz Pra Você*”, em 2016, o curso *Saúde Comunitária: uma Construção de Todos*, as ações devolutivas aos Agentes Comunitários de Saúde das Unidades de Saúde Clínica da Família Victor Valla e Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria - (CSEGSF) com a presença de 19 agentes.

6. DISCUSSÃO

O presente estudo buscou integrar dados socioeconômicos, demográficos e parasitológicos para avaliar a potencial de interação entre lixo, animais domésticos e vulnerabilidade às helmintíases zoonóticas – particularmente a *larva migrans* – em Manguinhos, território circunjacente ao campus da Fiocruz, no Rio de Janeiro.

Inicialmente, procurou-se gerar um diagnóstico da situação socioeconômica da população estudada. Para tanto, os dados dos domicílios amostrados de Manguinhos foram obtidos por pesquisa de campo. A situação de vulnerabilidade social evidenciada pelos resultados desta pesquisa é reforçada pelo fato de que, com o intuito apoiar as famílias mais pobres e garantir a elas o direito à alimentação e o acesso à educação e à saúde, a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro criou, em dezembro de 2010, o Cartão Família Carioca, um programa de transferência de renda, complementar ao Programa Bolsa Família, do Governo Federal. Para localizar as famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro recorreu aos dados estaduais e federais do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), e contemplou famílias com renda menor que R\$ 108,00 (cento e oito reais) por pessoa (Prefeitura Rio de Janeiro 2011).

Em 2010, foi realizado pela Empresa Estadual de Obras Públicas um censo nas favelas de Manguinhos, do Alemão e da Rocinha, com o objetivo de se conhecer o perfil detalhado dos moradores destas comunidades e identificar os principais problemas do território, do ponto de vista dos moradores, para implantação de políticas públicas por parte dos governos. Este censo, em Manguinhos, abrangeu todos os imóveis domiciliares, 11.557 domicílios, dos quais 978 (10%) recebiam a Bolsa Família, único benefício social recebido pelas famílias de Manguinhos, em 2010 (Rio 2016).

O Censo da Empresa Estadual de Obras Públicas revelou que em Manguinhos, em 2010, havia uma proporção de beneficiários do Bolsa Família, maior do que o do Alemão, na zona Norte e na Rocinha, favela da zona Sul. No Alemão, 1.959 (8,7%) dos 22.605 domicílios que participaram da pesquisa recebiam Bolsa Família. A Rocinha apresentou um resultado ainda menor, 948, (4%) de um total de 73.410 domicílios. A renda média por domicílio, em

Manguinhos, em 2010 era de R\$ 638,48. No Alemão a renda média por domicílio era de R\$ 758,53 e na Rocinha, R\$ 727,49. O valor do salário mínimo à época era R\$ 415,00. Em Manguinhos, 37,1% das famílias recebiam até dois salários mínimos e 22% não tinham renda. Esta comparação demonstra que, entre as favelas da cidade, Manguinhos destaca-se apresentando maiores índices de pobreza.

O Censo em questão mostrou que, do ponto de vista econômico, a situação das três favelas é de pobreza, chamando a atenção o fato de que a proporção da população que recebe benefício (no caso a Bolsa Família) em Manguinhos é menor do que a sem fonte de renda. Estes dados podem estar relacionados às condicionalidades do Programa Bolsa Família, aos processos de entrada no programa, que passaram a ser intensificados por busca ativa, em 2010, com o Plano *Brasil sem Miséria*. Também pode ser relacionado ao desconhecimento dos direitos sociais, como aposentadoria por idade pelos idosos.

Na pesquisa de campo realizada no presente estudo foi considerada a renda familiar, enquanto no Censo da EMOP a renda calculada em salários mínimos foi individual, razão pela qual não foi possível a comparação destes dados. Mas os mesmos servem como balizadores da situação econômica das famílias participantes. Majoritariamente, recebem até dois salários mínimos ou um salário mínimo, sendo a proporção de pessoas que recebem três salários mínimos de aproximadamente 1/5 da população. A minoria das famílias tem renda acima de três ou abaixo de um salário mínimo. Entre estas últimas, 1/4 recebem bolsa família e apenas 35,11% trabalham regularmente.

As três favelas guardam semelhanças com relação à inserção no mercado de trabalho, importante indicador socioeconômico. O trabalho formal ainda é incipiente em Manguinhos, pois apenas 21,1% tem carteira assinada. Esta proporção atinge, no Alemão 20,4%, enquanto que Rocinha é de 30,9%.

Trata-se, segundo Castel (1998), da precarização do trabalho como elemento que tem centralidade na dinâmica atual do desenvolvimento do capitalismo, criando uma nova condição de vulnerabilidade social em um processo que modifica as condições do assalariamento, anteriormente hegemônico. Druck (2011) considera que a perda do emprego formal cria insegurança e um modo de vida e de trabalho precários, nos planos objetivo e

subjetivo, tornando os trabalhadores precisados, vulneráveis e sob uma condição social fragilizada, ou de *desfiliação* social.

Gomes & Cardoso (2010), em concordância com Druck (2011), consideram que o agravamento da questão urbana nas grandes metrópoles relaciona-se às transformações no mundo do trabalho que, por sua vez, têm levado à fragilização do sistema de proteção social e, conseqüentemente, das condições de vida. Essas mudanças no mundo do trabalho repercutem no território urbano, uma vez que o processo de produção cada vez mais se desloca das fábricas para os serviços, engendrando na cidade hierarquias sociais que se manifestam nos espaços residenciais e nas características do tecido urbano.

A baixa escolarização é prevalente em Manguinhos. Mais da metade das pessoas é analfabeta ou tem o ensino fundamental incompleto. O residual de analfabetismo pode estar relacionado à idade. Peres (2010) considera que as pessoas de mais idade foram excluídas dos projetos educacionais em geral, ou porque não interessam mais ao processo produtivo ou porque não precisariam mais ser formadas para uma futura vida profissional, pois eram trabalhadores prestes a se aposentar ou que já se aposentaram. Brandão, Baeta & Coelho da Rocha (1983) discutem que a democratização do acesso à escola não resultou em democratização do ensino. Este abandono pode ser um reflexo de que a escola ainda não está preparada para receber estes alunos pobres, que apenas contam com ela para o seu aprendizado.

Com relação ao equacionamento dos problemas relativos às condições ambientais e de moradia nas favelas, o Estado tem apresentado soluções parciais. As políticas públicas relativas às favelas no Rio de Janeiro oscilaram entre as remoções, nos anos 60, urbanização, nos anos 80, embelezamento, nos anos 90 e acesso, nos anos 2000. Nos anos 2000, entretanto, as políticas de infraestrutura foram formuladas de forma em que a população interessada não participou em qualquer etapa do processo, do projeto à execução (Gonçalves 2013).

Pela primeira vez em sua história, Manguinhos recebe investimentos e intervenções de vulto, como os Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criado pelo governo Federal com o objetivo de retomar as grandes obras de infraestrutura e saneamento

(Brasil 2016). Até então, a maioria das iniciativas locais do Estado em suas dimensões (Federal, Estadual e Municipal) foram obras pontuais e limitadas.

O Programa Favela-Bairro, por exemplo, criado pelo prefeito César Maia em 1993, foi uma política de urbanização de favelas implementada, em duas etapas entre 1995 e 2000, durante o primeiro mandato do prefeito César Maia (1993-1997) e seu sucessor e aliado, Luis Paulo Conde (1997---2001). O programa contava com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Manguinhos, entretanto não foi contemplada, os motivos alegados foram que as as exigências do projeto aliada às especificidades locais impuseram uma série de dificuldades. Inicialmente, o programa contemplava apenas favelas de médio porte e por Manguinhos, entrando, em sua segunda fase, o Favela-Bairro ampliou o número de domicílios mesmo assim a região não foi eleita. Os motivos alegados foram que Manguinhos apresentava “problemas muito complicados”, com bolsões de pobreza, violência, alta densidade demográfica, o que acarretaria demolição e obras complexas de engenharia (Lo Bianco 2012).

A partir das potencialidades e limitações do projeto, ainda é cedo para se mensurar os reais impactos que o PAC produziu na região de Manguinhos e em seu entorno. Em grande medida, as intervenções urbanísticas e os equipamentos construídos possuem seus efeitos limitados e dissuadidos pela presença da polícia ostensiva em virtude do controle territorial do tráfico de drogas e pelas sociabilidades por ele mantidas. Porto et al. (2015), no estudo sobre as obras do PAC relatam que, nas favelas de Manguinhos, estas criaram dois espaços, os que tiveram e os que não tiveram intervenções, e que podem aumentar as diferenças e exclusões sociais internas.

Agravantes ambientais, tais como entulhos, e restos de obras e escombros das obras do PAC são percebidos em todos os locais onde houve estas intervenções. Em Manguinhos, problemas relativos ao saneamento não foram resolvidos, apesar do PAC. Questões como a coleta de lixo e a rede de águas e de drenagem pluvial, consideradas prioritárias pelos moradores, estão longe de ser solucionadas, apesar dos dados oficiais do Instituto Pereira Passos registrarem que 10.570 domicílios são servidos por rede de água, com uma cobertura de 99% e que 9.764 domicílios (92%) são servidos por rede de esgotos

e pluvial. O que se observa é que as águas pluviais invadem a rede de esgoto entupindo-a, fazendo-a transbordar, e muitas vezes, rompendo a tubulação. Sem drenagem eficiente, os alagamentos e enchentes são bastante frequentes e intensos nessa parte de Manguinhos (Porto et. al 2015). No mundo, estima-se que ocorram cerca de 900 milhões de casos de diarreia e dois milhões de óbitos infantis por ano, devido ao consumo de água contaminada. As doenças de veiculação hídrica mais comuns são a febre tifoide, a disenteria, a cólera, as diarreias agudas, as hepatites, a leptospirose e a giardíase entre outras parasitoses intestinais.

No Brasil, de acordo com estimativas do Ministério da Saúde, a metade das mortes de crianças até um ano de idade e das internações hospitalares estão associadas às doenças transmitidas pela água (Zancul 2006).

A Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz (Handan 2016) realizou recentemente um estudo sobre as condições sanitárias da água residencial, do solo peridomiciliar e dos rios Faria-Timbó, Jacaré e Canal do Cunha, em Manguinhos. Esta pesquisa envolveu coletas de água em 134 residências de Manguinhos. A análise das mesmas resultou que 73% das amostras de água coletadas de filtros e galões apresentaram-se impróprias pelo padrão de potabilidade que preconiza a ausência de coliformes totais e de *Escherichia coli*, segundo a portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde. Das amostras de água coletadas nas torneiras, 69% estavam impróprias. Nessa região, os serviços de água e de esgoto não chegaram com a mesma velocidade em que se deram as construções das casas e vielas, de forma que grande parte dos domicílios possui fornecimento de água da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (Cedae) ligado de forma clandestino, geralmente próximo aos canos de esgoto, o que pode contaminar a água que chega a estes moradores.

Moraes Neto, Santos & Almeida (2009) realizaram, em Campos dos Goitacazes, Rio de Janeiro, nas comunidades e escolas de Ururaí, Travessão e Assentamento Oziel Alves (Movimento Sem Terra – MST) uma pesquisa sobre as parasitoses intestinais. A taxa de prevalência de parasitoses intestinais nas famílias residentes nessas comunidades foi de 28% (n=550 famílias), enquanto que na população escolar na faixa de 10 a 18 anos foi de 37% (n= 2000 escolares). O parasita mais frequente foi *Giardia lamblia*, que é transmitido por

veiculação hídrica refletindo as precárias condições de saneamento básico nas comunidades estudadas. Estes achados também exemplificam a correlação entre doenças entéricas e o ambiente.

Em Manguinhos, o solo apresenta níveis altos de contaminação por matéria fecal. Segundo Handan (2016), as análises parasitológicas das 19 amostras de solo peridomiciliar de Manguinhos mostraram que 42% apresentaram resultados positivos. Quanto aos níveis de contaminação colimétrica do solo e dos rios, em todos os pontos amostrais este se apresentou impróprio para contato primário recreacional, de acordo com os padrões estabelecidos pela Resolução da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de 2010. A qualidade do solo dos rios torna-se um risco para as comunidades que vivem nas proximidades destes, principalmente àquelas que se localizam as margens destes rios, pois os moradores acabam utilizando para recreação, e também por risco de enchentes. Quando contaminados, funcionam como vetores para a transmissão de diversas doenças podendo resultar em graves problemas de saúde pública (Sotero Martins et al 2015).

Na comunidade Parque Oswaldo Cruz, a mais antiga de Manguinhos, foi realizado um estudo sobre as parasitoses intestinais, que concluiu que a prevalência foi de 20%. Na análise do perfil epidemiológico da população do Complexo de Manguinhos, foi encontrada uma parcela significativa de pessoas albergando algum tipo de parasito (Espindola 2014).

Nosso estudo identificou que metade da população de Manguinhos utiliza caçambas e contêineres para o descarte de lixo. Entretanto, aparentemente, esses recipientes não comportam o volume de lixo produzido, embora este mantenha-se estável nos últimos anos, de acordo com o Instituto Pereira Passos. Observamos ainda que, em Manguinhos, não foi alterada a dinâmica da coleta domiciliar.

A Comlurb, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, publicou recentemente um estudo intitulado *“Diagnóstico preliminar dos resíduos sólidos da Cidade do Rio de Janeiro”* (2015). No item referente aos resíduos domésticos, esta pesquisa comparou os resíduos orgânicos de três bairros: Lagoa, representativo de maior renda, Tijuca, representativo da renda média e Manguinhos, da renda baixa. De forma interessante, o volume e a composição dos resíduos orgânicos da Lagoa se assemelham mais ao de Manguinhos. A

diferença está na coleta domiciliar, pois a coleta realizada em Manguinhos é deficitária e deixa de abranger 4260 domicílios, ao passo que na Lagoa, apenas 57 unidades residenciais não são providas de coleta em sua porta (RIO 2015).

Segundo o Instituto Pereira Passos/IBGE, em 2010, ano do último censo demográfico, havia em Manguinhos 10.622 domicílios, dos quais 9.472 (89,1%) possuíam o serviço de coleta de lixo, 55% possuíam a coleta domiciliar e 44,9% descartavam-no em caçambas, resultado semelhante ao encontrado pela nossa pesquisa de campo.

A caracterização das amostras de material orgânico do lixo, em 2014, revela que, na Lagoa e em Manguinhos, quase 20% do material descartado são restos de comida. Além disso, cerca de 60% do lixo é composto por frutas, verduras e cascas nestes dois bairros. Na Tijuca, os restos de alimentos representam apenas 9% do lixo.

Apesar de os dados oficiais apontarem para boa cobertura de coleta de lixo em Manguinhos, os resultados do presente estudo apontam para uma realidade diferente. O que se observa é lixo espalhado e amontoado por toda a parte, inclusive junto à rede de águas pluviais e de esgoto. Na ausência da coleta regular de lixo, os moradores escolhem, para o descarte, espaços variados, na esquina, na beira da calçada ou perto dos cursos d'água.

É preconizado que as etapas de um sistema de gestão de resíduos sólidos devam ser integradas não somente entre si, mas também à estrutura urbana nas quais estão inseridas e que leve em conta a acumulação, coleta, transporte, tratamento e destino final (Gandola & Quittan 2006). Tudo leva a crer, diante do cenário observado em Manguinhos, que estas recomendações não estão sendo seguidas, em todos os termos, pela Comlurb. Observam-se pontos de descarte de resíduos em todo o território, geralmente em sacolas plásticas de polipropileno pouco rígidas, frágeis, destrutíveis facilmente por ação humana e animal. O Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) da Cidade do Rio de Janeiro, de 2012 a 2016, não faz menção a quaisquer iniciativas ou estudos no sentido de pesquisar e planejar estratégias territorializadas de coleta de resíduos sólidos que atendam a complexidade do município e respeitem a dinâmica da população e sua geografia.

Um estudo nesse sentido foi realizado em Manaus, Amazonas, gerando

um diagnóstico para o qual utilizou-se o geoprocessamento, com o intuito de analisar o atual sistema a partir da necessidade de garantir uma melhor qualidade de Limpeza Pública e possibilitar a ampliação da prestação do serviço de coleta de lixo, gerenciado pela Secretaria Municipal de Limpeza Urbana e realizado pelas empresas concessionárias de coleta de lixo. Para analisar o sistema que vigia à época, foi feito um diagnóstico dos roteiros de coleta, com o auxílio de receptores GPS, através dos quais se mapearam todas as informações identificadas em campo, como declividade, ruas sem asfalto e estreitas, pontos de descarte de lixo irregular, tempo e distâncias dos trechos produtivos e improdutivos, produção de lixo e disposição do trânsito (Braga et. al 2008).

Nosso estudo demonstra que a Comlurb executa a varrição em apenas 30% da área de estudo. Nas demais áreas o serviço, quando é realizado, o é por moradores. Este hábito pode estar impactando as condições de saúde destas pessoas, que não são preparadas para exercer essa atividade e ao fazê-la não utilizam equipamentos de proteção individual.

Jacobi & Basem (2011), em uma análise da gestão dos resíduos sólidos de São Paulo, que em termos gerais guarda semelhanças com a do Rio de Janeiro, alertam para os perigos ambientais oriundos do lixo exposto não retirado por varrição. A varrição das vias públicas também integra o conjunto de ações de limpeza urbana dos municípios e consiste em recolher o lixo das vias públicas, galerias, áreas de realização de feiras e outros locais públicos.

A composição do lixo de varrição é muito variada, dependendo do local e da situação onde é recolhido, mas pode conter folhas de árvores, galhos e grama, animais mortos, papel, plástico, fezes de animais e restos de alimentos deixados pela população, indevidamente, nas ruas. Motta & Borges (2014) consideram a varrição a principal atividade de limpeza de logradouros públicos, contribuindo para a qualidade sanitária do ambiente e, conseqüentemente, da saúde pública, ao evitar acúmulo de resíduos e proliferação de vetores transmissores de doenças pelo entupimento de bueiros e para os aspectos estéticos urbanos.

Em Morrinhos, Goiás, foram diagnosticadas dermatoses ocupacionais em 50% dos trabalhadores da varrição, em estudo sobre as condições de saúde dos

trabalhadores da limpeza pública (Coelho 2012). Até o momento, não foram encontrados estudos sobre os impactos na saúde frente à ausência da varrição.

Em Manguinhos, além das dificuldades para operação, agrega-se a violência urbana, um impeditivo para a entrada dos profissionais da Empresa Municipal de limpeza urbana em áreas de risco. Para suprir esta carência da varrição em áreas com problemas de segurança pública, foi criado, em 1995, o projeto Gari Comunitário, pelo Programa “*Favela Limpa*” da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Este previa a incorporação de moradores de favelas em atividades temporárias ou por tempo indeterminado (Gomes & Cardoso 2010). Entretanto, o projeto não teve continuidade por motivos de ordem jurídica. Os garis comunitários, antes terceirizados pelas Associações de Moradores que recebiam o repasse da Prefeitura, deveriam ser recrutados por concursos públicos, segundo decisão do Tribunal Superior do Trabalho em 2010. Até o momento, os garis comunitários da prefeitura não retornaram às atividades em Manguinhos. Com esta descontinuidade, houve um retorno à situação anterior, de descompasso dos serviços ofertados pela Comlurb e as reais necessidades da população, tornando o território mais propício à contaminação por patógenos.

No presente estudo, o questionário sobre manejo de lixo doméstico apontou algumas pistas sobre as formas de acondicionamento, coleta, higiene no manuseio da população de Manguinhos. Mas, para além do instrumento de pesquisa, a conversa com os participantes no seu domicílio pode ter indicado alguns motivos que podem induzir as pessoas a descartarem, sem critério, o seu lixo, mesmo havendo oficialmente o serviço de coleta, seja porta a porta, seja por meio de caçamba.

Em Manguinhos as casas, em geral, têm cômodos pequenos. Falta espaço, principalmente na sala e na copa/cozinha, e isto pode vir a ser um impeditivo para a existência de depósitos apropriados para lixo em seus domicílios. A opção encontrada por quem não tem latas de lixo, sobretudo na cozinha, é descartar em sacos de polipropileno, que por serem frágeis e pequenos não suportam o volume de lixo descartado por mais de um dia. A coleta dos que a têm porta a porta abrange cerca de 55% dos domicílios e é realizada em dias alternados. Sem opção, diariamente, o morador é obrigado a

levar seu lixo para as caçambas, que nem sempre são próximas ou tem o tamanho adequado às necessidades do território.

O lixo produzido e não coletado, disposto de maneira irregular nas ruas, cursos d'água e terrenos vazios, tem efeitos tais como assoreamento de rios, entupimento de bueiros com conseqüente aumento de enchentes nas épocas de chuva, além da destruição de áreas verdes, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos e animais atraídos pelos alimentos, todos com graves conseqüências, diretas e indiretas para a saúde pública (Jacobi & Basem 2011). Tal situação contraria as exigências para o devido saneamento ambiental, nos termos da Organização Mundial de Saúde *“de controle de fatores que atuam sobre o meio ambiente que exercem, ou podem exercer, efeitos prejudiciais ao bem-estar físico, mental ou social”* (WHO 2015).

Os participantes deste estudo responderam que observaram moscas, mosquitos e ratos, além de cães e gatos no território. Vélez-Hernández et al (2014) também relacionam a presença de lixo aos cães errantes. Para os autores, o lixo é um fator relacionado à presença de animais errantes, sobretudo cães. Em Oxaca, no México, sua área de estudos, se estima que 10% das casas queimem ou enterrem o lixo. Os parasitas intestinais em fezes caninas foram encontrados frequentemente no caminho para os recipientes para lixo e em outros locais. Desta forma, demonstrou-se que o manejo insuficiente de lixo representa uma fonte de alimento para a população de cães errantes. Esta afirmação se sustenta considerando-se que, no México, metade do lixo gerado é orgânico, situação similar à de Manguinhos. Lasshafft et al. (2012), em estudo realizado com moradores de um igarapé de Manaus, relatam que estes relacionaram a presença de lixo na comunidade à degradação ambiental e à contaminação por LMC.

Moraes (2007) discute que, embora do ponto de vista sanitário a importância do lixo como causa direta de doenças não seja ainda comprovada, este desempenha um papel importante na transmissão de doenças devido à atração de vetores como moscas, mosquitos, baratas e roedores, que encontram nos resíduos sólidos alimento e condições adequadas para sua proliferação. O objetivo do seu estudo foi avaliar o acondicionamento e a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e os impactos na saúde de crianças em assentamentos da

cidade de Salvador, Bahia, entre julho de 1989 e dezembro de 1990. Os resultados da pesquisa mostram uma associação estatisticamente significativa entre o tipo de acondicionamento domiciliar dos resíduos sólidos, bem como entre a coleta de resíduos sólidos domiciliares no ambiente de domínio público e a prevalência de infecção por *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e ancilostomídeos em crianças com idade entre 5 e 14 anos.

Nos locais onde a coleta de resíduos sólidos é precária, como também é o caso de Manguinhos, a situação se agrava porque, além de proliferarem animais domésticos nas vias, são atraídos também pelos resíduos de alimentos, pequenos roedores e insetos presentes no lixo (Mizgajaska 2001, Delgado e Rodríguez-Morales 2009).

Em Manguinhos, no questionário sobre zoonoses, especialmente a LMC, aplicado aos moradores e aos agentes comunitários de saúde, a resposta às perguntas “O que são zoonoses?” e “Animais domésticos transmitem doenças?” apresentaram respostas qualitativamente diferentes nos dois grupos. Observou-se que quase a totalidade dos moradores desconhecem o termo zoonose e a grande maioria não soube exemplificar alguma. Poucos moradores sabem que animais são reservatórios de parasitos. Cerca de metade dos agentes comunitários de saúde responderam que sabem o que é uma zoonose (embora poucos soubessem exemplificar alguma) e muito poucos não sabem que animais transmitem doenças.

Lima (2010) realizou uma pesquisa sobre o perfil sociocultural e noções sobre zoonoses, posse responsável de animais e medidas higiênico-sanitárias com 64 pais de alunos do pré-escolar de duas escolas – uma pública e a outra privada – no Recife, Pernambuco. O autor concluiu que a conscientização de que animais podem transmitir doenças aos seres humanos, independente do termo usualmente aplicado a essa condição, pode levar à preocupação em evitá-las. Por esse motivo, reforça-se a necessidade de ampliar e intensificar os programas de promoção e de educação em saúde no tema.

Os termos *larva migrans* cutânea e “bicho geográfico” são desconhecidos pela grande maioria dos moradores e mais da metade dos agentes comunitários de saúde. Entretanto, metade dos moradores e agentes comunitários de saúde reconheceu a foto das lesões da doença, mesmo desconhecendo seu nome. A

maioria dos moradores e dos agentes comunitários de saúde não sabem a causa da *larva migrans*. O desconhecimento da doença pelos agentes comunitários de saúde pode, possivelmente, levar a um subdiagnóstico da LMC nos moradores que visitam.

A grande maioria do moradores respondeu “*não sei*” à pergunta “O que faria se tivesse com *larva migrans* cutânea ou *bicho geográfico*?”, enquanto a maioria dos agentes comunitários de saúde responderam que “iriam ao médico”. Esta resposta foi a que mais distanciou os dois grupos. Em termos gerais, a maioria dos agentes comunitários de saúde desconhece o ciclo biológico da LMC, o que pode levar à perda de qualidade no trabalho preventivo junto à população de Manguinhos e ao autocuidado, uma das atribuições do profissional.

A falta de informação sobre esta doença pode levar ao retardamento do diagnóstico e do tratamento do paciente, com graves consequências resultantes do prurido intenso, da irritação, da insônia e de infecções bacterianas secundárias devido ao hábito de coçar e, em casos extremos, à violência doméstica devido ao estado emocional do paciente com LMC, como foi mencionado por Lesshafft (2012).

Diante das respostas apresentadas pelos agentes comunitários de saúde, cabe questionar a qualidade da formação dos mesmos no território em que exercem as suas atividades, Manguinhos. Os agentes são formados para realizar as suas atribuições? Qual a qualidade das capacitações? Os agentes comunitários de saúde foram criados em 1991 com a função de integrar a comunidade aos serviços de saúde e vice-versa, devendo atuar como facilitadores da comunicação que se estabelece nesse processo (Cardoso & Nascimento 2010). A profissão de agente comunitário de saúde caracteriza-se, também, pelo exercício de atividade de prevenção de doenças e promoção de saúde, mediante ações domiciliares ou comunitárias individuais ou coletivas, desenvolvidas em conformidade com as diretrizes do SUS e sob supervisão do gestor local (Brasil 2002). Além disso, o agente deve ser morador da comunidade e estar em contato permanente com as famílias, para facilitar o trabalho de vigilância e promoção da saúde realizado por toda a equipe. Mas eles têm arcabouço teórico e prático para exercer esta função?

O território de Manguinhos é atendido por 13 equipes de saúde da família, com seis agentes para cada equipe e estes são responsáveis por, em média, 150 domicílios, uma média de seis domicílios diários. Uma rotina desgastante realizada em meio à violência e às dificuldades de acesso. As respostas ao questionário sobre conhecimentos, atitudes, práticas e percepções aplicado aos agentes podem ilustrar uma possível falha nos programas de capacitação ofertados.

Vianna (2013), em sua tese de doutorado “*Entre poucas prescrições e subversões: o jeito de fazer saúde do agente comunitário de Manguinhos*” da Escola Nacional de Saúde Pública, corrobora o exposto. Relata que os agentes comunitários de saúde de Manguinhos mencionam que a formação é insipiente frente a tantas adversidades vivenciadas e são completamente insuficientes para dar conta de um trabalho subjetivo, relacional e baseado em experiência de vida.

Com relação às análises parasitológicas de animais de Manguinhos, o presente estudo demonstrou que a ancilostomíase canina foi significativamente mais frequente em cães errantes, possivelmente devido à maior exposição destes aos estágios infectantes dos parasitas no ambiente. Campos et al. (2016) demonstraram que parasitas do gênero *Ancylostoma*, agentes etiológicos da *larva migrans*, podem infectar até 45% dos cães domésticos, sendo a infecção significativamente associada com a baixa frequência de vermifugação, no estado do Espírito Santo. Infecção frequente de cães e gatos por ancilostomídeos foi também observada na Tailândia (Pumidonming et al. 2016) e na Inglaterra (Wright et al. 2016). Em São Paulo, infecções por *A. caninum* e *A. braziliense* foram identificadas, respectivamente, em 61,4% e 12,5% dos 278 cães em uma comunidade de baixa renda (Oliveira-Arbex et al. 2016). Recentemente, a transmissão de *A. caninum* entre cães e gatos de rua foi demonstrada por técnicas de taxonomia molecular, o que consiste em um achado de grande importância epidemiológica no contexto da contaminação ambiental por agentes de helmintíases zoonóticas (Tun et al. 2015). Uma maior prevalência da infecção por ancilostomídeos em cães após a estação chuvosa foi observada na Índia por Brahmabhatt et al. (2015).

Os estudos de Vélez-Hernández et al. (2014) estimaram a prevalência de parasitos potencialmente zoonóticos em fezes de cães colhidas em Porto

Escondido, cidade praiana turística de Oxaca, México, onde a população tem o hábito de não recolher as fezes de seus animais. Neste estudo, buscou relacionar este fato aos fatores ambientais locais, principalmente o lixo. Foi encontrada alta prevalência de parasitismo. Os parasitas mais prevalentes foram *T. canis*, *A. caninum* e *D. caninum*. A contaminação fecal canina do ambiente vem de cães errantes e domiciliados. Do total de parasitas encontrados, 2/3 eram zoonóticos. Entre os fatores que favoreciam a contaminação estavam a gestão ineficaz de resíduos e a posse irresponsável dos cães.

Por sua vez, Lesshafft et al. (2012) levantaram dados sobre conhecimentos, atitudes, práticas e percepções de 20 mães de pacientes com LMC, através da realização de discussões em grupos focais com os cuidadores de pacientes, em duas comunidades urbanas endêmicas em bairro ribeirinho pobre de Manaus, Brasil. O estudo resultou que a maioria das crianças afetadas vivia em famílias grandes e habitualmente andava com os pés descalços. A renda familiar foi baixa e a habitação era pobre, com escassez de alimentos. Os cuidadores descreveram que a condição dos pacientes era angustiante, com impacto considerável na vida dos indivíduos e das famílias.

Além da pobreza, a população de Manguinhos vive em ambiente insalubre contaminado por fezes de animais, lixo e esgotos expostos, com cães e gatos perambulando no território. Vélez-Hernández et al. (2014), ao relacionarem em seu estudo a presença de cães nas ruas à presença do lixo, apresentam uma situação semelhante à de Manguinhos, na qual observa-se inúmeros pontos de descarte de lixo, que podem ser atraentes aos animais.

Como relatado acima, o lixo de Manguinhos é rico em alimentos e a maior parte da sua composição é de restos de frutas, cascas, restos de alimentos. Os animais errantes, em seus percursos em busca de alimento no território, podem liberar fezes contaminadas por *T. canis*, *T. cati* e *A. caninum*, tornando a população potencialmente exposta a estes parasitas zoonóticos, agentes etiológicos da *larva migrans*.

Katagiri & Oliveira-Sequeira (2008) alertam sobre o hábito de não se administrar vermífugos a animais domiciliados, por desconhecimento de sua existência e/ou necessidade de administração periódica, por falta de recursos,

ou mesmo, por descaso, o que pode representar crescentes perigos de infecção humana.

O presente estudo demonstrou que, em Manguinhos, apenas uma pequena proporção dos respondentes ministra vermífugos a seus animais de estimação. A falta de vermifugação, aliada ao estado de desinformação, tende a levar a população a hábitos prejudiciais à sua saúde e ao ambiente, como de soltar os animais domésticos durante o dia. Estes, somados ao grande número de animais errantes, podem gerar um ambiente de alto potencial de transmissão zoonótica devido à presença de fezes espalhadas no solo. O desconhecimento da doença, aliado à baixa taxa de vermifugação dos cães e gatos, pode ser responsável pelos resultados encontrados. Heukelbach et al. (2003) recomendam um programa governamental de tratamento periódico dos animais domésticos, como a melhor opção para a prevenção da *larva migrans*. A relação entre a presença de lixo em territórios favelizados e a prevalência de parasitos intestinais de cães é uma hipótese pouco explorada pelas pesquisas em saúde. Este é um caminho que se apresenta oportuno face ao crescimento da população que mora em favelas.

Entre 2000 e 2010, a população do Rio, como um todo, passou de 5.857.994 para 6.320.446 de habitantes, representando um crescimento de 8%. Enquanto as favelas se expandiram a uma taxa de 19%, a população da “não-favela” cresceu apenas 5%. Na zona Norte, região onde se localiza Manguinhos, a população das favelas cresceu 11% e a da não favela diminuiu 1% (IPP 2010). Com este aumento populacional nas favelas, a tendência é aumentar o volume de lixo nos espaços públicos, oferecendo um cenário cada vez melhor para a alimentação e proliferação de cães errantes.

Neste sentido, a potencial transmissão da *larva migrans* nas favelas pode ser associada aos fatores socioeconômicos e ambientais e à população de animais errantes e domiciliados. Há que se pensar em ações multidisciplinares estratégicas de controle, aliadas à sensibilização e à educação popular em saúde. Partindo-se do princípio que se deve compreender educação popular em saúde como um processo contínuo e participativo que visa ao entendimento do processo saúde-doença-saúde, sendo essencial para garantir a integralidade das ações (Albuquerque & Stotz 2004).

Heukelbach (2003), há mais de 10 anos, preconizou uma série de medidas para controle e tratamento da *larva migrans*. Porém, constata-se que, até o momento, pouco foi feito em termos preventivos e de cuidado em Manguinhos. O autor considerava, à época, que somente um esforço conjunto de ações governamentais e da população – incluindo a educação em saúde, o mapeamento de áreas endêmicas e de alto risco, a busca ativa de casos e o tratamento realizados em parceria com o Programa Saúde da Família e a Fundação Nacional de Saúde, cujas ações se desenvolvem no contato direto com a comunidade – são um caminho eficaz para tratamento e prevenção.

No âmbito do presente estudo, foram realizadas atividades de educação em saúde, a partir da aplicação dos questionários. Após a coleta dos dados havia um diálogo com os moradores acerca das alternativas para a redução do volume de lixo, voltada para economia de recursos financeiros, que pode ser obtida com hábitos simples, como a separação do lixo reciclável. Para os que possuíam cães e gatos, falou-se sobre a importância de administrar os anti-helmínticos e de evitar contato íntimo com os animais. Finalmente, os mesmos foram convidados a participar do Curso “*Saúde Comunitária: uma construção de todos*”, promovido e realizado na Fiocruz. Este curso, no qual ministrou aula a autora desta tese, teve a participação, desde 2013, de cerca de 600 pessoas, sobretudo moradores de Manguinhos. Com os agentes comunitários de saúde, foram realizados diálogos sobre resíduos sólidos e *larva migrans* para os dois grupos que atuam no território, vinculados ao Centro de Saúde Escola Germano de Sinval Faria e à Clínica de Família Victor Valla.

Os dados do presente estudo, quando analisados em conjunto, demonstram a vulnerabilidade da população de Manguinhos à aquisição de doenças relacionadas à contaminação do ambiente por matéria fecal. Neste sentido, o lixo produzido em quantidade superior àquela que pode ser manejada pelas autoridades governamentais e pela própria população, representa um elemento importante. Os resíduos sólidos, compostos majoritariamente por restos de alimentos e a posse inadequada de animais domésticos propiciam a perpetuação do ciclo biológico, no ambiente, dos agentes etiológicos de zoonoses parasitárias como a *larva migrans*. O solo das comunidades, contaminado, pode servir de fonte para a infecção humana. O pouco

conhecimento da população, e mesmo dos agentes comunitários de saúde sobre doenças zoonóticas também contribui para este cenário de vulnerabilidade.

Os resultados da pesquisa apontam para a necessidade de planejamento da gestão de resíduos sólidos em Manguinhos. Sugerem também que atividades de educação em saúde e incentivo à posse responsável de animais devem ser implementadas nas comunidades. O estudo contribui para a qualificação da *larva migrans* como doença associada à pobreza, às condições inadequadas de habitação e às desigualdades sociais evidenciadas no tecido urbano.

7. PERSPECTIVAS

Uma perspectiva do presente estudo é dar prosseguimento às pesquisas relativas ao manuseio do lixo, incluindo o estudo de outros agravos à saúde decorrentes de sua presença nos territórios. Neste sentido, o manejo dos resíduos sólidos contextualiza-se como um dos desafios da urbanização, com potenciais impactos sobre a saúde pública. O manejo inadequado do lixo afeta a dinâmica de transmissão de doenças infecciosas, levando à maior proliferação de mosquitos, contribuindo para a emergência recente de novas arboviroses no Rio de Janeiro e no Brasil. Além disso, o manejo inadequado e a presença de resíduos sólidos nas ruas atraem roedores, cães e gatos, que são reservatórios dos agentes etiológicos de outras zoonoses.

Como outra perspectiva de continuidade, mostra-se também necessária a elaboração de novas estratégias de educação popular em ambiente e saúde na temática do manejo de resíduos sólidos, que sejam apropriadas às populações vulneráveis. Face aos resultados obtidos no presente estudo, torna-se interessante a sua ampliação para as áreas de difícil acesso de Manguinhos, mais notadamente, por motivos de segurança. Surge como possibilidade para o enfrentamento deste problema a articulação entre as equipes da Estratégia de Saúde da Família e a equipe da pesquisa, durante as visitas domiciliares realizadas pelos agentes comunitários de saúde. Numa nova etapa da pesquisa, estas agentes proporcionariam também a busca ativa das lesões de *larva migrans*, com o conseqüente encaminhamento das pessoas às Unidades de Saúde locais.

Além de aumentar o número de amostras fecais de cães e gatos para análises parasitológica e diagnóstica da infecção pelos agentes etiológicos da *larva migrans*, propõe-se, como perspectiva de trabalho, analisá-las também por coprocultura, técnica que permite a identificação das larvas de ancilostomídeos, com conseqüente refinamento do diagnóstico parasitológico.

De forma comparativa, o presente estudo poderia ser replicado em outros territórios com condições socioeconômicas e sanitárias semelhantes, mas com condições ambientais diversas. Dessa forma, se ampliaria não só o universo da pesquisa, mas também as ações em educação e saúde para outros

territórios. Diante dos resultados encontrados mostrou-se oportuno recomendar aos órgãos em todas as esferas de poder, medidas de prevenção e controle das zoonoses como a vermifugação em massa de animais.

8. CONCLUSÕES

- O descarte inadequado leva à presença de lixo nas ruas. Manguinhos produz uma quantidade de lixo superior àquela que pode ser comportada pela infraestrutura de coleta atual;
- Os animais domésticos, particularmente cães e gatos, não são criados de forma adequada, sendo frequentemente soltos no ambiente peridoméstico e submetidos a vermifugação irregular;
- Há contaminação ambiental expressiva com matéria fecal, sendo o solo contaminado com bactérias e parasitas;
- Há pouco conhecimento, por parte dos moradores e dos agentes comunitários de saúde, sobre helmintoses de caráter zoonótico, particularmente a *larva migrans*;
- Os agentes etiológicos da *larva migrans* infectam, frequentemente, cães e gatos da região, sendo a taxa de positividade para estes agentes significativamente maior em cães errantes;
- A população estudada é vulnerável à aquisição de helmintíases zoonóticas, cujos determinantes sociais estão inter-relacionados e envolvem o manejo inadequado de resíduos sólidos, a desinformação e os animais domésticos, com conseqüente contaminação ambiental por matéria fecal;
- Há necessidade de um planejamento da gestão de resíduos sólidos para Manguinhos;
- Atividades de educação em saúde e incentivo à posse responsável de animais devem ser implementadas nas comunidades de Manguinhos.

9. REFERÊNCIAS

Acha NP, Szyfres B 2003. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre ya lós animales. 3ª ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. 416 pp.

Albuquerque PC, Stotz EN 2004. A educação popular na atenção básica à saúde no município: em *busca da integralidade*, Interface, Comunicação, Saúde, Educação., 8 (15):.259-74;

Alencar MFL, Ignacio CF, Almeida A, Costa NA, Dutra SD, Moraes Neto AHA. 2016. Curso Saúde Comunitária: Uma Construção de Todos. A Experiência de Manguinhos. In: Rede de Pesquisas em Manguinhos: Sociedade, Gestores e Pesquisadores em conexão com o SUS. Organizadores: Santos IS, Goldstein RA. 1ª ed. São Paulo, Editora Hucitec. 331 pp.

Alves E, Escorel S 2013. Processos de exclusão social e iniquidades em saúde: um estudo de caso a partir do Programa Bolsa Família. Revista Panamericana de Salud Pública, 34(6): 429-436.

Amaral LS, Duarte AN, Silva VL, Pinna LCL, Sotero-Martins A 2015. Parasitological Indicators of Contamination at Sand of Beaches and Monitoring by Traditional Methods and Immunoenzymatic Assay. Brazilian Journal of Biosystems of Engineering, 9(4): 304 - 311.

Azevedo AN 2003. A reforma Pereira Passos: uma tentativa de integração urbana. Revista Rio de Janeiro. (10): 35-63.

Blasius DR, Silva S, Kauling LA, Rodrigues PFD, Lima CM 2006. Contaminação da areia do balneário de Laguna, SC, por *Ancylostoma* spp e *Toxocara* spp em amostras de cães e gatos. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 35(3): 55-58.

Bojanich MV, Marino GL, López MA, Alonso JM 2012. An evaluation of the dot-Elisa procedure as a diagnostic test in an area with a high prevalence of human *Toxocara canis* infection. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 107(2): 194-197.

Braga JON, Costa LA, Guimarães AL, Telloet JCR 2008. O uso do geoprocessamento no diagnóstico dos roteiros de coleta de lixo da cidade de Manaus, *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 13(4): 387-394.

Brahmbhatt NN, Patel PV, Hasnani JJ, Pandya SS. 2015. Study on prevalence of ancylostomosis in dogs at Anand district, Gujarat, India, *Veterinary World*, 8(12):1405-1409.

Brandão, Z. Baeta, A. M. B, Coelho da Rocha, A. D. 1983. Evasão e repetência no Brasil: a escola em questão. Rio de Janeiro RJ, Achiamè 103 pp.

Brasil 2004. Agenda 21 brasileira, ações prioritárias / Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. Brasil: Ministério do Meio Ambiente. February 3, 2017, (Disponível. <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>).

Brasil 2011. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Nota MDS-O perfil de extrema pobreza no Brasil com baseado nos Dados Preliminares do Censo de 2010. Brasília, DF.

Brasil 2014. O Brasil sem Miséria. - Brasília, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome MDS.

Brasil 2014. Diagnóstico Nacional de Saneamento, Resíduos Sólidos (Disponível <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>).

Brasil 2014 Diagnóstico Nacional de Saneamento, Águas e Esgotos (Disponível em <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>).

Brasil 2016. O Brasil sem Miséria no seu Município. (Disponível em <http://www.brasilsemmiseria.gov.br/municipios>).

Buss PM, Pellegrini AF 2007. Saúde e seus determinantes sociais, *Revista Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 17(1): 77-93.

Campos J D, Elefant GR, De Melo e Silva EO, Gandolfi L, Jacob C M, Tofeti A, Pratesi R 2003. Frequência de soropositividade para antígenos de *Toxocara canis* em crianças de classes sociais diferentes, *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 36(4): 509-513.

Campos DR, Oliveira LC, de Siqueira DF, Perin LR, Campos NC, Aptekmann K.P, Martins IV 2016. Prevalence and risk factors associated with endoparasitosis of dogs and cats in Espírito Santo, Brazil. *Acta Parasitológica* 61(3): 544-8.

Cardoso AS & Nascimento MC. 2010. Comunicação no Programa Saúde da Família: o agente de saúde como elo integrador entre a equipe e a comunidade, *Ciência & Saúde Coletiva*, (35):1509-1520.

Castel R. 1998. *As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário*. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 611pp.

Carvalho AI 2013. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde, In Fundação Oswaldo Cruz. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (2): 19-38.

Coelho MM 2012. Condições de trabalho e saúde ocupacional dos Trabalhadores da limpeza urbana. Goiânia, Goiás, Dissertação (Mestrado)

Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Pós Graduação em Ciências Ambientais e Saúde 108 pp.

Coura JR 2013. Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan 2045 pp.

Dantas Torres F, Otranto D 2014. Cães e gatos, parasitos e humanos no Brasil, abrindo a caixa preta. *Parasites & Vectors* 7(22): 1-48.

Del Brenna GR 1985. O Rio de Janeiro de Pereira Passos. Rio de Janeiro, Editora Index, 624 pp.

Delgado O & Rodríguez-Morales AJ 2009. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxocariasis: una enfermedad desatendida en Venezuela y América Latina. *Boletín do Instituto de Malarariología y Salud Ambiental* 49(1): 1-33.

Damian MM, Martins M, Sardinha JF, Souza LO, Chaves A, Tavares A. de M. 2007. Frequência de anticorpo anti-*Toxocara canis* em comunidade do Rio Uatumã, no Estado do Amazonas, *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 40(6): 661-664.

Despommier D. 2003. Toxocariasis: clinical, epidemiology, medical ecology and molecular aspects. *Revista Clinica de Microbiologia* 16(2): 265-272.

Druck G 2011. Trabalho Precarização e Resistência: Novos e velhos desafios. *Caderno CRH, Salvador*, 24(1): 37-57.

Escorel S. 1999. Vidas ao léu: trajetórias de exclusão social. Rio de Janeiro: Fiocruz, 276 pp.

Espindola CMO 2014. Avaliação epidemiológica das parasitoses intestinais no Parque Oswaldo Cruz, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ. [Dissertação Mestrado] Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Medicina Tropical, Fundação Oswaldo Cruz.

Fernandes T M, Costa RGR. 2009. Histórias de Pessoas e lugares: memórias das comunidades de Manguinhos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.

Fleury S, Lobato LVC. 2009 Participação, Democracia e Saúde. Rio de Janeiro: Cebes, 288 pp.

Fleury ACC, Fleury MTL 2007. Internacionalização dos países emergentes, São Paulo, Atlas, (84) 2007, 318 pp.

Freire P 1987. Pedagogia do oprimido. 27 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

Gandola M, Quitián GM 2006. Criterios de planificación de un vertedero de residuos moderno, Resíduos: revista técnica15(87): 38-46.

Gonçalves, R.S. 2013. A política, o direito e as favelas do Rio de Janeiro: um breve olhar histórico. Urbana, 1(1): 1-22.

Gomes MFCM & Cardoso ICC. 2010. Favela, trabalho e cidade: novos elementos para conhecer essa relação, in Colóquio Internacional de Geocrítica, Buenos Aires. (Disponível em, http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo_bkp/geocritica2010/147.htm.)

Handan, 2016. Condições sanitárias da água residencial, do solo peridomiciliar dos rios, das comunidades do território de Manguinhos, Rio Janeiro, [Dissertação de Mestrado] Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 143 pp.

Gronewold AD & Wolpert RL 2008. Modeling the relationship between most probable number (MNP) and colony-forming unit (CFU) estimates of fecal coliform concentration. Water Research. 42(13): 3327-3334.

Hoffman WA, Pons JA, Janer JL 1934. Sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni, Puerto Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine 9 (3): 283-291.

Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE) Censo 2010 (Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>)

IBGE Pesquisa Nacional de Saneamento 2008.(Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)

Jacobi PR & Basem GR M 2011. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade, Estudos avançados 25(71):.135-158

Katagiri S, Oliveira-Sequeira TC 2008. Prevalence of dog intestinal parasites and risk perception of zoonotic infection by dog owners in São Paulo State, Brazil. Zoonoses Public Health 55(8-10): 406 - 413.

Lesshafft H, Schuster A, Reichert F, Talhari S, Ignatius R, Feldmeier H 2012. Knowledge, attitudes, perceptions, and practices regarding cutaneous larva migrans in deprived communities in Manaus, Brazil, The journal of infect in the developing countries, 6(5): 422-429.

Lima AMA, Alves LC, Faustino MA, Lira NM 2010. Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE) Ciência & Saúde Coletiva, 15 (1): 1457-1464.

Linhares Maia H, De Alencar LD., Barbosa, EM, Barbosa, MDFN. 2014. Política Nacional de resíduos sólidos: um marco na legislação ambiental brasileira. Polém!CA 13(1): 1070-1080.

Lo Bianco 2012. O PAC-Manguinhos: Política urbana, usos e representações da cidade. Monografia (conclusão de curso), Escola de Ciências Sociais e História, CPDOC, FGV. (Disponível em

<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16655/Vers%C3%A3o%20Biblioteca.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lutz A 1919. O Schistosoma mansoni e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 11(1): 121-155.

Magnaaval JK, Glickman L, Dorchie P, Morassin B 2001. High lights of human toxocariasis. Korean Journal Parasitology 39 (1): 1-11.

Mahdy Lim YA, Ngui R, Siti Fatimah MR, Choy SH, Yap NJ, Al-Mekhlafi HM, Ibrahim J, Surin J 2012. Prevalence and zoonotic potential of canine hookworms in Malaysia, Parasites & Vectors 5 (1): 88pp

Marx K 1867. O capital (Disponível em <https://www.marxists.org/portugues/marx/1867/capital/livro1/>)

Minayo MCS, Deslandes SF, Cruz Neto O, Romeu G 2008. *Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade*. Ed. Vozes Petrópolis, RJ. 16 ed. 80 pp.

Mizgajska H 2001. Eggs of Toxocara spp. in the environment and their public health implications., Journal of Helminthology, Jun;75 (2): 147-51.

Monteiro MFM, Ramos RA, Calado AM, Lima VF, Ramos IC, Tenório RF, Faustino MA, Alves LCI 2016. Gastrointestinal parasites of cats in Brazil: frequency and zoonotic risk, Revista Brasileira Parasitologia Veterinária, Jaboticabal, 25 (2): 254-257.

Moraes 2007. Condicionamento e coleta de resíduos sólidos domiciliares e impactos na saúde de crianças residentes em assentamentos periurbanos de Salvador, Bahia, Brasil. Cadernos Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23(4): 643-649.

Moraes Neto AH, Santos CP, Almeida JC de A, 2009. Uma reflexão sobre as parasitoses intestinais em comunidades de baixa renda do norte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, *Revista Práxis*, 1 (2): 71-74.

Morel CM 2004. A pesquisa em saúde e os objetivos do milênio: desafios e oportunidades globais, soluções e políticas nacionais. *Ciência e Saúde coletiva*, 9(2): 261-70.

Motta GMV, Borges de O 2014. Limpeza Urbana: o Contexto Institucional e a Atividade de Varrição em Belo Horizonte, *Psicologia: Organizações e Trabalho*, 14(1): 37-51.

Mucelim CA, Belline M 2008. Lixo e os Impactos Ambientais Perceptíveis no Ecosistema Urbano. *Sociedade Natureza*, Uberlândia-MG, 20 (1): 111-124.

Nota Técnica nº 1/2011/ IOC-FIOCRUZ

Oliart-Guzmán H, Delfino BM, Martins AC, Mantovani SA, Braña AM, Pereira TM, Branco FL, Ramalho AA, Campos RG, Fontoura PS, de Araujo TS, de Oliveira CS, Muniz PT, Rubinsky-Elefant G, Codeço CT, da Silva-Nunes M. 2014. Epidemiology and control of child toxocariasis in the western Brazilian Amazon – a population-based study. *American Journal Tropical Medicine and Hygiene*. 90(4): 670-81.

Organização Mundial de Saúde 2010. Primeiro Relatório sobre as doenças tropicais negligenciadas. (Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/primeiro_relatorio_oms_doencas_tropicais.pdf.)

Organização Mundial de Saúde 2012. Global Report for Research on Infectious Diseases of Poverty. (Disponível em http://www.who.int/tdr/stewardship/global_report/en/)

Oliveira-Arbex AP, David EB, Oliveira-Sequeira TC, Katagiri S, Coradi ST, Guimarães S. Molecular identification of Ancylostoma species from dogs and an assessment of zoonotic risk in low-income households 2017. São Paulo State, Brazil. Journal of Helminthology. 91(1): 14-1.

Opie, KM, Heenan PJ, Delaney TA, Rohr JB. 2003. Two cases of eosinophilic pustular folliculitis associated with parasitic infestations. Australasian journal of dermatology 44(3): 217-219.

Peres MAC 2010. A educação de jovens e adultos e o analfabetismo na velhice: Os idosos e a exclusão educacional. Revista HISTED BR, Campinas, 10 (38): 225-236.

Philippi Júnior A, Maglio, IC, Coimbra, JDAA, Franco, RM 1999. Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil. In Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil. Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente 201 pp.

Peruca BCL, Langoni H, Lucheis BS 2009. *Larva migrans* visceral e cutânea como zoonoses: revisão da literatura, Veterinária e Zootecnia, 16(4): 601-616.

Porto MFDS, Cunha MBD, Pivetta F, Zancan L & Freitas, JDD 2015. Saúde e ambiente na favela: reflexões para uma promoção da saúde emancipatória in Revista Serviço Social e Sociedade (123): 523-543.

Pumidonming Salman D, Gronsang D, Abdelbaset AE, Sangkaeo K, Kawazu SI, Igarashi M 2016. Prevalence of gastrointestinal helminth parasites of zoonotic significance in dogs and cats in lower Northern Thailand. Journal of Veterinary Medical Science 78(12): 1779-1784.

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro 2016. No Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (minuta) 2012-2016– PMGIRS.

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro 2015. Diagnóstico Preliminar de Resíduos da Cidade do Rio de Janeiro.

Rauber, ME 2011. Apontamentos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305, de 02/08/2010. Revista Eletrônica Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. 4(4): 01-24.

Rayas AA, Lambertucci RJ 2009. A associação entre a toxocaríase humana e os abscessos piogênicos. Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 32(4): 425-38.

Rey L 2008. Parasitologia. Guanabara Koogan, São Paulo. 888 pp.

Rio de Janeiro 2010. Complexo de Manguinhos, Rio de Janeiro, Relatório Final Censo Domiciliar, março de 2010. (Disponível em http://urutau.proderj.rj.gov.br/egprio_imagens/Upload/MD.pdf)

Silva EN 2014. Doenças negligenciadas e políticas públicas, Brasília, Tempus Actas de Saúde Coletiva, 8 (2): 141-147.

Sotero-Martins, A. S., Duarte, A. N., Carvajal, E., de Moura Sarquis, M. I., & Fernandes, O. C. C. 201). Controle da qualidade microbiológica e parasitária em áreas de recreação. *Gestão e Saúde*, 5(3), 2059.

Soto FMR 2000. Pesquisa sobre a posse responsável de cães e gatos junto à população do município de Ibiuna, in Congresso Latino Americano de Bem Estar Animal, São Paulo, 20-32.

Tun.S, Thoi I, Mahmud R, Samsudin NI, Kek Heng, Ling LY 2015. Detection of Helminth Eggs and Identification of Hookworm Species in Stray Cats, Dogs and Soil from Klang Valley, Malaysia. *PLoS One* nov.10 (12).

Valladares L 2000. A gênese das favelas cariocas. A produção anterior às Ciências Sociais, *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 15 (44): 5-34

Vélez-Hernández L, Reyes-Barrera KL, Rojas-Almaráz D1, Calderón OMA1, Cruz-Vázquez JK1, Arcos-García JL 2014. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca, *Salud Pública de México* vol. 56 (6): 625-630.

Vianna EC 2013. Entre poucas prescrições e subversões: o jeitinho de fazer saúde do agente comunitário de Manguinhos Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro (Disponível em <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-745508>)

Vasievich MP, Villarreal JDM, Tomecki KJ 2016. Got the Travel Bug? A Review of Common Infections, Infestations, Bites, and Stings Among Returning Travelers, *American Journal of Clinical Dermatology*, published online.

Weber MA 2001. Objetividade do conhecimento na ciência social e na ciência política. In: *Metodologia das Ciências Sociais. Parte 1*. Ed. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 107-154. p.

Wright I, Stafford K, Coles G 2016. The prevalence of intestinal nematodes in cats and dogs from Lancashire, north-west England. *J Small Anim Pract*. Aug 57(8):393-5.

Zancan L, Bodstein R, Marcondes WB 2002. Promoção da saúde como caminho para o desenvolvimento local: a experiência em Manguinhos, RJ. Rio de Janeiro, *Abrasco*, 39-59. Avaliação das ações de promoção da saúde em contextos de pobreza e vulnerabilidade social. 727 pp.

Zancul MS 2006. Água e saúde. *Rev Eletr Ciências* (32):1-3.

10. APÊNDICES

A. QUESTIONÁRIO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação
Oswaldo Cruz

CADASTRO:

1. Qual o destino dado ao lixo da sua casa:
(MAIS DE UMA RESPOSTA)

- a) Queimado
- b) Jogado na rua
- c) Jogado no rio
- d) Terreno baldio
- e) Caçambas e/ou containers
- f) Enterrado
- g) Coletado pelo caminhão de lixo
- h) Coletado pelo gari
- i) Outros, quais? _____

9. Onde esse recipiente fica? (MAIS DE UMA RESPOSTA)

- a) Sobre a pia da cozinha
- b) No piso da cozinha
- c) No banheiro
- d) Fora de casa
- e) Outro local? Onde? _____

3. Qual frequência que o caminhão de lixo coleta em sua casa?

- a) Diariamente
- b) 2 vezes por semana
- c) 3 vezes por semana
- d) 5 vezes por semana
- e) Não sabe

4. Sua rua é varrida?

Por quem? _____

5. Se sim, com que frequência?

- a) Diariamente
- b) 2 vezes por semana
- c) 3 vezes por semana
- d) 4 vezes por semana

6. Na (dentro da) sua casa existe um lugar próprio para jogar lixo?

() Sim () Não

7. Qual ?

- a) Lixeira
- b) Saco de lixo
- c) Caixa de papelão
- d) Outro, Qual? _____

8. A lixeira da sua casa tem tampa?

- a) Sim
- b) Não
- c) Se sim, quais?

B.1. ARTIGO SUBMETIDO:

Frequency of intestinal parasitism in dogs and cats and risk perception about cutaneous larva migrans in an urban slum in Rio de Janeiro, Brazil

Cristina Xavier de Almeida Borges¹, Maria de Fátima Leal Alencar¹, Milena Enderson Chagas da Silva², Filipe Anibal Carvalho-Costa², Tania Cremonini de Araujo-Jorge¹, Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto¹

¹Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz ²Laboratório de Epidemiologia e Sistemática Molecular, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz.

Abstract. The objectives of this study were to assess infection with intestinal parasites in dogs and cats and to evaluate knowledge, attitudes and practices (KAP) about cutaneous larva migrans (CLM) in an urban slum in Rio de Janeiro, Brazil. *Ancylostoma* spp. were detected in 13/58 (22.4%), 1/46 (2.2%) and 1/19 (5.3%) of stray dogs, domiciled dogs and domiciled cats, respectively. *Toxocara canis* eggs were found in four (6.9%) of the stray dogs and *Toxocara cati* in two (10.5%) domiciled cats. The KAP questionnaire revealed poor risk perception about CLM in dwellers and community health workers. The studied population is vulnerable to the infection with zoonotic hookworm larvae and inadequate perceptions can impair control measures, pointing to the need for improve health education policies in Manguinhos.

Key-words. *Larva migrans; urban slum; zoonosis*

Introduction

Dogs and cats harbor hookworm species in their intestinal tract. Dogs (*Canis familiaris*) can be infected with *Ancylostoma braziliense*, *A. caninum*, *A. ceylanicum* and *Uncinaria stenocephala*, while cats (*Felis catus*) can be parasitized with *A. braziliense*, *A. tubaeforme*, *A. ceylanicum* and *U. stenocephala*,^{1,2}. Although these helminthes are parasites of dogs and cats – in which they are able to complete their life cycle, copulating and eliminating eggs with the animal's feces – the filariform larvae of *A. braziliense* and *A. caninum* can accidentally infect humans from contaminated soil. In this case, the larvae

cannot mature further, and migrate within the human epidermis causing cutaneous larva migrans (CLM), which is characterized by intensely pruritic papular skin lesions that form a characteristic serpiginous track. In subjects with poor hygiene conditions, secondary bacterial infections are frequent and can lead to complications ³.

Although CLM is often associated with environmental contamination in sandy soil of recreation areas ^{4,5} it can be frequent in densely populated and impoverished areas where dogs and cats live on the streets ⁶. Therefore, CLM is a poverty-related disease that can affect the population living in urban slums, where inadequate management of organic waste contributes to the existence of a large population of stray animals, leading to a high degree of environmental contamination⁷ CLM is often unknown to the population and, usually, is not recognized as a zoonotic disease linked to the intestinal parasitism of dogs and cats.

The objectives of this study were to assess the infection with intestinal parasites in dogs and cats and to evaluate knowledge, attitudes and practices (KAP) about CLM in an urban slum in Rio de Janeiro, Brazil.

Materials and Methods

The study was conducted in the Manguinhos neighborhood in the city of Rio de Janeiro, Brazil. This district is a large urban slum with an estimated population of 38,000 inhabitants, with a large proportion living in poverty. Stools of domiciled dogs (n = 46), stray dogs (n = 58) and domiciled cats (n = 19) were collected directly on the soil after spontaneous evacuation. The feces were submitted to parasitological analysis using the Lutz method for the detection of eggs and cysts of intestinal parasites.

A cross-sectional study with 261 inhabitants and 44 community health workers (CHW) was carried out. Data were collected with a semi-structured questionnaire based on KAP survey.

The questionnaire KAP, with 24 questions, was carried out in three stages to the head of the family. first stage involved eight questions. Coming up to the eighth question, photographs of the cutaneous lesions of *larva migrans* were presented

for identification. In case of positive identification, the next stage was taken. In negative identification, it continued from the twentieth issue. For this reason, the results are presented separately, because the number of respondents is different for each block of the questionnaire.

Results

Of the 123 fecal samples examined, 21 (17.1%) were positive for intestinal parasites. Positivity was 15/58 (25.9%) in stray dogs, 1/46 (2.2%) in domiciled dogs and 4/19 (20%) in domiciled cats. The species most frequently found were *Ancylostoma* spp., detected in 13/58 (22.4%), 1/46 (2.2%) and 1/19 (5.3%) of stray dogs, domiciled dogs and domiciled cats, respectively. *Toxocara canis* eggs were found in four (6.9%) of the stray dogs and *Toxocara cati* in two (10.5%) domiciled cats. Other parasites identified were *Trichuris* spp., and *Giardia duodenalis*, in one (2.2%) domiciled dog and one (5.3%) domiciled cat, respectively.

Tabel 1 *Frequency of intestinal parasitism in dogs and cats, in Manguinhos*

Parasite	Frequency	Percent
Intestinal <i>Giardia</i> Cysts	1	4,76%
<i>Ancylostoma</i> eggs and egg of <i>Toxocara</i> sp	1	4,76%
<i>Ancylostoma</i> eggs	9	42,86%
<i>Ancylostoma</i> eggs and <i>Coccidiosis</i> cysts	1	4,76%
<i>Ancylostoma</i> eggs and <i>Toxocara Canis</i>	1	4,76%
<i>Asacaris Lumbricoides</i> eggs	1	4,76%
<i>Toxocara Canis</i> eggs	1	4,76%
<i>Toxocara Cati</i> eggs	3	14,29%
<i>Trichuris Vulpis</i> and <i>Ancylostoma</i> eggs	1	4,76%
<i>Ancylostoma</i> eggs and larva	2	9,52%
Total	21	100,00%

Exact 95% Confidence Limits

As summarized in Table 2, among 261 residents interviewed, despite 91.5% have said they know that animals transmit diseases, only 12.5% knew that animal feces transmit them. These proportions were 97.8% and 20.5% among CHW. Among dwellers and CHW, 92.7% and 75% had never heard of CLM, respectively. Nevertheless, when presented with a photograph of CLM lesions, 48.7% of the dwellers and 93.2% of CHW recognized it, and 8% of the dwellers

reported having had that disease. Among the residents who recognized the lesions, 90.6% did not know what causes them and 67.8% did not know how to get CLM. These proportions were 61.4% and 65.8% among CHW.

Table 2. Perceptions about zoonosis and larva migrans among dwellers and community health agents in Manguinhos, Rio de Janeiro, Brazil.

	<i>Inhabitants (n=261)</i>	<i>Community health workers (n=44)</i>
<i>Do you know what zoonoses are?</i>		
Yes	246 (94,3%)	32 (72,7%)
No	15 (5,7%)	9 (20,5%)
Did not answer	-	3 (6,8%)
<i>Can animals transmit diseases to humans?</i>		
Yes	236 (90,4%)	43 (97,7%)
Did not know	13 (5,0%)	-
No	9 (3,5%)	1 (2,3%)
Did not answer	3 (1,1%)	-
<i>Cite an example of a disease transmitted from animals to humans</i>		
Did not know	87 (33,3%)	-
Other answers	50 (19,2%)	18 (41%)
Did not answer	68 (26,1%)	11 (25%)
Worms	19 (7,3%)	-
Toxoplasmosis	15 (5,7%)	3 (6,8%)
Rabies	12 (4,6%)	2 (4,5%)
Asthma	10 (3,8%)	-
Toxoplasmosis and worms	-	4 (9,1%)
Rabies and scabies	-	3 (6,8%)
Toxoplasmosis and schistosomiasis	-	1 (2,3%)
Sporotrichosis	-	1 (2,3%)
Toxoplasmosis and leptospirosis	-	1 (2,3%)
<i>How do animals transmit diseases to humans?</i>		
Multiple answers	69 (26,4%)	15 (34,1%)
Did not answer	47 (18%)	2 (4,6%)
Did not know	46 (17,6%)	-
Fur	27/261 (10,3%)	-
Feces	33/261 (12,6%)	4 (9,1%)
Feces and urine	25/261 (9,6%)	5 (11,4%)
Bite	6/261 (2,3%)	3 (6,8%)
Feces, urine and fur	4/261 (1,5%)	1 (2,7%)
Urine	4/261 (1,5%)	-
<i>Have you heard about larva migrans?</i>		
Yes	18/261 (6,9%)	10 (22,7%)
No	228/261 (87,4%)	33 (75%)
Did not answer	15/261 (5,7%)	1 (2,3%)
<i>Have you heard about "bicho geográfico"?</i>		
Yes	22/261 (8,4%)	23 (52,3%)
No	229/261 (87,7%)	17 (38,6%)
Did not answer	10/261 (3,8%)	4 (9,1%)

Discussion

Regarding the parasitological analyzes of dogs and cats in Manguinhos, the present study demonstrated that canine hookworms were significantly more frequent in strait dogs, possibly due to their greater exposure to the infective stages of the parasites in the environment and lack of periodic deworming. It was demonstrated that parasites of the genus *Ancylostoma*, etiological agents to CLM, infect up to 45% of the domestic dogs, being the infection significantly associated with the low frequency of deworming, in the state of Espírito Santo, Brazil⁸. Frequent infection of dogs and cats by hookworms was also observed in Thailand⁹ and in England¹⁰. In São Paulo, infections by *Ancylostoma caninum* and *Ancylostoma braziliense* were identified, respectively, in 61.4% and 12.5% of the 278 dogs in a low-income community¹¹. Recently, transmission of *Ancylostoma caninum* among dogs and cats has been demonstrated by molecular taxonomy techniques¹². A higher prevalence of hookworm infection in dogs after the rainy season was observed in India¹³.

The KAP questionnaire demonstrated responses qualitatively different in both groups. It was observed that almost all of the inhabitants do not know the term zoonosis and the great majority did not know to exemplify some. Few residents know that animals are reservoirs of parasites. About half of the community health workers answered that they knew what a zoonosis is (although few could exemplify any) and very few did not know that animals transmit diseases.

It was carried out by¹⁴ to study on KAP about zoonosis,, responsible animal possession and hygienic-sanitary measures with 64 parents of preschool students from two schools in Pernambuco, Brazil. The author concludes that the awareness that animals can transmit diseases to humans, regardless of the term usually applied to this condition, can lead to the concern to avoid them. This reinforces the need to expand and intensify health promotion and education programs.

The term *larva migrans* is unknown by the vast majority of residents and more than half of community health agents. However, half of the residents and

community health agents recognized the image of the disease lesions even though they did not know its name. Most residents and community health workers do not know the cause of CLM. Lack of knowledge of the disease by community health agents may possibly lead to underdiagnosis of CML in the residents they visit. The majority of community health agents are unaware of the biological cycle of CML, which can impair preventive work with the population of Manguinhos. In this context, lack of information about this disease can lead to delayed diagnosis and treatment of the patient, with potentially severe consequences resulting from intense pruritus, irritation, insomnia and secondary bacterial infections¹⁵.

In conclusion, the studied population is vulnerable to the infection with zoonotic hookworm larvae, which potentially contaminate the peridomestic soil. Lack of knowledge about CML and inadequate perceptions can impair control measures, pointing to the need for improve health education policies in the affecte.

References

1. Prociv, P. Zoonotic hookworm infections (Ancylostomosis) Zoonoses (1st edn) Oxford Medical Publications. 1998; pp. 803-822.
2. Bowman, D. D. Montgomery SP, Zajac AM, Eberhard ML, Kazacos KR. "Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans." Trends in parasitology. 2010; 26.4: 162-167.
3. Opie, K.M. Heenan PJ, Delaney TA, Rohr JB. Two cases of eosinophilic pustular folliculitis associated with parasitic infestations. Austral. J. Dermatol. 2003; 44 217–219.
4. Bouchaud O, Houzé S, Schiemann R, Durand R, Ralaimazava P, Ruggeri C, Coulaud JP. Cutaneous larva migrans in travelers: a prospective study, with assessment of therapy with ivermectin. Clinical. Infect. Diseases Society of America. 2000; 31, 493–49
5. Hochedez P & Caumes E. Hookworm-related cutaneous larva migrans. Journal Travel Medicine. 2007; Sep-Oct;14(5):326-33.
6. Heukelbach J, Wilcke T, Feldmeier H. Cutaneous larva migrans (creeping eruption) in an urban slum in Brazil. Int. Journal of. Dermatology. 2004; Jul;43(7):511-5.

7. Feldmeier, H. and Heukelbach, J. Epidermal parasitic skin diseases: a neglected category of poverty-associated plagues. *Bulletin of the World Health Organization*. 1987; Feb;87(2):152-9.

8. Campos DR, Oliveira LC, de Siqueira DF, Perin LR, Campos NC, Aptekmann KP, Martins IV. Prevalence and risk factors associated with endoparasitosis of dogs and cats in Espírito Santo, Brazil. *Acta Parasitologica*. 2016; Sep 1;61 (3):544-8.

9. Pumidonming S D, Gronsang D, Abdelbaset AE, Sangkaeo K, Kawazu SI, Igarashi M. Prevalence of gastrointestinal helminth parasites of zoonotic significance in dogs and cats in lower Northern Thailand. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 2016; Aug. 27.

10. Write I, Stafford K, Coles G. (2016). The prevalence of intestinal nematodes in cats and dogs from Lancashire, north-west England. *J Small Anim Pract*. 2016; Aug 57(8):393-5.

11. Oliveira-Arbex A.P, David E.B, Oliveira-Sequeira T.C, Katagiri S., Coradi S.T., Guimarães S. Molecular identification of *Ancylostoma* species from dogs and an assessment of zoonotic risk in low-income households, São Paulo State, Brazil. *Journal of Helminthology*. 2016; Jan 11(1-6).

12. Tun.S Thoi I, Mahmud R, Samsudin NI, Kek Heng, Ling LY 2015. Detection of Helminth Eggs and Identification of Hookworm Species in Stray Cats, Dogs and Soil from Klang Valley, Malaysia. *PLoS One*, Dec 15(10-12).

B.2. ARTIGO SUBMETIDO

The challenge of solid waste management: a quali-quantitative study in an urban slum in Rio de Janeiro, Brazil

Cristina Xavier de Almeida Borges¹, Maria de Fátima Leal Alencar¹, Filipe Anibal Carvalho-Costa², Tania Cremonini de Araujo-Jorge¹, Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto¹

¹Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz ²Laboratório de Epidemiologia e Sistemática Molecular, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz

Abstract

Brazil's economic growth at the beginning of the 21st century has provided its population with access to industrialized food and manufactured goods, including those living in the slums of large cities. In these regions, where the sanitary infrastructure is precarious, waste production has increased substantially. This study, considering participants' perceptions as one of the starting points for the knowledge of the sanitation problems, may be contributing to an innovative perspective in these studies, since to date no studies have been found with this perspective. This study presents the practices of families living in Manguinhos, an urban slum in Rio de Janeiro, in relation to solid waste management in a context of socioeconomic and environmental vulnerability. It was clearly observed that the volume of produced waste exceeds the handling capacity of the responsible authorities. The households in Manguinhos are usually small and crowded, preventing the slow accumulation and release of

waste appropriate to the area's collection capacity. As the implementation of general waste management solutions are clearly inadequate for the slums in Rio de Janeiro, we conclude that management strategies must be territorialized and made suitable to the needs of each area.

INTRODUCTION

One of the major challenges faced by developing countries is the management of household solid waste resulting from the daily activities of the population in slum territories (Joseph 2006).

In 2010, there were approximately 14 metropolises with more than one million inhabitants in Brazil. The metropolitan region of São Paulo was home to more than 19 million and Rio de Janeiro more than 11 million. Around 80% of Brazilians living in slums are located in the largest cities (IBGE 2010). A concentration of this demographic in Brazil has led to an increase in the population of urban slums in recent decades (Pasternak and D' Otaviano, 2016).

Brazil's economic growth at the beginning of the 21st century has provided the population with access to industrialized food and manufactured goods, including people living in the slums of large cities (Campos 2012). The population, in addition to growing, also has experienced an increase in income, which in turn has increased consumption and the production of waste. Developed countries, where consumption levels are higher, produce more solid waste per inhabitant. As countries increase the income of the poorest people there is an increase in the proportion of plastics, metals and non-litter paper present in solid waste (Moreland 2014). In addition, in most countries, waste recycling and selective collection policies are still limited.

Inadequate disposal of waste significantly affects the transmission dynamics of infectious diseases such as the proliferation of mosquitoes that contribute to the spread of emerging arboviroses. The presence of solid waste and discarded food also attracts rodents, stray dogs and cats, favoring the transmission of zoonoses.

The idea of creating a national policy for solid waste came from discussions around Agenda 21; a document signed by 170 UN. In the text the problems of solid waste and its proper disposal emerged as a key issue of immediate concern for poor countries (Brasil 2004).

This study presents the practices of families living in an urban slum in Rio de Janeiro in relation to solid waste management in the context of socioeconomic and environmental vulnerability. This study, considering participants' perceptions as one of the starting points for the knowledge of the sanitation problems, may be contributing to an innovative perspective in these studies, since to date no studies have been found with this perspective.

POPULATION AND METHODS

Study design, sampling and setting. An exploratory and qualitative cross-sectional study was carried out in Manguinhos, an urban slum in Rio de Janeiro. A total of 263 families were included. Manguinhos has a population of 36,160 inhabitants (IBGE 2010) and has one of the lowest Social Development Indices (IBGE 2010) in the city of Rio de Janeiro, occupying the 156th place out of 164 districts. In this way, it is among the districts of the city that present the lowest Human Development Indices (IBGE 2010).

Assessment of qualitative and quantitative data. Descriptive data were gathered through direct interaction between researchers and interviewees. For

the present study, the instrument "Domestic Solid Waste Management" was prepared and validated.

The questions of the questionnaire - which included multiple answers - addressed the respondents' knowledge and attitudes about domestic waste management in Manguinhos covering the following topics: Observation of the presence of wandering and peridomiliary animals; Destination of domestic solid waste; Frequency of official collection; Responsibility for sweeping; Frequency of sweeping; Existence of a place to dispose of household waste; Existence of lids on waste receptacles; Location of domestic waste disposal containers. Responses on topics were organized into a comprehensive framework, synthesizing residents' practices with respect to waste management in the district.

RESULTS

Table 1 summarizes quantitative data. Our observations in Manguinhos revealed that almost half (49.4%) of the participants discarded solid waste in buckets and containers available in the streets, and 19.8% stated that their waste is collected by public cleaning trucks. Importantly, 16.6% of the participants said that waste is discarded directly in the streets, and 3.9% discard it on the riverside and in vacant lots. In most households (51.3%), collection of the municipal waste by trucks is performed only once a week and in 24% twice a week. Only 14% have their waste collected three times a week.

Through the interviews, it was observed that the amount of waste produced in Manguinhos exceeds the handling capacity of the responsible authorities. Another aspect that contributes to this situation is house size. The households in Manguinhos are usually small and crowded, preventing the slow

accumulation and release of waste appropriate to the area's collection capacity. In this way, waste is constantly being released from houses in plastic bags. These bags are supplied in markets, being repurposed to dispose of waste. These polypropylene bags are very fragile, rupture 1 to 2 days after being deposited in the streets and are easily torn by animals looking for leftover food. In this way, waste spreads continuously through the streets, attracting more animals. After periods of rain the plastic packaging serves as a breeding ground for mosquitoes.

As buckets and containers generally do not carry the discarded volume this situation results in the accumulation of solid waste in the streets. In addition, despite the presence of waste disposal points in 100% of households, 52.12% use only trash cans, 18.91% only trash bags and 17.37% trash cans and bags.

Among those who dispose of the waste outside the home, 16.59% put them in vacant lots outside the home, 3.93% in rivers and in ditches and 3.47% burn them. Concerning the frequency of the street sweeping service, 52.41% of respondents report that each week this service is performed once, 14.8% twice, 24.01% three times and 9.60% five times.

Table 1. Responses of the 263 residents of Manguinhos to the questionnaire applied on solid garbage management. Values expressed in %

Evaluated aspect	Answer	Frequency	%
<i>What is the fate of your household trash?</i>	Dumpster and/or containers	130	49,43
	Collected by the garbage truck	52	19,77
	Discarded on the street	38	16,59
	Collected by gari	12	5,24
	River - Walloon	9	3,93
	Burned	8	3,49
	Wasteland	8	3,49
	Others	6	2,62
	Do not know	4	1,75
	Once a week	135	51,32
Twice a week	55	24,02	
<i>Does the truck go by your house?</i>	Three times a week	34	14,01
	Four times a week	22	8,37
	Five times a week	2	2,28
<i>Their street is swept?</i>	Yes	233	88,59
	No	30	11,4
<i>Does your house have its own garbage disposal?</i>	Yes	207	78,71
	They did not answer	20	19,77
	No	4	1,52
<i>Where is household garbage stored?</i>	Trash can	135	52,12
	Garbage bag and trash can	58	22,39
	garbage bag	38	14,67
	They did not answer	28	10,81
<i>Who sweeps your street?</i>	Dweller	122	45,98
	Municipal cleaning company	86	33,3
	Community street-sweeper	29	11,22
	Do not know	25	9,25
<i>Does your house have its own place for garbage?</i>	Yes	207	78,71
	Does not have a trash can.	52	19,77
	No	4	1,52
<i>Does your house have a bin for garbage?</i>	Yes	164	62,36
	No	66	25,1
	They did not answer	33	12,54
	Bathroom and kitchen	72	27,78
<i>Which of these bins have a lid?</i>	wastbin	72	27,78
	Kitchen	40	15,42
<i>Which of these bins have a lid?</i>	Bathroom	18	6,85
	Not applicable	97	36,86
	They did not answer	26	9,88
	Out of home	9	3,21

Discussion

Due to the diversity of urban occupation in the city of Rio de Janeiro the present study demonstrates the need for customized solid waste management strategies, especially in favela areas and more specifically in the case of Manguinhos. The inadequate management of solid wastes, especially the organic ones, which are attractive to the animals present in Manguinhos, may be front for zoonoses, thus representing a problem for human health.

Despite official data indicating a good coverage of garbage collection in Manguinhos the results of this study reveal a different reality: Waste can be seen scattered and piled up on sidewalks, streets and roads, near storm drains, sewage networks and watercourses.

It is recommended that the stages of a solid waste management system should not only be integrated effectively, but that they should account for the urban structure within which they are implemented, including practices of accumulation, collection, transportation, treatment and final waste destination (Gandola & Quittan 2006). In Manguinhos however, since there are irregular waste discard points all over the district, one can infer that the collection stage does not seem appropriate for that region, and therefore, those recommendations are not being closely followed.

In 2014, the company responsible for cleaning public areas in Rio de Janeiro (*Companhia de Limpeza Pública do Rio de Janeiro, COMLURB*) analyzed typical solid waste from Manguinhos, finding almost 20% of organic material in domestic solid waste represented by food residues. Additionally, about 60% of the waste was comprised of vegetables, fruits and fruit peels (Rio de Janeiro 2015).

The Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management in Rio de Janeiro – (PMGIRS), from 2012 to 2016, does not mention any initiative or study to investigate and plan solid residue collection strategies that take the local complexity of the municipality into account, with respect to population dynamics and geography (Dourado 2012, Rio de Janeiro 2012).

For this reason, a geoprocessing analysis was carried out in the city of Manaus (capital of the state of Amazonas) with the purpose of surveying the waste collection system. The objectives were to warrant improved domiciliary cleaning services and facilitate its expansion and propriety to the needs of the area under the responsibility of SEMULSP – Municipal Urban Cleaning Office. To analyze the system prevailing at the time, a survey of the collection routes was carried out, with help of GPS receivers which allowed all field information to be mapped, including slope gradients, narrow streets and streets without asphalt, irregular waste discard points, times and distances of productive and unproductive areas, waste production and disposal and vehicle traffic (Braga et al. 2008).

Street sweeping is also part of the set of urban cleaning services of the municipalities and consists of collecting waste in public areas, in storm drains, in areas where periodic food markets are held and other public areas (Gandola & Quittan 2006).

According to information gathered from participants of this study, COMLURB only sweeps 33% of the study area in Manguinhos, while the inhabitants themselves carry out 57% of the services. Such circumstances may impact the health of those residents, since they do not use appropriate individual protection equipment. In Morrinhos, Goiás, occupational dermatoses were

diagnosed in 50% of sweating workers, in a study on the health conditions of public cleaning workers (Coelho 2012). To date, no studies on health impacts have been found in the absence of sweating.

The composition of swept waste is very diverse; depending on the time and location of its collection, but typically contains leaves, branches and grass, dead animals and animal feces, paper, plastic material, and food leftovers the population unduly throws in public places (Neves & Tucci 2011).

Sweeping is considered the main cleaning activity in public areas by Motta & Borges (2014). It improves environmental sanitation by averting waste accumulation, the proliferation of disease-transmitting vectors in clogged sewers and improving urban aesthetic aspects. Consequently, this positively impacts public health. In Manguinhos, cleaning operations are also hindered due to urban violence, a factor that complicates the entrance of cleaning teams into those areas.

In light of the evidence that solid waste management in the study area is inadequate and, that consequently, waste production clearly exceeds the capacity of the present collection infrastructure, it is recommendable to establish customized planning for areas such as those described herein. As the inappropriate disposal of waste on streets opposes sanitary rules and environmental health the Government should implement environmental education and health programs while establishing customized collection procedures to stimulate the population to adopt good solid waste management practices, such as selective collection, recycling and minimization of food residues.

References

Braga J. O. N. et al. 2008. O uso do geoprocessamento no diagnóstico dos roteiros de coleta de lixo da cidade de Manaus. *Engenharia Sanitária e Ambiental* 13 (4):387-394.

Brasil 2004. Agenda 21 brasileira, ações prioritárias / Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. Brasil: Ministério do Meio Ambiente. Retrieved February 3, 2017. <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>>.

Campos, H.K.T. 2012. Renda evolução per capita de resíduos sólidos no Brasil. *Engenharia Sanitária Ambiental* 17 (2): 171-180.

Dourado, C 2012. Lixo aumenta com maior consumo, mas a coleta seletiva patina em SP. *Revista Caros Amigos*. Retrieved February 3, 2017. <http://www.carosamigos.com.br/index.php/cotidiano/1994-lixo-aumenta-com-maior-consumo-mas-reciclagem-patina-em-sp>.

Coelho MM 2012. Condições de trabalho e saúde ocupacional dos Trabalhadores da limpeza urbana. Goiânia, Goiás, Dissertação (Mestrado) Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde 108 pp.

Gandola M, Gfeller Qutián, M. 2006. Criterios de planificación de un vertedero de residuos moderno. *Resíduos* 15(87): 38-46.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,2010. Retrieved August 32016.<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>.

Joseph, K. 2006. Stakeholders participation for sustainable waste management. *Habitat International* 30 (4):863-871.

Moreland, A. W. 2014. Aumento da produção de lixo tem custo ambiental. *Rev. Em Discussão* 5 (22):48-58. Retrieved November 3, 2016.<<http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/residuossolidos/residuos-solidos.pdf>>.

Motta, G.M.V. & Borges, L.O. 2014. Limpeza Urbana: o Contexto Institucional e a Atividade de Varrição em Belo Horizonte. *Rev. Psicologia* 14(1): 37-51.

Neves, M.G.F.P. & Tucci, C.E.M. 2011. Composição de resíduos de varrição e resíduos carreados pela rede de drenagem, em uma bacia hidrográfica urbana. *Engenharia Sanitária e Ambiental* 16: 331-336.

Pasternak & D' Otaviano 2016. Favelas no Brasil e em São Paulo: avanços nas análises a partir da Leitura Territorial do Censo de 2010. *Cad. Metrop* 18 (35):75-100. Retrieved October 10.<<http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2016-3504>

Rio de Janeiro 2012. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos PMGIRS da Cidade do Rio de Janeiro. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Retrieved February 04

<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3035089/DLFE247507.pdf/Plano_Gestao_Integrada_Residuos.pdf.

Rio de Janeiro 2015. Diagnóstico preliminar dos resíduos sólidos da Cidade do Rio de Janeiro. Retrieved February 4, 2017. <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3372233/4149705/RelatorioExecutivoDiagnosticoPreliminar.pdf> - 04/02/2017>.

C. MATERIAL EDUCATIVO.

C.1. Guia metodológico para avaliação de campo de zoonoses em territórios vulneráveis

GUIA METODOLÓGICO PARA AVALIAÇÃO DE CAMPO DE ZOOSEES EM TERRITÓRIOS VULNERÁVEIS

1. Objetivo e público alvo

O presente Guia Metodológico destina-se primordialmente aos trabalhadores das unidades de saúde em territórios vulneráveis que estejam envolvidos no reconhecimento e manejo de zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e gatos, com ênfase na LMC. Tem como objetivos principais fornecer instrumental teórico para conhecimento no tema pelos trabalhadores e possível replicação de pesquisas de campo.

2. Ambiente e estado de saúde

A maioria dos problemas relativos à saúde tem conexão com o ambiente no qual a população vive e trabalha. A qualidade do saneamento básico é um importante critério de avaliação ambiental e do estado de saúde das populações (Salazar 2009). Entende-se por saneamento básico a qualidade e a constância dos serviços de distribuição de água tratada, rede de coleta de esgoto, serviços de limpeza, varrição e coleta de resíduos sólidos. Ao iniciar qualquer aproximação com a população é importante conhecer aspectos como o histórico da ocupação, a distribuição da água, esgotamento sanitário, e o serviço de limpeza para, dessa forma, realizar um pequeno diagnóstico sobre a condição de vida desse grupo social. Normalmente esses dados são encontrados na prefeitura local, no caso de pequenos municípios e nas regiões administrativas em municípios de grande porte.

3. O que são zoonoses?

Zoonoses são doenças típicas de animais que podem ser transmitidas aos seres humanos e vice-versa. A palavra tem origem grega, onde “*zoon*” significa animal e “*nosos*” significa doença. Muitas destas doenças são

provocadas por parasitas hospedados em animais. Porém, as zoonoses também podem ser provocadas por microorganismos como, por exemplo, vírus, bactérias e fungos. Os principais animais que servem como reservatórios destas doenças são cães, gatos, morcegos, ratos, aves e insetos.

4. Cuidados com os animais

Pessoas que possuem animais domésticos devem levá-los duas vezes ao ano ao veterinário para verificar se estão saudáveis e para tomar todas as vacinas necessárias. Não devem entrar em contato com animais doentes e precisam se proteger em locais com presença de animais (matas, florestas, bosques, praias). No Brasil existe uma lei que lista as zoonoses com implicações de notificação compulsória ao Serviço de Vigilância Epidemiológica. No caso do Estado do Rio de Janeiro, na lista da Portaria do Ministério da Saúde, Nº. 1943 de 18/10/2001, estão relacionadas as seguintes zoonoses: raiva humana, febre amarela, peste, doença de Chagas, febre maculosa, leishmaniose tegumentar e visceral, leptospirose e brucelose. Porém, não constam da lista de notificação a cisticercose humana nem a larva migrans. Segue o quadro com algumas zoonoses a serem prevenidas.

Doenças Humanas	Hospedeiro ou Vetor	Agente Causador
Raiva	Cães e Morcegos	Lyssavirus
Leptospirose	Ratos	<i>Leptospira</i>
Febre maculosa	Carrapato Estrela <i>Amblyomma</i>	<i>Rickettsia</i>
Leishmaniose	Flebótomo <i>Lutzomya</i>	<i>Leishmania</i>
Cisticercose	Porco	<i>Taenia solium</i>

Fonte: Coumendouros, K 82:2010

5. Controle das zoonoses

As Unidades de Controle de Zoonoses e Fatores Biológicos de Risco (UCZs) são estabelecimentos onde se desenvolvem as atividades de vigilância ambiental e o controle de zoonoses e doenças transmitidas por vetores. O controle das zoonoses se dá pelo manejo das populações animais assim classificadas:

- Vetores: *Aedes*, flebótomos, *Culex* e simúlídeos;
- Reservatórios e hospedeiros: cães, gatos, bovinos, eqüídeos, suínos, ovinos e caprinos;
- Animais sinantrópicos: roedores, baratas, pulgas, pombos e morcegos;
- Animais peçonhentos: serpentes, escorpiões, aranhas e abelhas.

Estas unidades são estruturadas para atender às diversificadas populações dos municípios onde são implantadas. Assim, estas diretrizes preconizam quatro tipos de Centros de Controle de Zoonoses (CCZs) e um tipo de Canil Municipal (CM), com programas funcionais diferenciados, com o objetivo de atender às seguintes faixas de população:

a) Centro de Controle de Zoonoses e Fatores Biológicos de Risco – Tipo 1 (CCZ1)

Para populações acima de 500.000 habitantes. Desenvolve atividades de controle de populações de animais, entomologia e controle de vetores e diagnóstico laboratorial de zoonoses. É referência para municípios de menor porte circunvizinhos. Em municípios com população acima de 1.000.000 de habitantes poderão ser implantados CCZs Tipo 2 para cada 1.000.000 de habitantes excedentes ou fração;

b) Centro de Controle de Zoonoses e Fatores Biológicos de Risco – Tipo 2 (CCZ2)

Para populações entre 100.000 a 500.000 habitantes. Desenvolve atividades de controle de populações animais, entomologia e controle de vetores. É referência para municípios de menor porte;

c) Centro de Controle de Zoonoses e fatores biológicos de risco – Tipo 3 (CCZ3)

Para população de 50.000 a 100.000 habitantes. Desenvolve atividades de controle de populações animais, entomologia e controle de vetores. É referência para municípios de menor porte;

d) Centro de Controle de Zoonoses e fatores biológicos de risco – Tipo 4 (CCZ4)

Para população de 15.000 a 50.000 habitantes. Desenvolve atividades de controle de populações animais, entomologia e controle de vetores. É referência para municípios de menor porte;

e) Canil Municipal (CM) - Para população de até 15.000 habitantes. Desenvolve atividades de apreensão de cães e gatos com o objetivo de manejo e controle destas populações animais enquanto fatores de risco de transmissão de doenças. (FUNASA, 2003).

6. Avaliação de campo sobre zoonoses.

Segue o exemplo do trabalho de campo sobre *larva migrans* que foi realizado em Manguinhos para investigar a possível relação entre o manejo dos resíduos sólidos (lixo) e a doença.

Inicialmente, avaliaram-se as opiniões, relações e vivências sobre o território, assim como o grau de satisfação quanto aos serviços de coleta e varrição dos resíduos sólidos pela empresa pública do Rio de Janeiro (Comlurb). Além disso, realizou-se um estudo sobre conhecimentos, atitudes, práticas e a percepção sobre zoonoses, especialmente LMC no território. O estudo das percepções é primordial para compreender o comportamento social, uma vez que são as atitudes e opiniões que irão determinar este último.

O homem é hospedeiro acidental desta enfermidade que é transmitida pelo contato direto da pele com larvas de terceiro estágio de *Ancylostoma* spp. presentes no solo. As larvas penetram rapidamente pela epiderme e produzem um quadro caracterizado por erupção linear ligeiramente saliente, eritematosa, serpenteante, pruriginosa devido à prolongada migração larval no tecido subcutâneo (ACHA & SZYFRES, 2003). Os locais mais comuns de lesões por LMC são os pés, pernas e nádegas, por serem áreas de contato direto com o solo. Outros locais como os órgãos genitais (escroto e vulva) também podem ser afetados (ARAÚJO et al., 2000). Raramente, a larva de terceiro estágio de *Ancylostoma* spp. penetra em tecidos mais

profundos, causando manifestações sistêmicas com sintomas pulmonares e inflamação de músculos.

6.1 Etapas do estudo

6.1.1 Aplicação de questionário:

Os entrevistadores precisam ter atenção com alguns aspectos importantes durante o trabalho de campo, que são relacionados a seguir:

- a) Antes de sair ao campo verificar se está com todo material necessário: identificação, questionário, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), fotografia do agravo, quando for o caso de facilitar a identificação por parte do entrevistado e máquina fotográfica se tiver. O entrevistador deve portar identificação (crachá, camiseta) da instituição

Figura 1 - Fotografia para ser utilizada na identificação da *larva migrans* cutânea

Fonte:



<http://aaamoosanimais.blogspot.com.br/2011/06/zoonoses-i.html>

- b) Apresentação ao morador: cumprimentar o morador com gentileza, dizer o objetivo do questionário e tempo necessário para as perguntas e se o morador gostaria de participar.
- c) Pedir para o morador assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) após leitura do mesmo e fornecimento de explicações solicitadas.
- d) Começar a aplicação do questionário fazendo as perguntas, sem apresentar as respostas inicialmente. Caso o entrevistado tenha dificuldade de entendimento, que pode se expressar por uma pausa mais longa, repetir as perguntas, se possível de outra forma, como uma linguagem mais fácil. Se mesmo assim não obtiver resposta, apresentar as opções do questionário.
- e) No questionário sobre *larva migrans*, sem mostrar a foto da doença depois do entrevistado, responder à primeira pergunta para não induzir a resposta.

- f) Verificar se todas as perguntas foram respondidas.
- g) Fazer alguma pergunta que tenha faltado.
- h) Agradecer ao morador.
- i) Assinar e datar o questionário.

Questionário para a pesquisa de Zoonoses em animais

Nome do entrevistado (a): _____

Sexo: _____ Idade: _____

Endereço: _____

Telefones para contato: _____

- 1- Possui animais de estimação?
- 2- () Sim () Não (pular para **questão 13**)
- 3- Quantos? Quais?

Cão/ gato	Raça	Nome	Idade	Sexo	Castrado	Doenças	Frequência que vermifuga

- 4- Qual a finalidade do seu animal de estimação?
 - () Afetiva
 - () Proteção do domicílio
 - () Afetiva e proteção do domicílio
 - () Outras: _____
- 5- Onde o (s) seu (s) animal (s) de estimação fica (m) na sua casa?
- 6- Tem canil na sua casa?
 - () Sim () Não (Se “não”, pular para **questão 7**)
- 7- Se sim, é lavado com que frequência?
 - () Todos os dias
 - () Uma vez por semana
 - () Duas vezes por semana
 - () três vezes por semana
 - () Nunca lava
- 8- Onde o (s) seu (s) animal (s) costuma fazer as necessidades?

Dentro de casa

No quintal

No canil

Na rua

Outro: _____.

9- Como que é o quintal da sua casa?

terra batida cimentado Não possui Outros: _____.

10- Seu (s) animal (s) tem acesso à rua?

Sim Não

11- Quando ele faz as necessidades na rua, você:

Não faz nada

Coloca em saco plástico e joga no lixo

Coloca em jornal e joga no lixo

Só retira as vezes

Nunca faz na rua

12- Você leva seu (s) animal (s) ao veterinário?

Sim Não

13- Com que frequência?

Nunca Periodicamente Apenas quando adoecer

14- Você tem contato com cães e gatos mesmo que não sejam seus?

Sim Não

Questionário sobre zoonoses em humanos (*Larva migrans* ou *Bicho geográfico*)

1- Você sabe o que são **zoonoses**?

2- Você acha que animais domésticos podem transmitir doenças para o homem?

Sim Não Não Sabe

3- Quais? _____

4- Como os animais podem transmitir doenças para o homem?

5- Você faz alguma atividade que tenha contato com areia, terra, solo?

Sim Não

Quais? _____

6- Você tem algum tipo de horta ou pomar?

Sim Não

7- Já ouviu falar em *Larva migrans*?

Sim Não

8- Já ouviu falar em “bicho geográfico” ou “bicho de praia”?

Sim Não

(Caso as respostas 7,8 e 9 sejam todas negativas, pular para a questão 20)

9- O que causa bicho geográfico ou *Larva migrans* ?

10- Você sabe como se pega geográfico ou *Larva migrans*?

11- Por onde o geográfico ou *Larva migrans* consegue entrar na pessoa?

12- Depois que o bicho geográfico ou *Larva migrans* entram na pessoa, onde ficam?

13- O bicho geográfico ou *Larva migrans* vive muito tempo na pessoa?

14- Você sabe o que a pessoa sente quando está com bicho geográfico ou *Larva migrans*? Já teve alguma *Larva migrans* ou bicho geográfico?

Sim. Não Não Sabe

15- Se sim, como ficou sabendo?

16- Foi ao médico e/ou posto de saúde?(responder apenas se já teve)

17- Fez algum uso de medicamento? (responder apenas se já teve)

18- Fez uso de alguma receita caseira? (responder apenas se já teve)

19- O que faria se você estivesse com bicho geográfico ou *Larva migrans*?

Iria ao médico e/ou Posto de saúde: Sim Não Curandeiro: Sim Não

Farmácia: Sim Não Benzedeira: Sim Não

20- Conhece alguém que já teve?

Sim Não

21- O bicho geográfico ou *Larva migrans* causa problemas às pessoas?

Sim Não

Porque?

22- Você sabe como não pegar bicho geográfico ou *Larva migrans*?

Sim Não

23- Você faz alguma coisa para não pegar bicho geográfico ou *Larva migrans*?

Sim Não O que?

7. Referências bibliográficas

Acha N.P., Szyfres B. 2003. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3ª ed. (3): 420.

Armazém de dados. Primeiros resultados do censo demográfico 2010. Disponível em: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> Acesso em:

16/08/2012

Delgado O. & Rodríguez-Morales A. J. 2009. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxocariasis: uma enfermidade desatendida en Venezuela y América Latina. *Boletín de malariología y Salud Ambiental*, Vol. XLIX, (1): 1-33.

Diretrizes para projetos físicos de unidades de controle de zoonoses e fatores biológicos de risco. 2003. (Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/reblas/fatores_bio_risco.pdf)

Peruca B.C.L., Langoni H., Lucheis B.S. 2009. Larva migrans visceral e cutânea como zoonoses: revisão da literatura, *Veterinária e Zootecnia*, 4: 601-616

Proderj 2010. Complexo de Manguinhos, Rio de Janeiro, Relatório Final Censo Domiciliar, Março de 2010. (Disponível em http://urutau.proderj.rj.gov.br/egprio_imagens/Upload/MD.pdf)

Salazar, 2009. Efectividad en promoción de la salud y salud pública: Reflexiones sobre la práctica en América Latina y propuestas de cambio, Colección libros de investigación, 183 pp

Sisino L.S.C. 2002. Destino dos resíduos sólidos urbanos e industriais na Cidade do Rio de Janeiro. Avaliação da toxicidade dos resíduos e implicações para a saúde humana, [Tese de doutoramento] Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 102 pp

Torres H.G., Marques E, Ferreira M.P., Bitar S. 2003. Pobreza e espaço: padrões de segregação em São Paulo. *Estudos Avançados* 17(47): 97-128.

Valladares L. 2000. A gênese das favelas cariocas. A produção anterior às Ciências Sociais, *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 15(44): 5-33

Zancan L., Bodstein R., Marcondes W.B. 2002. Promoção da saúde como caminho para o desenvolvimento local: a experiência em Manguinhos-RJ. Rio de Janeiro. In *Avaliação das ações de promoção da saúde em contextos de pobreza e vulnerabilidade social*. Abrasco

Com Ciência e Arte no ensino

O meu, o seu, o
nosso lixo. Um
outro olhar!



(Vick Muniz)

ATIVIDADES

Atividade 1: Um outro jeito de fazer

Atividade 2: De que falamos quando falamos de lixo

Atividade 3: Do lixo à arte

Atividade 4: Do lixo à luta

Apresentação

Um convite → para que você experimente realizar atividades para tratar do tema olhar para o que desprezamos de uma outro jeito. Nossa ideia é de um exercício de olhar no nosso dia a dia. Vamos passear na história, a viajar por lugares, visitar museus, tocar e fazer instrumentos tudo isso sobre e com o lixo? Como quase todas as atividades humanas geram resíduos, que podem causar problemas, como as enchentes decorrentes de entupimento dos bueiros se na saúde de um modo geral. No Brasil 59% do lixo produzido é lançado a céu aberto. Cerca de metade do que jogamos fora é de comida. O que podemos fazer?

A proposta → oficinas de atividades de construção e e se transformação das coisas. Oficinas possibilitam transformações em todos os participantes. Fazem pensar. O formato de oficina de trabalho em grupos de 5 pessoas é adequado, mas todas as variações são possíveis, a depender apenas da vontade dos que querem trabalhar juntos

Oficinas Dialógicas, para poder conversar → com foco nas perguntas, e protagonismos dos participantes nas conversas, possibilitando surpresas e descobertas.

Com Ciência e Arte, na escola e → a série "Com Ciência no ensino" existe desde 1998, e os cursos de Ciência e Arte do LITEB-IOC existem desde 2000. Em 2014 iniciamos a série "Com Ciência e Arte no ensino". Agora estamos abrindo esta série para quaisquer espaço e grupos com vontade de trilhar este caminho. Desejamos a todos bastante aprendizado, de forma lúdica, divertida, sem nos esquecermos, porém, do rigor e da correção que a ciência nos pede!

Preparativos

1- Para realizar as atividades propostas será necessário preparar previamente o material para trabalhar com os participantes. O mediador da oficina poderá preparar diretamente o material, ou orientar as pessoas a preparem e trazerem para a sala.

2- Papel, cola, jornais e revistas com figuras diversas, lápis de cor, barbante e pregadores de roupa para exposição dos trabalhos ou telas de projeção, suporte para redação de um trabalho em forma de poster (pode ser folha grande de papel pardo ou de papel jornal, ou um poster em power point para ser projetado). Material recicláveis, garrafas, revistas, pedaços de madeira, antes de jogar fora pense será que posso fazer alguma coisa diferente com isso, se a resposta for sim leve para a atividade.

3- Computador, notebook ou tablet e sistema de projeção de filme (áudio e vídeo) a partir de computador (com ou sem conexão internet, a depender da disponibilidade do local)

4- Aparelho de celular com câmara e gravador: sistema para registro do trabalho na oficina: fotos e/ou gravador de áudio e/ou gravador de vídeo e/ou registro escrito em papel ou computador;

5- Relógio/cronômetro para controle do tempo

2. O meu, o seu, o nosso lixo: um outro olhar!

○ **Atividade 1 – Roda de Conversa**
De que falamos, quando falamos de lixo ?

1- *Anotar as respostas*

2- *Sistematizar agrupando por semelhanças e diferenças.*

3- *Você já parou pra pensar que muito do que jogamos fora e consideramos pode afetar outras pessoas?*

- Sugestão passar o filme : “A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos” - (Anie Leonard - 2014)

<https://www.youtube.com/watch?v=LG3MPTsfqx4>

Atividade 2: Oficina dialógica

- 1. Pedir para cada grupo construir algum objeto com o material reciclável que foi trazido
2. Roda de conversa sobre a construção do objeto
3. 3RS? O que são?



Antônio de Jesus Gomes



Vanessa Vagner



Rita Aranha

3. *O meu, o seu, o nosso lixo. O um outro olhar.*

Atividade 2 – Roda de conversa Do lixo à arte

Separar o lixo?



(Eduardo Webster)



(Lais Leite)

Desenho animado : *Tá limpo*
De Christina Koenig
Vídeo de Educação Ambiental a respeito do
lixo, reciclagem, desenvolvimento
comunitário

Acesso rápido pelo
YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=mVnX2ZGlo3k>



<http://casadocriativo.blogspot.com.br/2015/10/reciclagem-com-pneus.html?m=1>

Algumas questões propostas para discussão:

1. Por que separar o Lixo?
2. Quem separa o lixo?
3. Como separar?
4. Ciência com lixo?
5. Para que pensar?
6. Outra...
7. Uma mais?

Atividade 3: Roda de Conversa

Do Lixo à luta

Banana eu também quero:

*Eu também quero
Eu quero banana!
Taioba, flores,
Quero mais saúde e vida repleta
de cores.
Quero informar,
Quero aprender e multiplicar,
Conhecimentos,
E a fartura de sentimentos e a
humana forma de reciclar
Pra não faltar...
um futuro melhor pra mim e para
você.
Uma vida saudável com muita arte
para viver
Débora Moreno
(Um dia catadora de Latinhas –
Academia de Belas Artes de
Niterói)*

Mais poesias:

http://www.recantodasletras.com.br/autor_textos.php?id=71541

Uakati – instrumentos com material de construção

Repertório do Ukati disponível

Acesso rápido pelo YouTube

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL69E6DFB5C2D18429>



Algumas questões propostas para discussão:

1. Em quais aspectos que chamam atenção na poesia e da música ?
2. Quais os conhecimentos científicos presentes nessas obras?
3. Conhece alguma doença que pode ser decorrência da presença de lixo nas ruas?
4. Qual ciências que podem a ajudar a Debora a realizar os seus desejos ?
5. Escrever uma poesia, estrofe, música, sobre o tema

Atividade 3 – Roda Conversa Do lixo à luta



Viagem ao Uruguai para o lançamento do livro "Quarto de despejo", 1961

Fonte: <http://www.elfikurten.com.br/2014/05/carolina-maria-de-jesus.html>

Outras opções: Poesias, entrevistas, vídeos

Carolina de Jesus (catadora de São Paulo) – Autora de quarto de despejo, 1961 – vendeu mais de 1 milhão de exemplares em oito países

Biografia e obras:

<http://sociedadedospoetasamigos.blogspot.com.br/2013/12/carolina-maria-de-jesus-escritora.html>

Documentário da Biografia

<https://www.youtube.com/watch?v=61zufO8Snjl>

➤ Reportagens com Carolina de Jesus

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=qRjDmmWAF6o>

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=vaXeesG6C5o>

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=PucTtvFtDBA>



Dicas:

Procurar letras de músicas com o tema de seu interesse direto pode ser muito divertido e se tornar uma atividade específica a ser com os participantes. Nestes sites podem ser encontradas mais letras de músicas. www.vagalume.com.br www.letras.com.br

Para concluir

A série de fascículos "Com Ciência e Arte na Escola" é uma publicação do Setor de Inovações Educacionais do Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB) do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz.

Integra a Coleção "Com Ciência no Escola no ensino-desenvolvida na tese de Doutorado Cristina Xavier de Almeida Borges no doutorado de Medicina Tropical, linha de pesquisa Doenças Infecciosas e Parasitárias. Destinados a professores e educadores, os fascículos se dispõem a auxiliar o desenvolvimento de oficinas e experimentos participativos e interativos em salas de aula, ateliês e laboratórios nas escolas. Apresentamos sugestões de atividades que trabalhem com as ferramentas de estímulo à criatividade comuns ao desenvolvimento da arte e da ciência: observar, imaginar, abstrair, reconhecer e formar padrões, fazer analogias, pensar com o corpo, ter empatia, pensar de modo dimensional, criar modelos, brincar, transformar e sintetizar. A série busca promover o diálogo entre a ciência e a arte, reforçando o conceito "ciência e arte". Convidamos os envolvidos a participar desse diálogo para descobrir e compreender, de maneira simples e lúdica, maravilhas da cultura e da natureza. Os fascículos poderão servir como guia para atividades; porém, mais importante do que segui-los à risca, é criar condições para que a pesquisa científica aconteça de maneira agradável, livre e criativa.

Imagens: todas as imagens utilizadas nesta coleção são de acesso legal e gratuito no site www.publicdomainpictures.net, ou foram produzidas por profissionais e estudantes da Fiocruz, quando associamos o respectivo crédito em sua lateral.c

fale conosco: e-mail: comciencia@ioc.fiocruz.br

Expediente:

Editores: Tania C. Araújo-Jorge, Cláudia M.L.Coutinho Cristina Xavier de Almeida Borges;
Projeto gráfico: Heloisa Diniz – Serviço de produção e Tratamento de Imagem/IOC;
Gráfica: WalPrint Grafica e Editora Ltda., Rio de Janeiro.

Esse material poderá ser reproduzido para fins educativos assegurando-se a citação: Borges, CXA, Moraes Neto, AH, Araujo-Jorge,TC. O meu, o seu o nosso lixo, um outro olhar. Com Ciência e Arte no Ensino © LITEB/IOC/Fiocruz, Rio de Janeiro, 7p, 2017

Instituto Oswaldo Cruz
Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

7. O meu, o seu, o nosso lixo: um outro olhar

C.3. MATERIAL EDUCATIVO. Folder informativo sobre zoonoses e larva migrans

<p> Ministério da Saúde FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz</p> <p>IOC Instituto Oswaldo Cruz</p> <p>Larva migrans</p> 	<p>Contatos</p> <p>LITEB/IOC/FIOCRUZ, Pavilhão Lauro Travassos, Térreo - Salas 16 e 18, Avenida Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ CEP: 21040-900 Telefone: (21) 2562-1054</p> <p>Cristina Xavier de Almeida Borges Milena Enderson Tânia Creminini Araújo Jorge Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto</p>
<p>❖ O que é a larva migrans cutânea?</p> <p>É uma infecção acidental causada principalmente pelas larvas que estão presentes em fezes de cães e gatos parasitados por helmintos intestinais. É transmitida pelo contato direto da pele com larvas presentes no solo, que ao penetrarem na pele ficam migrando no tecido subcutâneo e provocam uma dermatite linear e serpentina, que produz intensa coceira e que poderá produzir infecção secundária por bactérias devido ao ato de coçar sem interrupção. As lesões são mais comuns nos pés, nas pernas e nas nádegas por serem áreas de contato direto com o solo. As lesões são popularmente conhecidas como Bicho Geográfico.</p> 	<p>❖ Como prevenir?</p> <ul style="list-style-type: none">- Evitar andar descalço em locais onde há fezes de cães e gatos. Nas praias usar canga, toalha ou esteira para proteger o corpo.- Crianças devem apenas brincar em caixas de areia em parques telados porque impedem a entrada de cães e gatos;- Cães e gatos devem ir duas vezes por ano ao veterinário para saber se estão saudáveis, para tomar vermífugo e as vacinas necessárias. <p>❖ Como tratar? Procure uma Unidade Básica de Saúde em seu bairro.</p> <p>❖ Onde levar seus animais?</p> <p>Assistência Médica veterinária no Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Diagnóstico, Vigilância, Fiscalização Sanitária e Medicina Veterinária Jorge Vaitzman - IJV Endereço: Rua Bartolomeu de Gusmão, 1.120 - São Cristóvão- CEP: 20.941-160.</p>

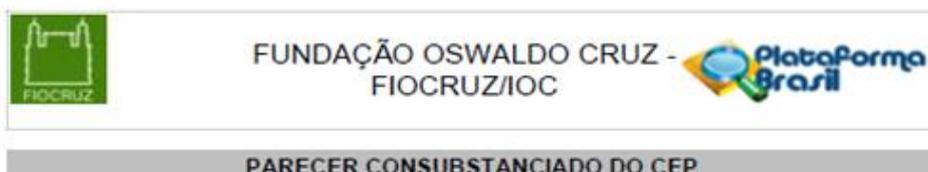
D.1. Participação em evento científico

Participação em ISWA 2014 - *Solid Waste World Congress*- conferência sobre o trabalho Resíduos Sólidos e Zoonoses na mesa sobre Saúde e Resíduos sólidos, em 9 de setembro de 2014.



11. ANEXOS

11.1. Parecer Consubstanciado do Comitê em Ética em Pesquisa



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Manejo de resíduos sólidos e helmintoses de caráter zoonótico no complexo de Manguinhos, RJ: contribuições em saúde para o “Plano Brasil Sem Miséria”.

Pesquisador: Cristina Xavier de Almeida Borges

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 00840012.0.0000.5248

Instituição Proponente: Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ/IOC

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 175.255

Data da Relatoria: 17/12/2012

Apresentação do Projeto:

Por meio de estudo de natureza descritiva, exploratória e quali-quantitativa o estudo se propõe buscar o nexos causal entre a transmissão das zoonoses e a disposição dos resíduos sólidos e propiciar interação com indivíduos potencialmente beneficiários do Brasil Sem Miséria - BSM, com as Unidades de Saúde locais, incluindo os agentes comunitários em saúde, o que permitirá o desenvolvimento de: i) ações participativas em saúde para o enfrentamento das helmintoses de caráter zoonótico, que possibilitem estimar a frequência e melhor entendimento da transmissão; ii) tecnologias sociais envolvendo moradores, profissionais de saúde e educação, em de curso promovido no IOC, visando a prevenção e a formação em saúde e iii) recomendações e/ou ampliação de política pública sobre o tema. O projeto será realizado no perímetro do chamado Complexo de Manguinhos no qual estão localizados o bairro de Manguinhos, (Decreto Nº 7.980 de 12 de agosto de 1980), Rio de Janeiro, com suas comunidades: CHP2, Conjunto Habitacional Nelson Mandela, Parque João Goulart, Vila Turismo, Parque Carlos Chagas Varginha, Mandela de Pedra, Nova Embratel, Samora Machel, Parque Oswaldo Cruz, Amorim e Conab Vitória de Manguinhos e mais quatro comunidades favelizadas, CCPL (as 1200 famílias que viviam ali já foram removidas e estão recebendo aluguel social à espera da construção dos apartamentos no mesmo terreno, onde também será erguida uma creche), Vila União, Vila São Pedro, Comunidade Agrícola de Higienópolis. O complexo de favelas de Manguinhos abriga uma extensa população (cerca de 50 mil habitantes) distribuída em comunidades, em condições de pobreza e miséria, onde há circulação de animais vadios, contaminação de reservatórios de água por esgotos mal

11.2. Autorização da pesquisa pelas Unidades de Saúde de Manguinhos: Centro de Saúde Escola Germano de Sinval Faria e Clínica da Família Victor Valla



Rio de Janeiro, 09 de julho de 2012.

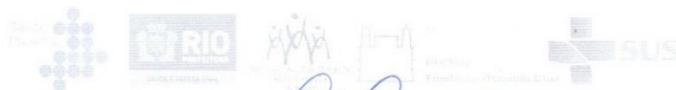
Memo nº 11/2012- TEIAS–Escola Manguinhos/Ensp/Fiocruz

Ao
Comitê de Ética e Pesquisa/IOC/Fiocruz

Assunto: Autorização para realização da pesquisa

Eu, Elyne Montenegro Engstrom, coordenadora do Teias Escola Manguinhos/Ensp/Fiocruz, informo que estou ciente do projeto de pesquisa intitulado “Manejo de resíduos sólidos e Zoonoses no complexo de Manguinhos, RJ: contribuições em saúde para o “Plano Brasil Sem Miséria”, a ser desenvolvido por Cristina Xavier de Almeida Borges e orientado por Dr. Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto.

Neste sentido autorizo a realização dos trabalhos relacionados a este projeto, no Território Integrado de Atenção à Saúde (TEIAS) de Manguinhos, considerando que estará de acordo com as normas desta instituição e do Comitê de Ética em Pesquisa.



Elyne Montenegro Engstrom
Coordenadora Geral do
Teias Escola Manguinhos

Elyne Montenegro Engstrom
TEIAS - Escola Manguinhos
Coordenadora

11.3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos participantes



CADASTRO: _____

Fundação Oswaldo Cruz: Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB) e Laboratório de Microbiologia Celular (LAMICEL), Instituto Oswaldo Cruz, Centro de Saúde Escola Germano Sival Faria (CSEGSE)/Escola Nacional de Saúde Pública(ENSP)/FIOCRUZ - Ministério da Saúde.
Projeto de Pesquisa: Capacitação comunitária para a prevenção da tuberculose e parasitoses através da educação popular participativa em saúde, em comunidade de baixa renda do entorno do campus da FIOCRUZ, Manguinhos, RJ.
Investigadores Principais: Dr Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto e Drª Maria Helena Feres Saad.

Eu _____, idade _____, morador da rua _____, Nº. _____, Comunidade _____, Manguinhos, RJ, fui convidado (a) a participar de uma pesquisa sobre meus conhecimentos, atitudes e minhas percepções a cerca da tuberculose e das parasitoses. Fui informado(a) que este estudo visa obter mais conhecimentos sobre a situação da tuberculose, parasitoses, zoonoses, manejo de resíduos sólidos e posse responsáveis de animais em Manguinhos, RJ, visando principalmente a melhoria da minha saúde. Minha participação nessa pesquisa será responder aos questionários e/ou entrevistas e precisarei fornecer amostras, fezes. As coletas de material para os exames laboratoriais serão agendados previamente e serão realizados no Centro de Saúde Escola Germano Sival Faria, ENSP/FIOCRUZ,RJ e ou Clínica da Família Victor Valla, onde serei examinado por médico da equipe do Centro Escola. Fui informado de que se eu participar da pesquisa, os pesquisadores providenciarão o tratamento de qualquer problema de saúde identificado pelos exames laboratoriais. Fui informado de que os pesquisadores providenciarão se necessário um atestado para abonar faltas ou atrasos meus, no trabalho, em decorrência da participação no projeto. O objetivo dessa pesquisa será diagnosticar a situação da tuberculose e das parasitoses em Comunidades de Manguinhos, RJ, considerando as concepções que a população tem dessas situações e como as vivenciam no cotidiano, visando a prevenção bem como a melhoria da saúde e qualidade de vida. Os resultados obtidos nesse estudo serão divulgados para mim e considerados estritamente confidenciais, podendo, no entanto ser divulgados na forma de comunicação científica, mas não será permitida a minha identificação, que será sob a forma de código, o que garante a minha privacidade. Os resultados desse estudo poderão não me beneficiar diretamente, mas poderão no futuro beneficiar outros moradores de Manguinhos, RJ. Fui informado de que esta proposta foi revista e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FIOCRUZ (CEP-FIOCRUZ), que tem como tarefa garantir que os participantes da pesquisa estão protegidos de qualquer dano. Se eu quiser ter mais informações sobre esse comitê, posso procurar o Dr. Antonio Henrique Almeida de Moraes Neto, no Pavilhão Lauro Travassos, no Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ situado a Avenida Brasil 4365, Manguinhos, Rio de Janeiro ou pelo telefone (21) 2562-1604, no Rio de Janeiro, e-mail: ahmn@ioc.fiocruz.br, a pesquisadora Drª. Maria Helena Feres Saad, no Departamento de Medicina Tropical, no Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro ou pelo telefone (21) 2562-1598, e-mail: saad@ioc.fiocruz.br e a pesquisadora Cristina Xavier de Almeida Borges, pelo telefone (21) 2562-1604 ou pelo email: cristina.borges@ioc.fiocruz.com.br. Os pesquisadores responsáveis colocaram-me a par destas informações, estando à disposição para responder minhas perguntas sempre que eu tiver dúvidas. Minha participação é inteiramente voluntária e gratuita. Fui informado(a) de que o termo de consentimento é um procedimento preconizado pelo Ministério da Saúde e que posso a qualquer momento desistir de participar do estudo sem prejuízo para mim, sem que isso afete meus direitos aos cuidados médicos. Recebi uma cópia desse termo de consentimento e pelo presente consinto voluntariamente em participar deste estudo, permitindo, portanto que estes procedimentos descritos acima sejam avaliados e que minha imagem possa ser utilizada pelo projeto, para fins científicos.

Nome do Participante ou Responsável: _____
Endereço do Participante ou Responsável: _____
Assinado pelo próprio participante ou, Responsável: _____
Data: __/__/__ Local: _____

Se Analfabeto:
Na presença de uma Testemunha independente alfabetizada (Se possível indicada pelo participante).
Nome da Testemunha: _____
Endereço da Testemunha: _____
Assinatura da Testemunha: _____
Data: / / Local: _____

Assinado pelo Pesquisador: _____
Nome do Pesquisador: _____
Data: / / Local: _____

11.4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos Agentes Comunitários de Saúde



Fundação Oswaldo Cruz: Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB)
Oswaldo Cruz. Centro de Saúde Escola Germano Sinval Farias (CSEGSF)/Escola Nacional de Saúde Pública(ENSP)/FIOCRUZ - Ministério da Saúde.
Projeto de Pesquisa: Manejo de resíduos sólidos e helmintoses de caráter zoonótico no complexo de Manguinhos, RJ: contribuições em saúde para o “Plano Brasil Sem Miséria”
Investigadores Principais: Cristina Xavier de Almeida Borges

Eu _____, idade _____, função _____, profissional da equipe da Estratégia da Família _____, do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria ou Clínica da Família Victor Valla (CAP 3.1-SMSDC/RJ), Manguinhos, RJ, fui convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre meus conhecimentos, atitudes e minhas percepções a cerca das zoonoses, seus fatores de risco e as co-morbidades. Fui informado(a) que este estudo se propõe investigar os conhecimentos, atitudes e práticas acerca de manejo e descarte de resíduos sólidos dos moradores das comunidades do Complexo de Manguinhos, RJ e a sua relação com a prevalência das infecções helmínticas de caráter zoonótico por *larva migrans*, visando sugerir recomendações ou ampliar políticas públicas sobre o tema e promover melhorias na qualidade de vida local. O objetivo dessa pesquisa é apoiar o Plano “Brasil Sem Miséria” (BSM), contribuindo para a efetividade de programas de promoção da saúde desenvolvidos, que propõe aporte de recursos destinados ao desenvolvimento humano, que possibilitem o acesso a serviços e a redução dos condicionantes da pobreza, entre eles, o processo saúde-doença. Os resultados obtidos nesse estudo serão divulgados para mim e considerados estritamente confidenciais, podendo, no entanto ser divulgados na forma de comunicação científica, mas não será permitida a minha identificação, que será sob a forma de código, o que garante a minha privacidade. Os resultados desse estudo poderão não me beneficiar diretamente, mas poderão no futuro beneficiar outros profissionais de saúde e moradores de Manguinhos, RJ. Fui informado de que esta proposta foi revista e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FIOCRUZ (CEP-FIOCRUZ), que tem como tarefa garantir que os participantes da pesquisa estão protegidos de qualquer dano. Se eu quiser ter mais informações sobre esse comitê, posso procurar a Cristina Xavier de Almeida Borges, no Pavilhão Lauro Travassos, no Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ situado a Avenida Brasil 4365, Manguinhos, Rio de Janeiro ou pelo telefone (21) 2562-1604, no Rio de Janeiro, e-mail: cristina.borges@ioc.fiocruz.br. Os pesquisadores responsáveis colocaram-me a par destas informações, estando à disposição para responder minhas perguntas sempre que eu tiver dúvidas. Minha participação é inteiramente voluntária e gratuita. Fui informado(a) de que o termo de consentimento é um procedimento preconizado pelo Ministério da Saúde e que posso a qualquer momento desistir de participar do estudo sem prejuízo para mim, sem que isso afete meus direitos aos cuidados médicos. Recebi uma cópia desse termo de consentimento e pelo presente consinto voluntariamente em participar deste estudo, permitindo, portanto que estes procedimentos descritos acima sejam avaliados e que minha imagem possa ser utilizada pelo projeto, para fins científicos.

Nome do Participante ou Responsável: _____
Endereço do participante ou Responsável: _____
Assinado pelo próprio participante ou Responsável: _____
Data: ___/___/___ Local: _____

Assinado pelo Pesquisador: _____
Nome do Pesquisador: _____
Data: ___/___/___ Local: _____

11.5. Questionário socioeconômico

Data: ___/___/___
Entrevistador: _____



CADASTRO: _____

QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO E HABITACIONAL

Endereço: _____ COMUNIDADE: _____
Telefone fixo: _____ Celular: _____
DESCRIÇÃO da moradia/PONTO DE REFERENCIA para retorno: _____

Cad.	Nome Completo	Sexo	Idade	Nascimento	Parentesco	Escolaridade	Trabalha
	Resp.:						

1- Dados gerais de todos os moradores da residência:

2- Recebe o Bolsa Família?

- Sim Para quantos filhos? _____
 Não

6- Em relação à moradia:

- Casa própria
 Casa alugada
 Mora de favor

3- Qual a renda mensal da família?

- MENOR que 1 salário mínimo
 1 salário mínimo
 2 salários mínimos
 3 salários mínimos
 MAIOR que 3 salários mínimos

11.6. Questionário sobre Zoonoses (*Larva migrans* ou Bicho Geográfico)

1. Você acha que animais domésticos podem transmitir doenças para o homem? () Sim () Não () Não Sabe
Quais? _____
 2. Como os animais podem transmitir doenças para o homem?
 3. Você faz alguma atividade que tenha contato com areia, terra, solo? () Sim () Não
Quais? _____
 4. Você tem algum tipo de horta ou pomar? () Sim () Não
 5. Já ouviu falar em *Larva migrans*? () Sim () Não
 6. Já ouviu falar em “bicho geográfico” ou “bicho de praia”? () Sim () Não
- MOstrar AS FOTOS AQUi.** (Caso as respostas 7,8 e 9 sejam todas negativas, pular para a **questão 20**)
7. O que causa bicho geográfico ou *Larva migrans*?
 8. Você sabe como se pega geográfico ou *Larva migrans*?
 9. Por onde o geográfico ou *Larva migrans* consegue entrar na pessoa? _
 10. Depois que o bicho geográfico ou *Larva migrans* entram na pessoa, onde ficam? O bicho geográfico ou *Larva migrans* vive muito tempo na pessoa?
 11. Você sabe o que a pessoa sente quando está com bicho geográfico ou *Larva migrans*?
 12. Já teve alguma *Larva migrans* ou bicho geográfico? () Sim. () Não () Não Sabe
 13. Se sim, como ficou sabendo?
 14. Foi ao médico e/ou posto de saúde? (responder apenas se já teve) () Sim. () Não
 15. Fez algum uso de medicamento? (responder apenas se já teve) () Sim. () Não
 16. Fez uso de alguma receita caseira? (responder apenas se já teve) () Sim. () Não
 17. O que faria se você estivesse com bicho geográfico ou *Larva migrans*?
Iria ao médico e/ou Posto de saúde: () Sim () Não
Curandeiro: () Sim () Não
Farmácia: () Sim () Não
Benzedeira: () Sim () Não
 18. Conhece alguém que já teve? () Sim () Não
 19. O bicho geográfico ou *Larva migrans* causa problemas às pessoas? () Sim () Não
 20. Você sabe como não pegar bicho geográfico ou *Larva migrans*? () Sim () Não
 21. Você faz alguma coisa para não pegar bicho geográfico ou *Larva migrans*? () Sim () Não

11.7. Questionário sobre Posse Responsável de Animais



CADASTRO:

QUESTIONÁRIO DE POSSE RESPONSÁVEL DE ANIMAIS

1. Possui animais de estimação?
() Sim () Não (pular para questão 13)
2. Quantos? Quais?

Tipo	Raça	Nome	Idade	Sexo	Castrado	Doenças(pulga, carrapatos, etc..)	Frequência vermifugação

3. Por que cria animais?
() Afetiva
() Proteção do domicílio
() Afetiva e proteção do domicílio
() Outras: _____
4. Onde o (s) seu (s) animal (s) de estimação fica (m) na sua casa?

5. Tem canil na sua casa?
() Sim () Não (Se “não”, pular para questão 7)
6. Se sim, é lavado com que frequência?
() Todos os dias
() Uma vez por semana
() Duas vezes por semana
() três vezes por semana
() Nunca lava
7. Onde o (s) seu (s) animal (s) costuma fazer as necessidades?
() Dentro de casa
() No quintal
() No canil
() Na rua
() Outro: _____
8. Como que é o quintal da sua casa?
() terra batida () cimentado () Não possui () outros: _____
9. Seu (s) animal (s) tem acesso à rua?
() Sim () Não
10. Quando ele faz as necessidades na rua, você:
() Não faz nada
() Coloca em saco plástico e joga no lixo
() Coloca em jornal e joga no lixo
() Só retira as vezes
() Nunca faz na rua
11. Você leva seu (s) animal (s) ao veterinário?
() Sim () Não
12. Com que frequência?
() Nunca () Periodicamente () Apenas quando adoecer
13. Você tem contato com cães e gatos mesmo que não sejam seus?
() Sim () Não