

Universidade Federal de Alagoas
Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde – ICBS
Pós-Graduação em Ciências da Saúde – PPGCS

**Aspectos epidemiológicos da Filariose Linfática Bancroftiana em antiga
área endêmica da cidade de Salvador, Estado da Bahia**

Verônica de Medeiros Alves

Maceió – Estado de Alagoas

2010

VERÔNICA DE MEDEIROS ALVES

**Aspectos epidemiológicos da Filariose Linfática Bancroftiana em antiga
área endêmica da cidade de Salvador, Estado da Bahia**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Ciências da Saúde do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Fontes

Maceió – Estado de Alagoas

Dezembro de 2010

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Lucia Lima do Nascimento

A474a Alves, Verônica de Medeiros.
Aspectos epidemiológicos da filariose linfática bancroftiana em antiga
área endêmica da cidade de Salvador, estado da Bahia / Verônica de Medeiros
Alves. – 2010.
102 f.: il., maps., tab., graf.

Orientador: Gilberto Fontes.
Dissertação (mestrado em Ciências da saúde) – Universidade Federal de
Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2010.

Bibliografia: f. [79]-86.
Apêndices: f. [87]-90.
Anexos: f. [91]-102.

1. Epidemiologia. 2. Filariose linfática. 3. *Wuchereria bancrofti*. 4. *Culex quinquefasciatus*. I. Título.

CDU: 616.995.132(813.8)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

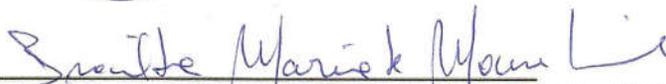
Defesa da Dissertação de Mestrado da aluna Verônica de Medeiros Alves, intitulada "Aspectos epidemiológicos de Filariose linfática Bancroftiana em antigas áreas endêmicas da cidade de Salvador Estado da Bahia, trabalho desenvolvido com o apoio do Ministério da Saúde e Organização Pan-Americana da Saúde", orientada pelo Prof. Dr. Gilson Fontes, apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Alagoas, em 13 de dezembro de 2010.

Os membros da Banca Examinadora, consideraram a candidata APROVADA

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Abraham Rocha (FIOCRUZ)



Prof.ª Dra. Iracilda Maria de Moura Lima – (ICBS – UFAL)



Prof.ª Dra. Célia Maria Silva Pedrosa – (UFAL)

DEDICO

A meus pais, por me conduzirem no caminho do aprendizado, me dar amor e me fazerem ser quem sou hoje.

A Gustavo, por me incentivar e me apoiar nas decisões de minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me iluminar, guiar o meu caminho e me abençoar todos os dias. Sem Ele eu nada seria.

A minha mãe Maria José de Medeiros Alves, a quem tanto amo. Pessoa que sempre disponibilizou seu tempo, paciência e vida para me oferecer o que tinha de melhor.

A meu pai José Francisco Alves, por me conduzir no caminho do aprendizado e me dar amor.

Ao meu namorado, Gustavo Gregorutti dos Santos, pessoa que apareceu em minha vida como um anjo, para me ajudar nesse difícil caminho de viver a vida. Agradeço a Deus todos os dias por ter você ao meu lado.

Ao professor Dr. Gilberto Fontes, por acreditar em mim e permitir fazer parte da equipe LAPEVI (Laboratório de Pesquisas em Virologia e Imunologia). Agradeço sua atenção, disponibilidade e orientação. Graças a sua dedicação e atenção dei um grande passo em minha vida.

A professora Dra. Eliana Maria Maurício da Rocha, obrigada por sua atenção e dedicação nesse processo de crescimento profissional. A senhora é exemplo de sabedoria e humildade.

A meu irmão, Werick Medeiros Alves, pelos momentos maravilhosos que passamos juntos e por todos esses anos de convívio. E a minha cunhada Pooliana Melo, por seu apoio e carinho.

As minhas tias (Maria Madalena Gomes, Maria da Conceição Vieira, Maria do Carmo Ribeiro) e tios (Antônio Bento & Antônio Medeiros, José Vieira e Márcio Gomes), pelo apoio ao longo da vida. Por estarem presentes em minha vida nos momentos felizes e nos tristes.

Aos meus avôs e avós, in memoriam, por terem contribuído, mesmo que por tão pouco tempo dos momentos felizes de minha vida. Gostaria de ter vocês aqui comigo.

A todos os meus primos e primas, pelo apoio e incentivo nesse caminho de pesquisadora e profissional da saúde.

A família de meu namorado: Cecília Gregorutti, José Ferreira, Karol Gregorutti e Larissa Gregorutti pelos momentos agradáveis que já vivenciamos e pelo exemplo de vida que são.

A minhas queridas amigas Patrícia Ramos, Cintia Bastos, Ana Paula Magalhães, Janine Vergeti e Danielly Rocha, por fazerem parte de minha vida e por terem contribuído para que eu me tornasse uma pessoa melhor.

As amigas do mestrado pela força e incentivo e pelos bons momentos de convivência: Cristiane Nascimento, Lívia Teixeira, Betijane Barros, Maria Danielma Reis, Larissa Vieira e Maria José dos Santos.

Aos professores que ministram comigo, as disciplinas no curso de Enfermagem na UFAL – Campus Arapiraca, por me apoiarem em minhas ausências e momentos de stress. Obrigada Sônia Mércia dos Santos, Josineide Soares, Karol Fireman, Jarbas Ribeiro e Juliana Marques.

Ao professores da minha banca de qualificação: professora Silvana Ayres, Iracilda Lima e Cláudia Calheiros, por contribuírem com seus conhecimentos para o aperfeiçoamento de minha dissertação e por dedicarem parte do seu tempo na avaliação da mesma.

A professora Célia Pedrosa, por ter colaborado com meu crescimento na minha banca de qualificação.

Aos professores da minha banca de defesa: professor Abraham Rocha, Iracilda Lima e Célia Pedrosa, por dedicarem parte do seu tempo na avaliação de minha dissertação, contribuindo com seus conhecimentos.

A todos os escolares, funcionários das escolas e moradores de Salvador que fizeram parte do estudo e que permitiram que este trabalho pudesse ser realizado.

Aos professores do mestrado: Gilberto Fontes, Eliana Rocha, Iracilda Lima, Mário Jucá, Silvana Ayres, Tiago Andrade, Cláudio Miranda, Rosângela Wyszomirska e Salete Smaniotto que contribuíram com meu crescimento através das reflexões realizadas durante suas aulas.

A Aurinete Moraes que contribuiu muito para me guiar até um orientador que estivesse na área que eu gostaria de trabalhar.

A todos que fizeram parte do Laboratório de Filariose e que também são responsáveis pela realização desse trabalho: Ana Dalva Lima, Johnathan Gonçalves, José Alfredo Júnior, Rafael Vital, Josimar Costa, Ana Rúbia Ribeiro, Livia Teixeira, Maria Alice Falcão, Gabriela Vieira, Larissa Ribeiro, Fagner Pimentel, Erlan Azevedo e Raquel Lopez.

A Livia Teixeira, Paula Queiroz e Juliana Lyra, amigas que me apoiaram em muitas etapas da minha caminhada na pesquisa.

Ao casal Ana Raquel Vasconcelos e Anderson Brandão Leite, por ceder imagens e esquemas para a composição de figuras desse trabalho.

A todos os Agentes de Endemia e Técnicos da FUNASA de Salvador – Bahia, envolvidos com esse trabalho, e em especial ao Baião por sua atenção e perseverança na realização desta pesquisa.

A todos da equipe do Laboratório Central de Saúde Pública/Bahia, por colaborarem com a pesquisa e disponibilizarem seu tempo para a realização da mesma.

Ao apoio financeiro e técnico da Universidade Federal de Alagoas, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Fundação de Apoio à Pesquisa de Alagoas, Secretaria Estadual de Saúde da Bahia, Organização Pan-Americana de Saúde e Organização Mundial de Saúde.

*Dê início a tudo o que você puder fazer,
ou a tudo que você julgar que pode fazer.
A audácia trás em si o talento, o poder e a magia.*

Goethe

RESUMO

A Filariose linfática (FL), doença conhecida como elefantíase em uma de suas manifestações crônicas, é provocada por um helminto Nematoda da espécie *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877) que parasita exclusivamente o ser humano. Sua transmissão ocorre através de mosquitos da espécie *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823), com hábito hematofágico noturno que coincide com o pico das microfilárias no sangue periférico do hospedeiro. Considerada a segunda causa mundial de incapacidade para o trabalho, provoca debilidade física, estigma social e perdas econômicas. Encontra-se distribuída em regiões tropicais e subtropicais, estando presente em 83 países da Ásia, África, Américas e Oceania, onde são estimados em 120 milhões os infectados. No Brasil as áreas consideradas de risco localizam-se no Estado de Pernambuco (Recife, Olinda, Jaboatão e Paulista), no Estado de Alagoas (Maceió) e no Estado do Pará (Belém), estando as duas últimas cidades com os focos de transmissão interrompidos. Salvador, capital do Estado da Bahia, é considerado o mais antigo foco de bancroftose no Brasil. O primeiro inquérito epidemiológico realizado na cidade, para estudar a distribuição da *Wuchereria bancrofti* foi feito em 1878, quando foram examinados 309 indivíduos e em 26 (8,4%) foram encontrados microfilárias no sangue. No último inquérito documentado realizado nessa cidade, em 1966, a prevalência encontrada no bairro Uruguai foi de 6,24%. Desde então nenhum estudo foi realizado para avaliar a transmissão da FL em Salvador, sendo o foco considerado extinto sem que houvesse confirmação da eliminação de sua transmissão. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu em 1997, a eliminação da Filariose linfática no mundo até o ano de 2020. No Brasil, a fim de atingir essa meta foi elaborado, em 1997, em conjunto com a Fundação Nacional de Saúde, Instituições de Pesquisa, Universidade Federal de Alagoas e Secretarias de Saúde de áreas endêmicas, o Plano Nacional para Eliminação da Filariose Linfática. Entre as atividades previstas inclui-se a reavaliação epidemiológica dos focos considerados extintos. Baseando-se nesse princípio, este trabalho tem como objetivo apresentar a distribuição da FL na antiga área endêmica da cidade de Salvador/Estado da Bahia (bairro Uruguai e adjacências). Para isto, realizou-se o inquérito hemoscópico em 11.324 escolares do período noturno, não encontrando nenhum microfilarêmico; 663 funcionários e seus familiares também realizaram o exame da hemoscopia, não sendo encontrado nenhum microfilarêmico; pesquisaram-se antígenos circulantes de *W. bancrofti* em 510 crianças de 6 a 10 anos de idade através do teste da imunocromatografia – ICT card, não sendo identificado nenhuma antigenemia; e avaliou-se a infecção vetorial por xenomonitoramento, através da técnica da Reação em Cadeia da Polimerase, com a coleta de 23.580 mosquitos fêmeas da espécie *Culex quinquefasciatus* que se encontravam ingurgitados e pousados dentro das residências. Nessa análise não foi detectado a presença de DNA de *W. bancrofti* nesses mosquitos. Esses resultados comprovam a eliminação da transmissão da FL na antiga área endêmica de Salvador e a não expansão da FL para áreas contíguas ao antigo foco de Salvador.

Palavras – chave: Filariose linfática, *Wuchereria bancrofti*, *Culex Quinquefasciatus*, epidemiologia.

ABSTRACT

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF LYMPHATIC FILARIASIS IN THE OLD BANCROFTIAN ENDEMIC AREA OF THE CITY OF SALVADOR – STATE OF BAHIA

The lymphatic filariasis, a disease known as elephantiasis in one of its chronic manifestations, is caused by a helminth nematodes species of *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877) that just parasite to human. It is transmitted by mosquitoes of the *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823), with haematophagic nocturnal habit, which coincides with the peak of microfilariae in peripheral blood of the host. It is considered the second leading cause of the disability worldwide to work, to cause physical weakness, social stigma and economic loss. Is distributed in tropical and subtropical regions, present in 83 countries in Asia, Africa, Americas and Oceania, where an estimated 120 million in those infected. In Brazil, the areas considered at risk are the state of Pernambuco (Recife, Olinda, Jaboatão and Paulista), state of Alagoas (Maceió) and state of Pará (Belém), while the latter two cities with the foci of transmission interrupted. Salvador, capital of Bahia state, is considered the oldest focus of Bancroftian filariasis in Brazil. The first epidemiological survey conducted in the city to study the distribution of *Wuchereria bancrofti* was made in 1878, when 309 individuals were examined in 26 (8.4%) were found microfilariae in the blood. The last survey conducted in 1966 documented the prevalence found in the neighborhood Uruguay of 6.24%. Since then no study was conducted to evaluate the transmission of lymphatic filariasis in Salvador, the focus being considered extinct without any confirmation of the disposal of its transmission. The World Health Organization (WHO) established in 1997, the elimination of lymphatic filariasis in the world by the year 2020. In Brazil, in order to achieve this goal was established in 1997 in conjunction with the National Health Foundation, Research Institutes, Federal University of Alagoas and Health Departments of endemic areas, the National Plan to Eliminate Lymphatic Filariasis. Among the activities planned include the reassessment of epidemiological outbreaks considered extinct. This study aimed to evaluate the distribution of lymphatic filariasis endemic area in the old city of Salvador, Bahia (district and adjacent Uruguay). For this, we carried out the investigation in haemoscopic 11.324 students in the night time, finding no microfilaraemic; 663 employees and their families also underwent the examination of haemoscopia, not being found any microfilaraemic; researched is circulating antigens of *W. bancrofti* in 510 children aged 6 to 10 years of age through the immunochromatography test - ICT card, where no antigenemia was not identified; and determined the vector infection xenomonitoramento by using the technique of polymerase chain reaction, with the collection of 23.580 female mosquitoes of *Culex quinquefasciatus* that were engorged and resting inside houses. This analysis was not detected the presence of the DNA from *W. bancrofti* in these mosquitoes. These findings support that the elimination of the lymphatic filariasis transmission in the former endemic area of Salvador, Bahia and no expansion of lymphatic filariasis in areas adjacent to the old focus of Salvador.

Key words: Lymphatic filariasis, *Wuchereria bancrofti*, *Culex quinquefasciatus*, Epidemiology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Distribuição da Filariose linfática no mundo	27
Figura 2 -	Distribuição atual da Filariose linfática causada por <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877) nas Américas	28
Figura 3 -	Vermes adultos de <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	30
Figura 4 -	Microfilária de <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	30
Figura 5 -	Curva de periodicidade das microfilárias de <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877) no sangue periférico do hospedeiro humano em diferentes horários de colheita durante 24 horas	32
Figura 6 -	<i>Culex quinquefasciatus</i> (Say, 1823): Agente transmissor da <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	33
Figura 7 -	Ciclo de transmissão de <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877) ..	35
Figura 8 -	Manifestações clínicas presentes na fase crônica da Filariose linfática	36
Figura 9 -	Dietilcarbamazina, comprimidos de 50 mg	43
Figura 10 -	Regiões administrativas da cidade de Salvador/Estado da Bahia	49
Figura 11 -	Bairro Uruguai, pertencente a Região administrativa II, localizado na Capital de Salvador/Estado da Bahia, antigo foco endêmico de Filariose linfática	50
Figura 12 -	Técnica da gota espessa	54
Figura 13 -	Imunocromatografia rápida (ICT - BINAX®) para pesquisa de antígenos circulantes solúveis de <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	56
Figura 14 -	Esquema representativo do teste de Imunocromatografia Rápida para pesquisa de antígeno de <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	56

Figura 15 - Captura de <i>Culex quinquefasciatus</i> (Say, 1823)	57
Figura 16 - Etapas da Reação em Cadeia da Polimerase	58
Figura 17 - Esquema do estudo para verificar a existência de transmissão e distribuição atual da Filariose linfática numa antiga área endêmica de Salvador/Estado da Bahia, com número de examinados por amostra estudada e resultados obtidos utilizando diferentes técnicas de diagnóstico	60
Figura 18 - Seis regiões administrativas correspondentes aos 20 bairros das escolas visitadas para coleta de sangue em escolares noturnos de Salvador/Estado da Bahia	63
Figura 19 - Região administrativa da residência de estudantes matriculados nas escolas em estudo da antiga área endêmica de Salvador/Estado da Bahia e adjacências	63
Figura 20 - Região administrativa das cinco escolas visitadas para realização cartão ICT, no bairro Uruguai - Salvador/Estado da Bahia	70 71
Figura 21 - Região administrativa da residência dos escolares entre 6 e 10 anos de idade matriculados nas 5 escolas do bairro Uruguai - Salvador/Estado da Bahia	
Figura 22 - Detecção de DNA de <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	73
Figura 23 - Sete regiões administrativas correspondentes aos 18 bairros visitados para coleta dos mosquitos <i>Culex quinquefasciatus</i> (Say, 1823)	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Regiões administrativas da cidade de Salvador/Estado da Bahia e bairros adjacentes	48
Tabela 2 -	Média de idade e distribuição por gênero de examinados nas diferentes populações avaliadas para infecção por <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877) durante o estudo para verificar a existência de transmissão da FL numa antiga área endêmica de Salvador, Estado da Bahia	61
Tabela 3 -	Distribuição dos escolares noturnos examinados de acordo com o bairro das escolas da antiga área endêmica de Salvador, Estado da Bahia e adjacências, no ano de 2007 a 2009	62
Tabela 4 -	Distribuição da quantidade de escolares noturnos examinados de acordo com o ano de coleta de sangue nas escolas da antiga área endêmica e adjacências da cidade de Salvador/BA .	64
Tabela 5 -	Distribuição da faixa etária entre os escolares noturnos examinados para detecção de casos de Filariose linfática, no bairro Uruguai, antiga área endêmica de Salvador/Estado da Bahia e bairros adjacentes	66
Tabela 6 -	Quantidade de indivíduos examinados, convertendo os ICTs em gota espessa de sangue (hipotético), entre a amostra total para detecção de casos de Filariose linfática numa antiga área endêmica da cidade de Salvador/Estado da Bahia	72
Tabela 7 -	Distribuição de mosquitos fêmeas de <i>Culex quinquefasciatus</i> capturados pela técnica do xenomonitoramento em Salvador/Estado da Bahia e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural pela <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	74
Tabela 8 -	Quantidade de mosquitos fêmeas de <i>Culex quinquefasciatus</i> (Say, 18213) capturados pela técnica do xenomonitoramento em Salvador/Estado da Bahia, no ano de 2005 e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural pela <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877) ..	75

Tabela 9 -	Quantidade de mosquitos fêmeas de <i>Culex quinquefasciatus</i> (Say, 1823) capturados pela técnica do xenomonitoramento em Salvador/Estado da Bahia, no ano de 2006 e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural por <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	75
Tabela 10 -	Quantidade de mosquitos fêmeas de <i>Culex quinquefasciatus</i> (Say, 1823) capturados pela técnica do xenomonitoramento em Salvador/Estado da Bahia, no ano de 2007 e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural por <i>Wuchereria bancrofti</i> (Cobbold, 1877)	76

LISTA DE SIGLAS

°C	Grau Celcius
µg	Microgramas
µL	Microlitros
µm	Micrometros
AcMo	Anticorpo Monoclonal
AL	Alagoas
AM	Amazonas
BA	Bahia
BHC	Hexaclorobenzeno
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CK	Concentração de Knott
cm	Centímetros
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
DEC	Dietilcarbamazina
DNA	Ácido Desoxi-Ribonucleico
DNERu	Departamento Nacional de Endemias Rurais
EF	Exame a fresco
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ELISA	Ensaio Imunoenzimático
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FL	Filariose Linfática
FMP	Filtração em Membrana de Policarbonato
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GE	Gota Espessa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT	Imunocromatografia Rápida
IgM	Imunoglobulina M
Kg	Kilos
L₁	Larva 1
L₂	Larva 2
L₃	Larva 3
LACEN	Laboratório Central
MA	Maranhão
mf	Microfilária
mg	Miligrama
mL	Mililitros
mm	Milímetros
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PA	Pará
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
PEFL	Programa de Eliminação da Filariose Linfática
PNEFL	Plano Nacional de Eliminação da Filariose Linfática
RA	Região Administrativa
Ras	Regiões Administrativas
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SDF	Sinal da Dança da Filária
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento urbano
SESAB	Secretaria Estadual de Saúde da Bahia
SUCAM	Superintendência de Campanha de Saúde Pública
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFAL	Universidade Federal de Alagoas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
Objetivo geral	22
Objetivos específicos	22
2 REVISÃO DA LITERATURA	23
2.1 Aspectos históricos	23
2.2 Distribuição geográfica	26
2.3 Agente etiológico da FL	28
2.3.1 Vermes adultos	29
2.3.2 Microfilária (mf)	29
2.3.3 Larvas	29
2.4 Aspectos ecológicos	31
2.4.1 Hábitat	31
2.4.2 Periodicidade	31
2.4.3 Vetores	32
2.5 Cadeia de transmissão da <i>Wuchereria bancrofti</i>	34
2.6 Manifestações clínicas	35
2.7 Diagnóstico	36
2.7.1 Parasitológico	36
2.7.1.1 Exame a fresco (EF).....	36
2.7.1.2 Gota espessa (GE)	37
2.7.2.3 Filtração de sangue em membrana de policarbonato (FMP)	37
2.7.2.4 Técnica de Knott (TK)	38
2.7.2 Imunológico	38
2.7.2.1 Ensaio Imunoensimático (ELISA)	38
2.7.2.2 Imunocromatografia rápida (ICT)	39
2.7.3 Imagem	40
Ultrassonografia	40
2.7.4 Ensaios Moleculares	40
Técnica da reação em Cadeia da Polimerase (PCR)	40
2.8 Tratamento	41
2.9 Prevenção	44
3 METODOLOGIA	47
3.1 Área estudada	47
3.2 Amostra	51
3.2.1 Amostra em humanos	51

3.2.1.1 Amostra de escolares noturnos, funcionários de escolas/familiares e crianças	51
3.2.2 Amostra de vetores	52
3.3 Critério de inclusão	52
3.3.1 Escolares noturnos	52
3.3.2 Funcionários das escolas noturnas e seus familiares	52
3.3.3 Crianças entre 6 e 10 anos de idade	52
3.3.4 <i>Culex quinquefasciatus</i>	53
3.4 Variáveis estudadas	53
3.5 Treinamento	53
3.6 Coleta dos dados	53
3.6.1 Técnica da gota espessa	53
3.6.2 Imunocromatografia rápida	55
3.6.3 Xenomonitoramento por meio da técnica da PCR	57
3.7 Palestras	58
3.8 Resultado dos exames dos escolares e tratamento do positivos	59
3.9 Análise dos dados	59
3.10 Aspectos éticos	59
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
4.1 Hemoscopia para detecção de Filariose linfática em escolares e funcionários de Salvador/BA	61
4.1.1 Hemoscopia em escolares	61
4.1.2 Hemoscopia de funcionários/familiares	67
4.2 Avaliação da transmissão ativa de FL, por meio do cartão ICT (imunocromatografia rápida), em crianças entre 6 e 10 anos de idade, na cidade de Salvador/BA	68
4.3 Diagnóstico da infecção vetorial realizado por meio da técnica da PCR, na cidade de Salvador/BA	72
5 CONCLUSÃO	78
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICES	87
ANEXOS	91

1 INTRODUÇÃO

A Filariose linfática (FL) é uma doença causada pelo parasitismo de helmintos nematódeos das espécies *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877), *Brugia malayi* (Bucley; Edeson, 1956) e *Brugia timori* (Partono, 1977). No Brasil e nas Américas, a enfermidade ocorre exclusivamente pela espécie *W. bancrofti*, provavelmente trazida pelos escravos importados da África (RACHOU, 1957, p. 79; ORIHEL, 1985, p. 171).

Essa enfermidade é endêmica em várias regiões de muita pobreza e com clima tropical ou subtropical na Ásia, África e Américas, sendo sério problema de saúde pública em países como China, Índia, Indonésia e partes leste, central e oeste da África (FONTES, ROCHA, 2005, p. 299; WHO, 1992). A filariose é uma doença considerada como problema de saúde pública para os serviços de saúde desses países (WHO, 2006a).

Apesar de não levar à morte, costuma constituir sério problema de saúde pública nas áreas endêmicas em virtude do grande número de deformidades e das incapacidades que ocasiona, sobretudo em sua fase crônica (BRAGA *et al.*, 2001, p. 1212). Aliado a isso, a debilidade física e o estigma social associado à FL têm sido considerados como a segunda causa mundial de incapacidade para o trabalho (WHO, 1995).

A transmissão da doença no Brasil ocorre através da espécie *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823), cujo hábito hematofágico noturno coincide com a periodicidade das microfilárias de *W. bancrofti* no sangue periférico do hospedeiro, ou seja, em torno das 22 horas (FONTES *et al.*, 2000, p. 373).

Os primeiros estudos realizados para conhecer a distribuição e a prevalência da FL no Brasil ocorreram a partir do ano de 1942, na cidade de Belém, capital do Pará, onde foi verificado um índice de 10,8% (541/5.000) de microfilarêmicos (CAUSEY *et al.*, 1945, p. 145).

Nas décadas de 1950 e 1960 foram realizados inquéritos hemoscópicos em 852 localidades de 24 Unidades da Federação, totalizando 811.361 pessoas examinadas. Foi constatada a transmissão ativa da FL nas seguintes localidades: São José da Ponta Grossa (SC), 14,5%; Belém (PA), 9,8%; Barra de Laguna (SC), 9,4%; Recife (PE), 6,9%; Castro Alves (BA), 5,9%; Florianópolis (SC), 1,4%; São Luis (MA), 0,6%; Salvador (BA), 0,4%; Maceió (AL), 0,3%; Manaus (AM), 0,2% e Porto Alegre (RS), 0,1% (RACHOU, 1960, p. 15; FRANCO, LIMA, 1967, p.80 - 81).

Os inquéritos entomológicos foram realizados em 12 Estados e Territórios, sendo dissecados 120.399 exemplares de diferentes espécies. Destes, 2.729 (2,3%) estavam infectados e 258 (0,2%) estavam infectantes (FRANCO; LIMA, 1967, p. 83). O diagnóstico da infecção vetorial é importante por permitir, juntamente com a prevalência da infecção humana, monitorar a presença de FL numa determinada área (ROCHA; FONTES, 2000, p. 170).

Na Bahia, inquéritos hemoscópicos posteriores ao inquérito Nacional foram realizados em meados da década de 1960, no bairro Uruguai, em Salvador e na cidade de Castro Alves, sendo encontrados índices de 6,24% (127/2.036) e 1,75% (414/23.871) de microfilarêmicos por *W. bancrofti*, respectivamente (SHERLOCK; SERAFIM, 1967, p. 377).

Os últimos resultados sobre a situação da bancroftose na Bahia são do relatório de 1986 da Superintendência de Campanhas em Saúde Pública – SUCAM (MS, 1986), que mostra que, desde 1981, não se registrou nenhum caso autóctone de FL no Estado.

Atualmente a FL no país é considerada endêmica em Recife, Estado de Pernambuco, e algumas cidades de sua Região Metropolitana. Em Maceió, Estado de Alagoas, não houve nenhum caso detectado desde 2005, apesar de exaustivas avaliações epidemiológicas (LIMA, 2007, p. 93; LEITE, 2008, p. 90). Em Belém, capital do Estado do Pará, calculava-se uma média de 67 fêmeas de *C. quinquefasciatus* infectados por domicílio, em 1943; e em 1952, um quinto de sua população apresentava microfíliarias no sangue e estimava-se 2.500 casos de elefantíase (FRAIHA-NETO, 1993, p. 458). Belém foi o segundo maior foco de filariose no Brasil (FRANCO; LIMA, 1967, p. 80), atualmente encontra-se sob vigilância, uma vez que não apresenta transmissão ativa desde 2001 (FONTES *et al.*, 2005, p. 135; FREITAS *et al.*, 2008, p. 215).

O desemprego e o subemprego, além das políticas públicas de saúde, habitação e saneamento devem ser consideradas como categorias mediadoras de controle da FL (ALBUQUERQUE, 1993, p. 494 - 495). A filariose aparece como consequência e não como causa da precária condição da realidade social das áreas endêmicas (MATTOS; MOTA; DREYER, 2008, p. 30). O fato da FL ocorrer em espaços urbanos pobres contribui para o enfraquecimento da pressão social imprescindível para a tomada de decisões políticas (BRAGA; ALBUQUERQUE; MORAIS, 2004, p. 358). Ou seja, como não há cobranças da população, não há mudanças na realidade social da comunidade de risco.

Quando se fala em eliminação da FL, o que está em jogo é a melhoria da qualidade de vida da população. Para isso é necessário haver parcerias entre a Secretaria de Saúde e as demais Secretarias (educação, meio ambiente, infraestrutura). Só assim haverá um trabalho efetivo e com resultados positivos para a sociedade.

O impacto econômico da FL na sociedade reflete diretamente no custo direto da economia familiar (transporte, compra de medicamentos), perda individual da produtividade e repercussão na região, custo do governo com infra-estrutura de clínicas e hospitais para atender portadores da doença e perdas individuais pelas repercussões na qualidade de vida (MATTOS; DREYER, 2008, p. 402).

Diante do impacto provocado pelas manifestações crônicas da FL foi implantado em 1997 o Programa de Eliminação da Filariose Linfática (PEFL) no Brasil (MS, 1997). Como a cidade de Salvador foi considerada foco extinto - mesmo sem ter sido realizado inquérito epidemiológico que comprovasse a interrupção da transmissão da FL - tornou-se relevante avaliar aspectos da situação epidemiológica da FL bancroftiana na antiga área endêmica da cidade de Salvador, pois esta enfermidade, como um problema de saúde pública, traz comprometimentos para a qualidade de vida do indivíduo. A FL, quando na fase crônica, interfere nas atividades de vida diária, no trabalho e na relação social. Por isso, Salvador, uma das capitais do Brasil mais visitadas por turistas, foi um dos locais escolhidos para se reavaliar a existência de transmissão ativa de FL.

O PEFL em Salvador vem sendo realizado com ações conjuntas da Secretaria Estadual de Saúde da Bahia, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), LACEN Salvador, Serviço Nacional de Referência em Filariose Linfática/FIOCRUZ e apoio técnico - financeiro do Ministério da Saúde (MS), da Organização Pan-

Americana (OPAS) e da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Rocha e colaboradores (2000, p. 550), afirmam que a amostra de escolares noturnos é adequada para estudos de avaliação de programas de controle de parasitoses em área potencialmente endêmica, por ser uma população que está na faixa etária mais prevalente e também por facilidades operacionais, que é a obtenção de amostras de sangue à noite nas escolas, locais onde os indivíduos a serem examinados estão concentrados.

A partir do exposto, o presente trabalho pretende determinar a distribuição epidemiológica da FL bancroftiana na antiga área endêmica do bairro Uruguai e bairros adjacentes na cidade de Salvador/Estado da Bahia, por meio dos seguintes objetivos específicos:

- Determinar a prevalência da FL causada pela *W. bancrofti* nos escolares, matriculados no período noturno, em escolas localizadas no bairro Uruguai e adjacências, e em funcionários/familiares das respectivas escolas;
- Determinar a ocorrência de transmissão ativa da FL em crianças de 6 a 10 anos de idade, por meio da pesquisa de antígenos solúveis circulantes de *W. bancrofti* na antiga área endêmica de Salvador;
- Caracterizar a situação da infecção vetorial pela *W. bancrofti* no bairro Uruguai e adjacências em Salvador.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aspectos históricos

Até o início da década de 1950, muito pouco se sabia sobre a bancroftose no Brasil, a não ser sobre os resultados dos inquéritos hemoscópicos isolados, os quais permitiram que cidades como Salvador fossem consideradas focos ativos de transmissão (ROCHA; FONTES, 1998, p. 99).

Paterson (1878 *apud* FRANCO; LIMA, 1967, p. 79) em 1878 realizou um inquérito na cidade de Salvador/Estado da Bahia, a fim de estabelecer até que ponto se achava infectada com FL a população desta cidade. Examinou 309 pessoas, em 26 (8,4%) das quais encontrou microfilárias no sangue. Oliveira (1908 *apud* FRANCO; LIMA, 1967, p. 79) em 1908 examinou 400 pessoas e encontrou 38 (9,5%) microfilarêmicos. Magalhães (1928 *apud* FRANCO; LIMA, 1967, p. 79) em 1928 examinando pessoas residentes no bairro Monte Serrat (Salvador), obteve um índice de microfilarêmicos de 12% (42 portadores em 350 pessoas). Pessoa e Andrade (1950 *apud* FRANCO; LIMA, 1967, p. 79) em 1950 examinaram 934 pessoas, encontrando um índice de microfilaremia de 4,6% (43 parasitados) para *W. bancrofti* no bairro Monte Serrat.

A campanha contra a filariose no Brasil teve início em 1951, com a Portaria nº 911 de agosto de 1951, firmada pelo Ministro da Educação e Saúde, Dr. Ernesto Simões Filho. Nesta portaria, atribuíram-se ao Serviço Nacional de Malária, as tarefas de realizar estudos sobre a prevalência da filariose no Brasil e promover sua profilaxia (RACHOU, DEANE, 1954, p. 377; FRANCO, LIMA, 1967, p. 75; SCAFF, GUEIROS, 1969, p. 604).

Em Salvador, em inquérito desenvolvido de março de 1954 a março de 1955 foram examinadas 20.138 pessoas, 79 das quais apresentaram microfilárias de *W.*

bancrofti, o que correspondeu a um índice de microfilaremia de 0,4% (AGUIRRE *et al.*, 1956, p. 433; RACHOU, 1960, p. 20; FRANCO, LIMA, 1967, p. 79).

Entre os 6.419 exemplares de *C. quinquefasciatus* dissecados entre 1954 e 1955, colhidos dentro das mesmas casas onde foi feita a coleta de sangue, 6 (0,1%) se mostraram infectados e 2 (0,03%) infectantes (AGUIRRE *et al.*, 1956, p. 433; RACHOU, 1960, p. 20; FRANCO, LIMA, 1967, p. 79).

Em Nazaré/Estado da Bahia foram realizados 2.999 exames sem a detecção de nenhum caso de microfilaremia. Das 1.920 pessoas examinadas em Castro Alves/Estado da Bahia encontrou-se 113 (5,9%) microfilarêmicos. Foram dissecados 663 mosquitos *C. quinquefasciatus* em Castro Alves e destes, 26 se mostraram infectados (3,9%) e apenas dois apresentavam larvas infectantes (0,3%) (RACHOU, 1957, p. 82, 90, 94; FRANCO, LIMA, 1967, p. 79).

Em 1956 foi sancionada a Lei nº 2.743, de 6 de março, criando o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu) no Ministério da Saúde, cabendo-lhe organizar e combater especificamente diversas endemias, dentre estas, a FL. Seu primeiro coordenador foi o sanitarista René Guimarães Rachou (RACHOU, 1960, p. 11; FRANCO, LIMA, 1967, p. 75 - 76; SCAFF, GUEIROS, 1968, p. 604). A campanha baseou-se em três itens: (1) levantamento da distribuição geográfica; (2) combate a filariose bancroftiana; e (3) pesquisas e investigações (FRANCO; LIMA, 1967, p. 76).

A partir de 1955 reduções significativas de prevalências ocorreram no Estado da Bahia e de Santa Catarina, onde anteriormente se obtiveram índices apreciáveis de microfilarêmicos como, por exemplo, Castro Alves/Estado da Bahia, com 5,9% e Ponta Grossa/Estado de Santa Catarina com 13,9% sendo reduzidos, respectivamente, a 1,0% e a 0,5% (FRANCO; LIMA, 1967, p. 86).

No último inquérito publicado realizado em Salvador, em 1966, a prevalência de FL encontrada foi de 0,09%, sendo o maior índice de microfilarêmicos encontrado no bairro Uruguai, onde foram detectados 127 (6,24%) portadores de microfílias em 2.036 moradores examinados (SHERLOCK; SERAFIM, 1967, p. 377). Além disso, foi realizado um levantamento entomológico no mesmo local, onde foram inspecionadas 359 residências e em 342 encontrou-se 2.423 exemplares de *C. quinquefasciatus*. Entre os 1.112 exemplares examinados, 34(3%) apresentaram larvas de *W. bancrofti* (SHERLOCK; SERAFIM, 1967, p. 385).

Em Salvador desenvolveram-se campanhas de combate aos transmissores da malária e da febre amarela, as quais concorreram para baixar consideravelmente a infecção culicidiana na cidade. Além disso, os parasitados encontrados por meio de inquéritos realizados nessa cidade foram tratados e essa pode ser a justificativa de eliminação desse foco endêmico (FRANCO; LIMA, 1967, p. 80).

Na década de 1970, reformas no Ministério da Saúde fizeram com que o Departamento Nacional de Endemias Rurais, o Serviço Nacional de Febre Amarela e o Serviço Nacional da Malária fossem agregados em uma única entidade, a SUCAM (Superintendência de Campanha de Saúde Pública), que passaria a ser responsável pelo combate a endemias transmitidas por vetores. A SUCAM procuraria, em curto prazo, incorporar as medidas tradicionais exitosas, tais como os inquéritos de busca ativa associados ao tratamento dos pacientes microfilarêmicos, e, em longo prazo, instalaria postos de notificação passiva em áreas estratégicas para atenção primária a pacientes microfilarêmicos e com formas agudas e crônicas (ROCHA, FONTES, 1998, p. 100; MACIEL, FURTADO, MARZOCHI, 1999, p. 197). Além de combater quimicamente as formas adultas e larvárias dos insetos vetores, eliminando os criadouros de mosquitos por meio de saneamento básico (ROCHA; FONTES, 1998, p. 100).

Em 1986, a VIII Conferência Nacional de Saúde propôs a criação do Sistema Único de Saúde (SUS). Esse sistema permitiria o tratamento individual dos doentes e era fundamentado nas ações de caráter preventivo e coletivo. Após a implantação do SUS, no início da década de 1990, a fusão dos órgãos Federais SUCAM e Fundação SESP (Serviço Especial de Saúde Pública) deram origem a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), que passou a ser o órgão responsável pelas ações de controle das doenças transmissíveis e de saneamento. Em 1992, a responsabilidade da FUNASA passou a ser dos Estados e municípios (BRAGA; ALBUQUERQUE; MORAIS, 2004, p. 354 - 357).

A Assembléia Mundial de Saúde consolidou uma resolução de Força Tarefa para Erradicação de Doenças e anunciou a proposta da eliminação global da FL, que foi considerada uma das seis doenças que podem ser eliminadas do mundo. A OMS, em 1997, propôs metas para a eliminação da FL até o ano de 2020 (WHA, 1997).

No Brasil, a fim de atingir essa meta foi elaborado, em 1997, em conjunto com a Fundação Nacional de Saúde, Instituições de Pesquisa, Universidade Federal de

Alagoas e Secretarias de Saúde de áreas endêmicas, o Plano Nacional de Eliminação da Filariose Linfática (PNEFL) (MS, 1997). As bases do plano foram recomendadas pelo Conselho Nacional de Saúde, por meio da Resolução nº 190 de 13 de junho de 1996 (ANEXO IV). Entre as atividades previstas, incluem-se o inquérito de casos humanos; o monitoramento da infecção vetorial, essenciais para a avaliação da situação atual da endemia; a reavaliação epidemiológica dos focos ativos e dos considerados extintos e a mobilização da comunidade nas áreas endêmicas (ROCHA; FONTES, 1998, p. 102). Apresenta, portanto, dois fundamentos principais: a eliminação da transmissão e o controle de pacientes tratados e com seqüelas (BRASIL, 2009, p. 9).

2.2 Distribuição geográfica

Estima-se em 112 milhões o número de pessoas infectadas por *W. bancrofti* em 83 países, sendo mais prevalente na Ásia, África e ilhas do Pacífico. As Américas contribuem com 0,3% da prevalência mundial. Está presente no Haiti (com maior número de casos), República Dominicana, Guiana e Brasil (Figura 1). Como área de transmissão interrompida tem-se: Costa Rica, Suriname e Trinidad e Tobago (CDC, 2010).

No Brasil, atualmente, de acordo com a OMS, a transmissão da FL é urbana e focal e está localizada somente no Estado de Pernambuco, em Recife e mais três cidades de sua região metropolitana - Olinda, Jaboatão dos Guararapes e Paulista (WHO, 2006a, p. 227, BRASIL, 2009, p.18).

Em Maceió, Capital de Alagoas, localidade até recentemente conhecida como área endêmica, a transmissão da FL já é considerada controlada pela OMS (WHO, 2006b, WHO, 2006a, p. 227; BRASIL, 2009, p. 18).

Belém, que até pouco tempo atrás também era considerada área endêmica da bancroftose, por meio da implantação de medidas de combate ao parasito, modificou a situação epidemiológica, não apresentando casos autóctones de FL desde o ano de 2001 (WHO, 2007, WHO, 2006a, p. 227; BRASIL, 2009, p. 18).



■ **Áreas endêmicas para distribuição da FL no mundo.**

Figura 1 - Distribuição da Filariose linfática no mundo. Fonte: CDC, 2008.

Salvador foi citada como área endêmica desde os primórdios da descoberta da parasitose por Wucherer, em 1868 (SHERLOCK; SERAFIM, 1967, p. 373). Hoje, Salvador é considerada como área incerta de transmissão da FL (Figura 2). Por ter sido foco endêmico no passado, merece destaque a realização de investigação sobre a atual situação epidemiológica de transmissão da FL.

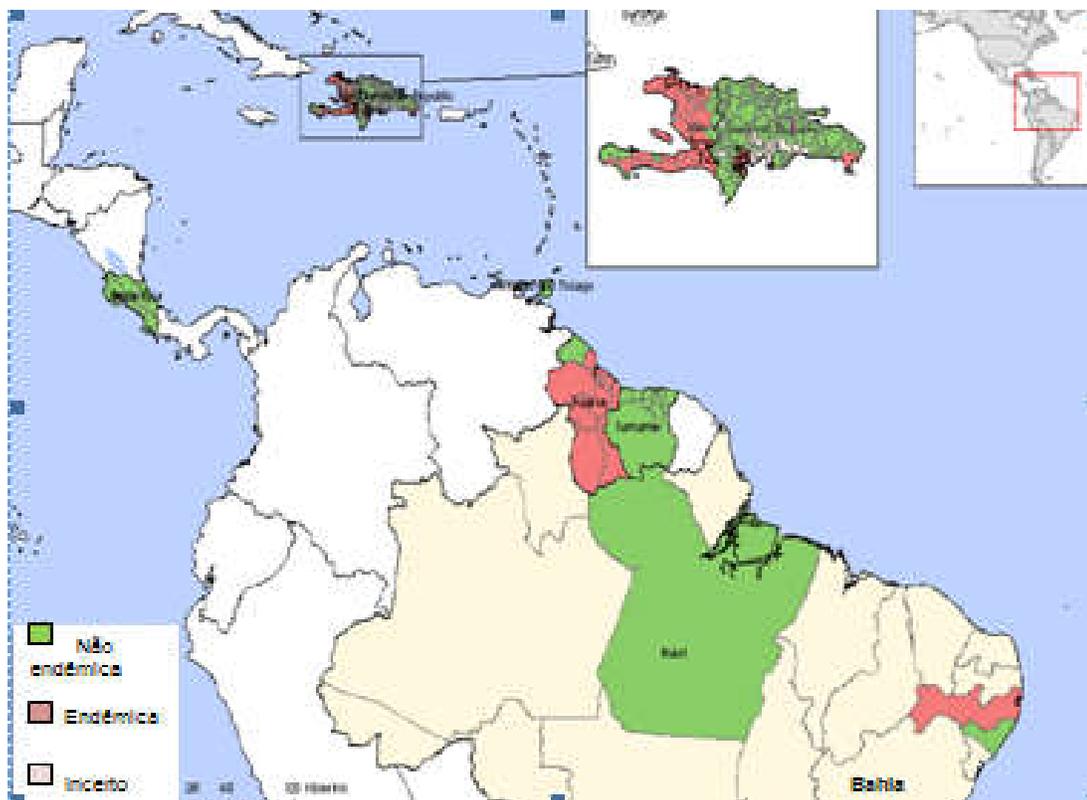


Figura 2 – Distribuição atual da Filariose linfática causada por *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877) nas Américas. Fonte: WHO, 2006b.

2.3 Agente etiológico da FL

Ao iniciarem-se as atividades federais contra a filariose humana, em 1951, sabia-se que havia três espécies de filárias humanas no Brasil: *Dracunculus medinensis* (Lineus, 1759), que foi importada da África e constituiu pequeno foco na Bahia, mas foi extinta espontaneamente; *Mansonella ozzardi* (Manson, 1897), com presença registrada na Amazônia; e *W. bancrofti* (Cobbold, 1877) (RACHOU, 1960, p. 11).

O parasito *W. bancrofti* foi descoberto em estado de embrião (microfilária), em Paris, no ano de 1863, por Demarquay no líquido hidrocólico de um imigrante procedente de Havana, Cuba. No Brasil, foi detectado em 1868, na Bahia, por Otto Wucherer em urina quilosa de um paciente. Na Índia, em 1872, por T. R. Lewis, no sangue periférico de um doente acompanhado por ele. No entanto, só em 1876, na Austrália, Joseph Bancroft descobriu a forma adulta do verme (macrofilária), ao abrir

e examinar nódulo linfático aumentado e obstruído de um paciente (FRANCO; LIMA, 1967, p. 74).

Os vermes, posteriormente encontrados, foram estudados e identificados em 1877 por Cobbold, que os denominou de *Filaria bancrofti*. Neste mesmo ano, Silva Araújo, antes de Cobbold, já havia descrito o gênero e o denominara de *Wuchereria*¹, em homenagem a Otto Wucherer (FRANCO; LIMA, 1967, p. 74).

Ao longo do desenvolvimento, o parasito apresenta as seguintes formas evolutivas:

2.3.1 Vermes adultos:

(1) macho: apresenta corpo delgado e branco leitoso (Figura 3), com 3,5 cm a 4 cm de comprimento e 0,1 mm de diâmetro; extremidade anterior afilada e posterior enrolada ventralmente (FONTES, ROCHA, 2005, p. 300; BRASIL, 2009, p. 11);

(2) fêmea: apresenta corpo delgado e branco leitoso (Figura 3), com de 7 cm a 10 cm de comprimento e 0,3 mm de diâmetro (FONTES, ROCHA, 2005, p. 300; BRASIL, 2009, p. 11).

2.3.2 Microfilária (mf): São embriões eliminados pelas fêmeas grávidas que saem dos ductos linfáticos e ganham a circulação sanguínea e medem de 250 µm a 300 µm. Possuem uma membrana muito delicada que funciona como uma bainha de revestimento (Figura 4). A presença da bainha é importante, pois as mf de alguns filarídeos encontrados no sangue não possuem tal estrutura, sendo um dos critérios morfológicos para o diagnóstico diferencial (ROCHA, FONTES, 2000, p. 162; BRASIL, 2009, p. 12).

2.3.3 Larvas: encontradas no inseto vetor. A larva de primeiro estágio (L₁) mede em torno de 300 µm de comprimento e é originária da transformação da microfilária. Essa larva se diferencia em larva de segundo estágio (L₂), duas a três vezes

¹ De *Filaria sanguinis hominis*, *Filaria noturna*, *Filaria Wuchereria da Silva Lima* e outras denominações que figuram na sua sinonímia, passou a ser conhecida mundialmente como *Wuchereria bancrofti* (FRANCO; LIMA, 1967, p. 75).

maiores, e sofre nova muda originando a larva infectante (L₃), que tem entre 1,5 mm e 2,0 mm de comprimento (FONTES, ROCHA, 2005, p. 300; BRASIL, 2009, p. 12).



Figura 3 - Vermes adultos de *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877). Fonte: Global Alliance to Eliminate Lymphatic Filariasis, (2008).



Figura 4 - Microfilária de *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877) (Coloração: Eosina-Giemsa/Aumento: 400x). Fonte: Foto cedida por Anderson Brandão Leite.

2.4 Aspectos ecológicos

2.4.1 Hábitat

Os vermes adultos da *W. bancrofti* vivem, geralmente enovelados, no sistema linfático (vasos e gânglios) enquanto que os embriões (microfilárias) habitam o sistema circulatório do hospedeiro. Durante o dia as microfilárias localizam-se nos capilares profundos e à noite concentram-se nos vasos superficiais (SCHEMPLER - Jr, FERREIRA - NETO, 1985, p. 108; FONTES *et al.*, 1994, p. 293; ROCHA, FONTES, 1998, p. 99). *Wuchereria bancrofti* tem uma longevidade muito grande, vivendo em média, quatro a oito anos, podendo chegar a 15 anos (RACHOU, 1957, p. 80; FONTES, ROCHA, 2005, p. 300). As regiões do corpo humano que normalmente abrigam as formas adultas são a região pélvica (escroto), pernas, mamas e raramente braços. São frequentemente localizados nos vasos linfáticos do cordão espermático, causando aumento e dano escrotal (FONTES, ROCHA, 2005, p. 301; BRASIL, 2009, p. 13).

Não existe um animal de experimentação para *W. bancrofti*, o que torna a pesquisa em humanos a única fonte de informação (PIRES *et al.*, 1991, p. 94; DREYER, NORÕES, 1997, p. 229; ROCHA, FONTES, 2000, p. 163; FONTES *et al.*, 2005, p. 131).

2.4.2 Periodicidade

Durante o dia, as microfilárias localizam-se nos capilares profundos, principalmente nos pulmões e, durante a noite, aparecem no sangue periférico, apresentando o pico de microfilaremia em torno da meia-noite, decrescendo novamente no final da madrugada (FONTES; ROCHA, 2005, p. 301), por isso diz-se que a periodicidade é noturna. Estudo realizado no nordeste do Brasil confirma a periodicidade noturna das mf de *W. bancrofti* (Figura 5) (FONTES *et al.*, 2000, p. 378). Essa periodicidade coincide com o horário habitual do repasto de *C. quinquefasciatus* (BRASIL, 2009, p. 13), o que facilita a transmissão da parasitose.

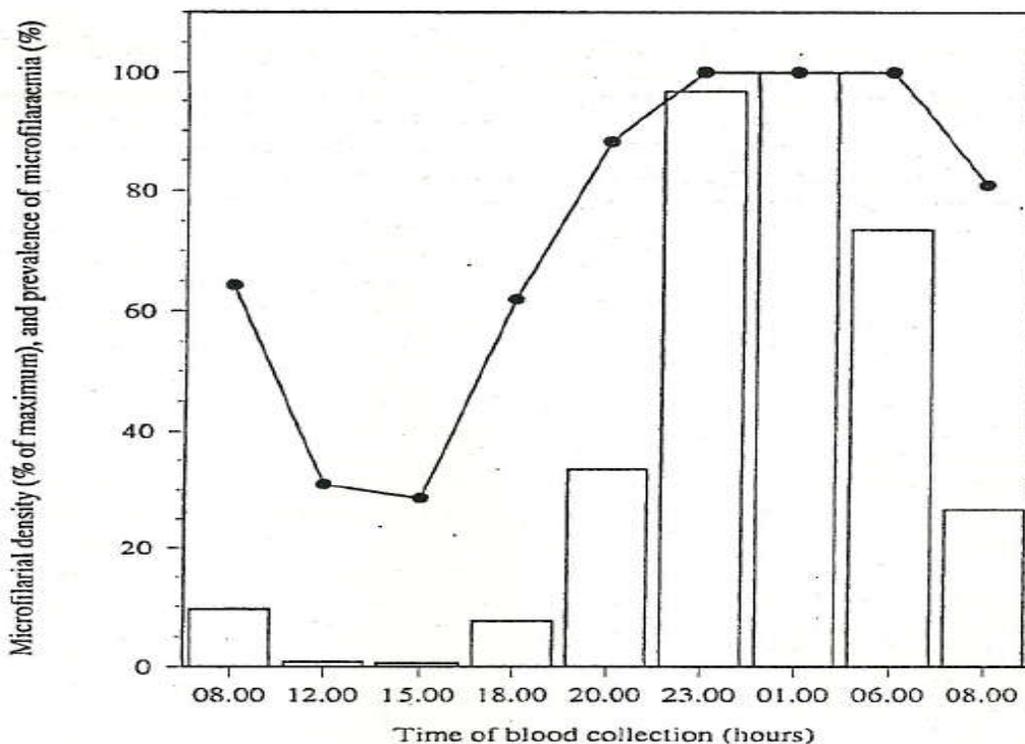


Figura 5 - Curva de periodicidade das microfírias de *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877) no sangue periférico do hospedeiro humano em diferentes horários de coleta durante 24 horas. Fonte: FONTES et al., (2000, p. 375).

2.4.3 Vetores

A transmissão de *W. bancrofti* por *C. quinquefasciatus* (Figura 6) foi descoberta em 1878, por Patrick Manson (FRANCO; LIMA, 1967, p. 75). O parasito proveniente do continente africano chegou ao Brasil através dos escravos e aqui se adaptou e se dispersou, uma vez que encontrou duas situações favoráveis: 1) um bom vetor, *C. quinquefasciatus*; 2) condições climáticas apropriadas (RACHOU, 1957, p. 79). O vetor é conhecido no Brasil como pernilongo, mosquito, muriçoca ou carapanã.

Apresentando hábitos preponderantemente domiciliários em sua fase alada, *C. quinquefasciatus* é um mosquito que se desenvolve em criadouros geralmente domiciliários e peridomiciliários, de pequena capacidade de dispersão ativa (RACHOU, 1957, p. 84; BRASIL, 2009, p. 14). Durante o dia permanecem em repouso, abrigados nos domicílios, principalmente nos quartos, embaixo e atrás de móveis (BRASIL, 2009, p. 14).



Figura 6 - *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823): Agente transmissor da *Wuchereria bancrofti*. Fonte: GATHANY, (2003).

A longevidade média das fêmeas desta espécie é de aproximadamente 30 dias e o ciclo do parasito no interior deste vetor ocorre em torno de 15 a 20 dias, em temperatura de 20 a 25°C e boa umidade do ar acima de 80%, sendo, portanto, curto o período de tempo em que o vetor pode estar transmitindo o parasito ao ser humano (FONTES; ROCHA, 2005, p. 302). Apenas as fêmeas são hematófagas e, portanto, transmissoras do parasito (BRASIL, 2009, p. 14).

Em pesquisa realizada por Sherlock e Guitton (1966, p. 56), *C. quinquefasciatus* foi considerado o único transmissor de *W. bancrofti* em Salvador. Calheiros e colaboradores (1998, p. 857), mostraram que as fêmeas de *C. quinquefasciatus* são facilmente infectadas com *W. bancrofti*, mesmo aquelas capturadas em região não endêmica e submetidas a infecções experimentais, como também as originárias de cruzamentos de mosquitos de área endêmica com mosquitos de área não endêmica. Também foi demonstrado que em fêmeas de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) as microfilárias de *W. bancrofti* sugadas não evoluem até larva L₃, ou seja, *A. aegypti* é refratário a *W. bancrofti* (CALHEIROS *et al.*, 1998, p. 855).

Culex quinquefasciatus tem pouca tendência a abandonar o primeiro domicílio encontrado, desde que aí encontre os meios de alimentação e procriação. Seus criadouros naturais, preferivelmente ricos em matéria orgânica, podem ser facilmente encontrados em certos bairros de cidades com precárias condições sanitárias (BRASIL, 2009, p. 14), como as do bairro Uruguai em Salvador (SHERLOCK; SERAFIM, 1967, p.387). Essa cadeia epidemiológica de transmissão nos bolsões de pobreza encontra condições mais favoráveis pela deficiência ou ausência de saneamento e habitação precária, o que facilita a proliferação do vetor (MACIEL *et al.*, 1994, p. 308).

2.5 Cadeia de transmissão da *Wuchereria bancrofti*

A fêmea de *C. quinquefasciatus*, ao exercer o hematofagismo em pessoas parasitadas (Figura 7), ingere microfilárias e estas, após algumas horas perdem a bainha de revestimento, atravessam a parede do estômago do mosquito, caem na cavidade geral e migram para o tórax, onde se alojam nos músculos torácicos e se transformam em larva salsichóide ou L₁ (FONTES, ROCHA, 2005, p. 301; BRASIL, 2009, p. 16).

Seis a dez dias após o repasto infectante ocorre a primeira muda, originando a L₂. Esta cresce muito e após 10 a 12 dias, sofre a segunda muda transformando-se em larva infectante (L₃), que migra pela cavidade torácica até alcançar a probóscida (aparelho picador), concentrando-se no lábio do mosquito (ROCHA, FONTES, 1998, p. 99; FONTES, ROCHA, 2005, p. 301; BRASIL, 2009, p. 16).

O ciclo no vetor é de 15 a 20 dias em temperatura de 20°C a 25°C, mas em temperatura mais elevadas pode ocorrer em menor período (BRASIL, 2009, p. 16).

Em seu novo repasto sanguíneo, as larvas L₃ saem através do lábio, penetram pela solução de continuidade da pele do hospedeiro (picada do mosquito), migram para os vasos linfáticos, e sete a oito meses depois se tornam vermes adultos. As fêmeas grávidas produzem as primeiras microfilárias (FONTES, ROCHA, 2005, p. 301; BRASIL, 2009, p. 16). A pessoa infectada pode transmitir microfilárias por longos períodos, devido à longevidade dos vermes adultos (4 a 8 anos) (BRASIL, 2009, p. 16).

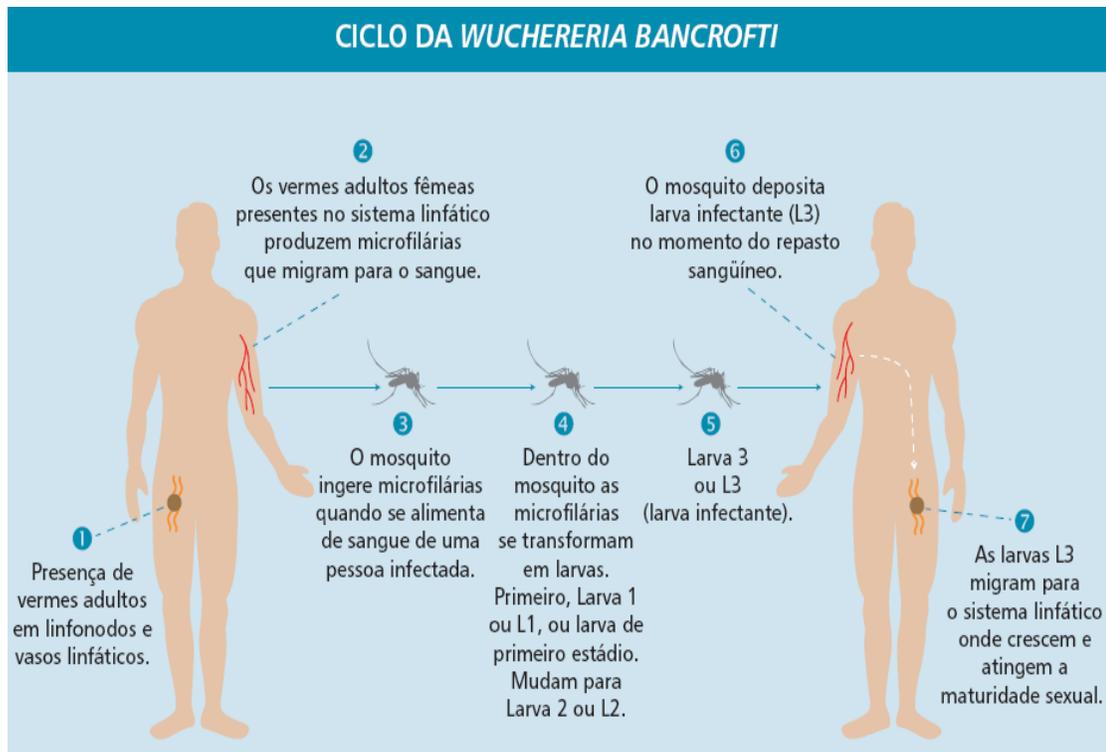


Figura 7 - Ciclo de transmissão de *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877). Fonte: BRASIL, (2009, p. 17).

Acredita-se que o estímulo que provoca a saída das larvas da probóscida do mosquito é o calor emanado pelo corpo humano. A pele, estando úmida (devido ao suor e alta umidade do ar), permite a progressão e penetração das larvas (FONTES; ROCHA, 2005, 302).

2.6 Manifestações clínicas

As manifestações clínicas são devidas aos vermes adultos no sistema linfático ou à resposta imune e inflamatória do hospedeiro contra as microfírias em regiões extra linfáticas (BRASIL, 2009, p. 19).

As formas clínicas da FL bancroftiana são três: (1) Assintomática ou Doença subclínica (podem apresentar linfangiectasia subclínica - dilatação dos vasos linfáticos); (2) Manifestações agudas (linfangite retrógrada); (3) Manifestações crônicas (hidrocele e elefantíase) (Figura 8); e (4) Eosinofilia Pulmonar Tropical (FONTES, ROCHA, 2005, p. 302; BRASIL, 2009, p. 20 - 21, 23, 28 - 29).



Figura 8 - Manifestações clínicas presentes na fase crônica da Filariose linfática. Fonte: Fotos A e B cedidas por Gilberto Fontes e Eliana Rocha.

2.7 Diagnóstico

O diagnóstico clínico é pouco sensível e não específico para infecções ativas, devido à semelhança das alterações provocadas por *W. bancrofti* com aquelas produzidas por outros agentes etiológicos com efeitos parecidos. Além disso, pacientes que se encontram em fase clínica adiantada, como a elefantíase, em que as mf estão frequentemente ausentes do sangue periférico, tornam o diagnóstico particularmente difícil (ROCHA; FONTES, 2000, p. 163).

Dentre os exames para identificação de casos humanos de FL tem-se:

2.7.1 Parasitológico: têm-se disponíveis quatro técnicas: exame a fresco, gota espessa, concentração de Knott e filtração em membrana de polycarbonato (BRASIL, 2009, p. 32), descritas a seguir:

2.7.1.1 Exame a fresco (EF): é possível observar diretamente as mf vivas do parasito entre lâmina e lamínula, utilizando-se uma gota de sangue capilar ou venoso. Sua desvantagem está no fato de não permitir uma observação prolongada e de

apresentar dificuldade para a visualização de mf em pessoas com elevada concentração de hemácias (BRASIL, 2009, p. 32).

2.7.1.2 Gota espessa (GE): utilizada para pesquisa de mf em sangue periférico, é preparada com 20 μ L a 80 μ L de sangue colhido por punção capilar, na borda lateral da extremidade do dedo anelar, entre 22 e 24 horas. Após 12 a 15 horas do preparo das lâminas com sangue faz-se a desmoglobinização (lise das hemácias, propiciando uma melhor visualização da mf), cora-se com Eosina – Giemsa e examina-se ao microscópio para verificar a presença de microfilárias. Tem boa sensibilidade, quando a parasitemia se encontra acima de 30 microfilárias/mL de sangue (ROCHA, FONTES, 2000, p. 164; BRASIL, 2009, p. 33, 68).

A técnica da gota espessa é utilizada não só para o diagnóstico de casos suspeitos, mas também para quantificar ou estimar a densidade de mf circulantes, desde que as gotas de sangue sejam mensuradas, o que é usualmente feito com o auxílio de tubos capilares graduados ou micropipeta (ROCHA; FONTES, 2000, p. 165).

Vantagem: Os inquéritos hemoscópicos são úteis na confirmação da ausência de transmissão em locais cuja situação epidemiológica é duvidosa ou ainda no acompanhamento de áreas onde possivelmente se logrou a eliminação de transmissão (BRASIL, 2009, p. 46).

Uma desvantagem desta técnica é quando se utiliza sangue com anticoagulante, ocorrendo perda de mf durante o processo laboratorial de desmoglobinização, fixação e coloração pois as mf se destacam da lâmina, levando a uma diminuição do número inicial destas, reduzindo a sensibilidade do método (BRASIL, 2009, p. 33).

2.7.1.3 Filtração de sangue em membrana de polycarbonato (FMP): Foi descrita por Bell e introduzida como técnica em 1967 (SILVA; SILVA, M.; OLIVEIRA, 2008, p. 177). É uma técnica de concentração considerada como o “padrão ouro” (ROCHA, 2000, p. 266; BRASIL, 2009, p. 34). É mais sensível, particularmente em pacientes com baixa microfíremia, ou seja, menos de 10 mf/mL de sangue.

Essa membrana apresenta porosidade com 3 μ m ou 5 μ m, na qual amostras com até 10 mL de sangue podem ser analisadas em uma única membrana. Esses poros permitem a passagem de hemácias, mas retêm as microfilárias porventura

existentes. É normalmente utilizada no controle pós-tratamento para detectar baixas parasitemias (ROCHA; FONTES, 2000, p. 166). O sangue coletado com anticoagulante possibilita a conservação das mf. Deve ser processado em até 72 horas se conservado sob refrigeração de 4°C a 8°C. O material retido na membrana é fixado, corado com Eosina – Giemsa e observado ao microscópio (BRASIL, 2009, p. 34).

Vantagem: Esta técnica é mais utilizada para avaliação de pacientes que continuam microfilarêmicos, mesmo após o tratamento de FL.

2.7.1.4 Técnica de Knott (CK): Descrita por Knott em 1939 foi o primeiro método a utilizar a concentração de sangue no diagnóstico da FL (SILVA; SILVA, M.; OLIVEIRA, 2008, p. 178). Consiste em diluir 1 mL de sangue venoso em 9 mL de formalina a 2% e centrifugar para sedimentação. Sua capacidade limite de positividade é a partir de uma mf/mL de sangue (BRASIL, 2009, p. 34).

As microfilárias ficam no sedimento, que será analisado após preparo de gotas espessas e coloração com Giemsa. Sua leitura microscópica pode ser realizada vários dias após a coleta do material no campo (BRASIL, 2009, p. 34).

Vantagem: As duas últimas são técnicas que trabalham com uma maior quantidade de sangue, aumentando a sensibilidade em relação a gota espessa (SILVA; SILVA, M.; OLIVEIRA, 2008, p. 177).

A desvantagem desta técnica é que ela é menos sensível que a anterior porque as microfilárias ficam misturadas num sedimento viscoso que dificulta a análise, sendo pouco utilizada rotineiramente (ROCHA; FONTES, 2000, p. 166).

2.7.2 Imunológico: para a Filariose linfática tem-se disponível duas técnicas para pesquisa de antígeno filarial: ensaio imunoenzimático e imunocromatografia rápida (BRASIL, 2009, p. 35):

2.7.2.1 Ensaio imunoenzimático (ELISA): Os anticorpos monoclonais (AcMo) Og4C3 reconhecem produtos excretórios ou secretórios de *W. bancrofti*, sendo denominados de antígenos circulantes filariais. O Og4C3 é um AcMo da classe IgM que reconhece antígenos solúveis no soro, plasma ou líquido hidrocélico dos infectados por *W. bancrofti*.

Vantagem: Tem 100% de sensibilidade se o paciente apresenta uma densidade igual ou maior a uma mf/mL de sangue. É possível identificar 70% dos indivíduos considerados amicrofilarêmicos, apesar de poder ser portador de vermes adultos vivos (BRASIL, 2009, p. 35).

2.7.2.2 Imunocromatografia rápida (ICT): Essa técnica é realizada em um cartão, utilizando o anticorpo monoclonal AD12, para detecção de antígenos circulantes de vermes adultos de *W. bancrofti*. Esse teste é rápido, tem alta especificidade (100%) e sensibilidade (96 – 100%) e sua desvantagem é o custo elevado. O sangue pode ser colhido a qualquer hora – uma vez que os níveis de antígeno no sangue periférico permanecem constantes durante o dia e a noite (ROCHA, FONTES, 2000, p. 168 – 169; ROCHA, 2000, p. 268; BRASIL, 2009, p. 35). É recomendado a realização deste teste em escolares de seis a dez anos de idade (BRASIL, 2009, p. 49), devido ao risco de desenvolver FL só estar presente a partir de 5 anos de residência na área endêmica. Por esse motivo essa técnica foi utilizada nesse estudo.

Pode ser realizado com amostras de soro, plasma, líquido hidrocélico ou sangue total e sua leitura é feita em até 10 minutos (WEIL, LAMMIE, WEISS, 1997, p. 401; BRAGA *et al.*, 2003, p. 125; BRASIL, 2009, p. 35). O cartão de imunocromatografia (ICT) deve ser armazenado a temperatura entre 2°C e 8°C para o seu uso (PANI *et al.*, 2000, p. 362).

O AcMo AD12 reconhece produtos excretórios ou secretórios de *W. bancrofti*, sendo denominados de antígenos circulantes filariais (BRASIL, 2009, p. 35).

A avaliação da antigenemia com coleta de sangue durante o dia em amostra de sangue capilar tem se mostrado como uma alternativa para substituir os inquéritos noturnos, podendo ser usada na detecção precoce em crianças, ou em populações sentinelas para avaliar o sucesso do programa de controle e designar a interrupção da transmissão da filariose (WEIL, LAMMIE, WEISS, 1997, p. 404; PANI *et al.*, 2000, p. 361; DREYER *et al.*, 2008b, p. 210).

Vantagem e desvantagem: A técnica da gota espessa apresenta um baixo custo em comparação ao teste do cartão ICT (SILVA; SILVA, M.; OLIVEIRA, 2008, p. 178), mas este último deveria ser mais utilizado por não necessitar ser realizado durante a noite, para a identificação de infecções em humanos (BURKOT, ICHIMORI, 2002, p. 109; WEIL, RAMZY, 2006, p. 79).

O diagnóstico da FL pela gota espessa exige um maior volume de sangue para aumento de sua sensibilidade em detectar microfilárias, um tempo pré-determinado para coleta do sangue (periodicidade noturna) e uma maior dedicação do microscopista (WEIL, LAMMIE, WEISS, 1997, p. 401; FONTES *et al.*, 2000, p. 378), enquanto que o teste do cartão ICT é mais rápido e prático.

2.7.3 Imagem: Tem-se disponível:

Ultrassonografia: é uma ferramenta não invasiva para se identificar a presença de vermes adultos vivos antes do aparecimento de manifestações clínicas. Através do uso da ultrassonografia verificou-se que, os vermes adultos apresentam movimentos contínuos dentro de um determinado seguimento do vaso linfático. Esse movimento detectado pelo ultrassom denomina-se de “Sinal da Dança da Filária” (SDF).

Vantagem: Pode ser usada ainda no acompanhamento da eficácia terapêutica pela perda da motilidade dos vermes (DREYER, NORÕES, 1997, p. 232; ROCHA, FONTES, 2000, p. 167; BRASIL, 2009, p. 19). Esta técnica permite identificar os infectados com as formas adultas do parasito, mesmo na ausência de microfilárias pelas técnicas de GE, CK e FMP (BRASIL, 2009, p. 37).

2.7.4 Ensaios Moleculares: para a FL têm-se:

Técnica da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR): A verificação da presença de DNA do parasito em vetores tem por objetivo avaliar o papel que uma determinada espécie de mosquito desempenha na transmissão da filariose (ROCHA, FONTES, 2000, p. 169; WEIL, RAMZY, 2006, p. 78).

Vantagem: A técnica da PCR é sensível ao ponto de detectar uma única larva de *W. bancrofti* em amostras contendo até 100 mosquitos (OTTESEN *et al.*, 1997, p. 498; ROCHA, 2000, p. 268). A desvantagem é que o cálculo dos índices de infecção e infectividade naturais ficam prejudicados, já que não é possível quantificar e distinguir os diferentes estádios evolutivos presentes. No entanto, o índice de infecção pode ser deduzido a partir da porcentagem de amostras de PCR positivas usando um programa de computador (NICOLAS, 1997, p. 373).

O custo elevado é um dos fatores que distancia a PCR de sua utilização na rotina laboratorial em sangue humano (SILVA; SILVA, M.; OLIVEIRA, 2008, p. 179).

Para investigação da infecção em vetores para fins de xenomonitoramento utiliza-se a PCR. O diagnóstico entomológico por xenomonitoramento consiste na captura e exame pela técnica de PCR, de exemplares de fêmeas ingurgitadas de *C. quinquefasciatus* (LEITE, 2008, p. 48). A PCR oferece dados sobre a presença de infecção natural dos vetores, sendo um indicativo indireto da ocorrência de infecção humana, contribuindo para a verificação da interrupção da transmissão desta parasitose (BRASIL, 2009, p. 15).

No Brasil, em áreas até recentemente consideradas endêmicas, recomenda-se o xenomonitoramento, usando a técnica da PCR, como alternativa para assegurar que estas áreas permanecem livres da transmissão (BRASIL, 2009, p. 49). O diagnóstico da infecção dos vetores é uma ferramenta complementar importante, pois permite, juntamente com a determinação das taxas de prevalência da infecção humana, monitorar a eliminação da bancroftose em áreas endêmicas (ROCHA, FONTES, 2000, p. 161; DREYER, COELHO, 1997, p. 38).

O controle do vetor e o uso da dietilcarbamazina podem prevenir o ressurgimento da FL em áreas consideradas endêmicas (SUNISH *et al.*, 2002, p. 68; RAMAIAH *et al.*, 2002, p. 767).

2.8 Tratamento

Para os casos de pacientes com formas crônicas sem a presença de infecção ativa, a conduta adotada não inclui o tratamento específico antifilarial. Para os casos em que a presença do parasito é detectada, o tratamento filarial específico deve ser adotado, visando eliminar a infecção, o que é feito utilizando o fármaco Dietilcarbamazina (DEC) (BRASIL, 2009, p. 38).

Trabalhando com ratos do algodão (*Sigmodon hispidus*) infectados com *Litomosoides sigmodontis* denominado erroneamente como *L. carinii*, Hewitt e colaboradores (1947), descobriram a ação antifilarial da dietilcarbamazina (DEC) (HEWITT *et al.*, 1947). Santiago - Stevenson, Oliver – Gonzalez e Hewitt (1947, p. 709) demonstraram a ação da DEC na filariose humana causada pela *W. bancrofti*.

Ch'en (1964) foi o primeiro a trazer contribuições evidentes para o conhecimento da ação macrofilaricida do fármaco. Ele encontrou vermes adultos mortos em linfonodos biopsiados de pacientes tratados com DEC.

Há mais de cinquenta anos, a DEC é a droga de escolha para o tratamento da filariose bancroftiana. A dietilcarbamazina, um derivado da piperazina, foi sintetizada como 1-dietilcarbamil-4-metilpiperazina e preparada na forma de cloridrato, citrato e fosfato. É um pó branco, muito solúvel em água, estável, mesmo em condições de umidade e temperatura muito elevadas, e resiste, inclusive, à autoclavagem. Deve, contudo, ser acondicionada protegida da luz e do contato com o ar. A forma citrada é a mais comumente utilizada (RACHOU, 1960, p. 25; DREYER, NORÕES, 1997, p. 230; DREYER, COELHO, 1997, p. 40).

A DEC (Figura 9) é distribuída no Brasil pela Sistema de Vigilância em Saúde (SVS) - Ministério da Saúde, por meio do Programa de Filariose Linfática e fabricada pela Farmanguinhos, da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). É apresentada em comprimidos de 50 mg do sal citrato (DREYER, DREYER P., NORÕES, 2002, p. 44; BRASIL, 2009, p. 38). Sua administração é por via oral e apresenta rápida absorção e baixa toxicidade e ação microfilaricida e macrofilaricida. A dose preconizada pela OMS para o tratamento individual é de 6mg/kg/dia por 12 dias, podendo ser repetida se houver persistência da parasitemia ou sintoma clínico, podendo dividir a dose total diária em três subdoses (BRASIL, 2009, p. 38).

Para os casos de tratamento em massa para residentes em área endêmica, a OMS preconiza o tratamento individual da população com dose única de 6mg/Kg, uma vez ao ano, por 4 a 6 anos (BRASIL, 2009, p. 39, 47).

A DEC não deve ser administrada em mulheres grávidas nem durante o primeiro mês de lactação. Normalmente, pode ser administrada a crianças após o segundo ano de vida e, a partir daí, não existe uma idade limite que impeça a sua utilização (BRASIL, 2009, p. 38). É importante lembrar a possibilidade do aparecimento de reações adversas sistêmicas nos microfilarêmicos idosos, com outras doenças associadas, tais como cardiopatias ou pneumopatias. Esses casos devem ser acompanhados por meio de monitorização cuidadosa nas primeiras 48 horas (DREYER; DREYER, P.; NORÕES, 2002, p. 45).



Figura 9 – Dietilcarbamazina, comprimidos de 50 mg (Medicação utilizada no tratamento da Filariose linfática).

A DEC provoca muitas vezes reações alérgicas causadas possivelmente pela destruição em massa das microfilárias (FRANCO; LIMA, 1967, p. 85). Os efeitos colaterais são independentes do estado de infecção do indivíduo e são dose-dependentes. Raramente, ocorrem com tomadas de até 250 mg da droga. Começam normalmente, depois de uma a duas horas da sua ingestão e perduram por cerca de seis horas. Diminuem com o passar do tempo, mesmo se continuado o uso do medicamento, e a maioria dos pacientes tornam-se assintomáticos após o terceiro dia de tratamento (DREYER, NORÕES, 1997, p. 235; MACIEL, FURTADO, MARZOCHI, 1999, p. 197). As manifestações mais comuns são sonolência, desconforto gástrico, náuseas e, ocasionalmente, diarreia ou mesmo constipação intestinal, que podem ser minimizados com a subdivisão do medicamento em três tomadas (BRASIL, 2009, p. 38).

Nos casos sintomáticos, não está indicado o uso de antiinflamatórios, sendo recomendada apenas a utilização local de compressas frias e repouso do paciente (DREYER; DREYER, P.; NORÕES, 2002).

Nos casos de persistência de mf e/ou vermes adultos pode-se repetir o esquema padrão da DEC ou utilizar uma alternativa de tratamento pela associação de DEC com outras drogas de ação antifilarial, entre as quais estão: a Ivermectina (150µg/Kg) e o Albendazol (400 mg) (BRASIL, 2009, p. 39). A Ivermectina é uma lactona monocíclica, produzida por *Streptomyces avermitilis*, causando paralisia em muitos nematódeos e artrópodes, com boa ação microfilaricida, sendo ineficaz contra os vermes adultos. Apresenta reação sistêmica leve, tendo como sinais e sintomas mais comuns a febre, a cefaléia e a mialgia (DREYER; COELHO, 1997, p. 539). Como parece não ter efeito macrofilaricida, não causa reação localizada no sistema linfático (DREYER; COELHO, 1997, p. 540). Tem reações adversas mais intensas e frequentes que a DEC (COUTINHO *et al.*, 1994, p. 339).

O tratamento em massa de grupos populacionais estaria indicado em áreas de maior risco de transmissão e com altos níveis endêmicos, mantendo-se a indicação de tratamento seletivo para os indivíduos infectados, residentes em áreas de baixo risco de transmissão (ALBUQUERQUE; MORAIS, 1997, p. 161).

Deve-se tomar o cuidado de se descartar a possibilidade de existência de infecção concomitante por *Onchocerca volvulus* (Leuckart, 1893), ou *Loa loa* (Cobbold, 1864), uma vez que a utilização da DEC na presença destas espécies, pode ocasionar reação adversa exacerbada, comprometendo a integridade física do paciente tratado. Neste caso se associa o uso da Ivermectina com o Albendazol em dose única, para eliminação das microfilárias (BRASIL, 2009, p. 39).

2.9 Prevenção

A falta de saneamento básico e a alta densidade populacional de *C. quinquetasciatus* fazem da FL uma endemia de difícil controle e erradicação (SILVA; SILVA, M.; OLIVEIRA, 2008, p. 177). A presença de condições favoráveis à proliferação de criadouros do vetor – água estagnada e poluída nos ambientes domiciliar e peridomiciliar – parece ser uma das circunstâncias mediadora da relação existente entre as condições de vida nos espaços urbanos periféricos e a persistência da filariose endêmica (ALBUQUERQUE, 1993, p. 488 - 489).

Um trabalho de educação sanitária que modifique hábitos, costumes e comportamentos da população exposta é indispensável para o combate a essa parasitose (RACHOU, 1960, p. 37; SHERLOCK, SERAFIM, 1967, p. 390). A

educação em saúde e o envolvimento da comunidade devem ser uma das estratégias no controle da transmissão da FL (WYND *et al.*, 2007, p. 7).

O combate ao mosquito *C. quinquefasciatus* deve ser feito por meio da destruição sistemática dos seus focos e da eliminação de seus criadouros atuais ou potenciais, através de obras de saneamento (FRANCO, LIMA, 1967, p. 85; MACIEL, FURTADO, MARZOCHI, 1999, p. 197).

Medidas de proteção individual para evitar o contato com o mosquito, como o uso de repelentes, mosquiteiros, janelas e portas teladas, podem auxiliar na prevenção da infecção (BRASIL, 2009, p. 15)

O programa nacional de controle do vetor da filariose foi iniciado em 1952, com inseticida de efeito residual, o hexaclorobenzeno (BHC), ao mesmo tempo em que se fazia o tratamento dos portadores de microfilárias (SCAFF, GUEIROS, 1969 p. 605; MACIEL, FURTADO, MARZOCHI, 1999, p. 197).

Em 1953, com a demonstração da ineficácia do BHC e do Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), uma nova estratégia de controle do vetor foi idealizada, baseada no controle das formas aquáticas (larvas). Como este método de controle tornou-se dispendioso, pois requeria aplicações semanais, foi abandonado (RACHOU, 1954, p. 37 - 38; MACIEL, FURTADO, MARZOCHI, 1999, p. 197).

Também se utilizou larvicidas biológicos: *Bacillus sphaericus* ou *Bacillus thuringiensis*. Essas bactérias, depois de ingeridas, liberam uma toxina que afeta o tubo digestivo das larvas, causando infecção generalizada e morte. Além disso, elas são seletivas para *Culex* e *Anopheles* (FRAIHA-NETO, 1993, p. 462; BURKOT, ICHIMORI, 2002, p. 109; FONTES, ROCHA, 2005, p. 307; BRASIL, 2009, p. 48); e não provocam efeitos indesejáveis ao meio ambiente (BRASIL, 2009, p. 48). Como os criadouros de *C. quinquefasciatus* são riquíssimos em matéria orgânica, isso leva a uma perda rápida do efeito residual dos larvicidas (RACHOU, 1960, p. 35).

Em 1955, surgiu um novo inseticida residual, o Dieldrin, que também se mostrou ineficaz contra o *C. quinquefasciatus*. Diante da inexistência de inseticida eficaz contra os mosquitos e por causa dos altos custos dos métodos larvicidas, em 1956, abandonou-se a estratégia de combate ao vetor, concentrando-se todas as ações nos indivíduos infectados, tendo como base o tratamento dos microfilarêmicos (SCAFF, GUEIROS, 1969, p. 606; SHERLOCK, SERAFIM, 1967, p. 390; MACIEL, FURTADO, MARZOCHI, 1999, p. 197).

Foi confirmado que o uso indiscriminado destes inseticidas causou resistência, bem como efeitos nocivos ao meio ambiente e ao homem (FRAIHA-NETO, 1993, p. 460). Diante de tantas dificuldades encontradas para o controle do vetor, o saneamento básico seria a solução permanente para a interrupção da transmissão da FL (DREYER; COELHO, 1997, p. 540).

Baixar a microfilaremia por meio do emprego da DEC nos portadores de microfilárias reduz a probabilidade de infecção do mosquito transmissor ao picar o homem parasitado e constitui em uma boa conduta quimioprolática que pode controlar eficazmente a filariose bancroftiana (RACHOU, 1960, p. 26). Quanto maior o número de portadores descobertos, maior a quantidade de indivíduos tratados e conseqüentemente, maiores a redução de fontes de infecção (RACHOU, 1960, p. 31).

A FL é de notificação compulsória em alguns municípios endêmicos. Como medida de controle epidemiológica deve ser preenchido o formulário de notificação (ANEXO V) do Sistema de Informação Nacional de Agravos de Notificação – SINAN (BRASIL, 2009, p. 45).

3 METODOLOGIA

3.1 Área estudada

Salvador (12° 58' 16" S de latitude e 38° 30' 39" W de longitude), capital do Estado da Bahia, tem uma área de 707 km² e conta com uma população estimada de 2.998.056 habitantes (IBGE, 2008).

O Decreto Nº 7.791/87 (BAHIA, 1987) criou Regiões Administrativas (RAs) na cidade de Salvador. Com a Lei nº 6.586/2004 (BAHIA, 2004), a cidade é dividida em 18 Regiões Administrativas (Tabela 1 e Figura 10), correspondendo a 160 bairros.

A pesquisa foi realizada em escolas localizadas no bairro Uruguai e bairros circunvizinhos uma vez que o bairro Uruguai era considerado endêmico para FL, desde a década de 1950. Esse bairro pertencente a RA II (Figura 11) surgiu de um processo de ocupações espontâneas em terrenos alagadiços. Há mais de trinta anos atrás, as casas da região, em geral, eram palafitas (SANTOS *et al.*, 2010, p. 372). Atualmente, o bairro Uruguai possui uma população de 33.384 habitantes, o que corresponde a 1,37% da população de Salvador; concentra 1,3% dos domicílios da cidade, estando 23,55% dos seus chefes de família situados na faixa de renda mensal de 0,5 a 1 salário mínimo. No que se refere à escolaridade, constata-se que 31,89% dos seus chefes de família têm entre 4 a 7 anos de estudo, fato que retrata as condições sócio-econômicas precárias que os moradores deste bairro estão vivendo (SANTOS *et al.*, 2010, p. 187).

Tabela 1 - Regiões administrativas da cidade de Salvador/Bahia e bairros constituintes. Fonte: Lei nº 6.586/2004 (BAHIA, 2004).

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	LOCALIDADES (BAIRROS)	QUANTIDADE DE BAIRROS
RA I - Centro	Barbalho, Barris, Comércio, Garcia, Santo Antônio, Saúde, Tororó, Nazaré, Água de meninos, Macaubas, Centro Histórico, Baixa de Quinta.	12
RA II - Itapagipe	Boa Viagem, Bonfim, Monte Serrat, Ribeira, Roma, Massaranduba, Vila Rui Barbosa/Jardim Cruzeiro, Uruguai, Mares, Calçada, Caminho de Areia, Santa Luzia, Lobato, Mangueira.	14
RA III - São Caetano	Campinas de Pirajá, Gomeia, Boa Vista de São Caetano, Fazenda Grande, São Caetano, Capelinha, Marechal Rondon, Alto do Cabrito, Bom Juá.	9
RA IV - Liberdade	Santa Mônica, Pau Miudo, Cidade Nova, Caixa d'água, Curuzu, Guarani, Iapi, Pero Vaz, Liberdade, Retiro, Lapinha.	11
RA V - Brotas	Engenho Velho de Brotas, Acupe, Cosme de Farias, Vila Laura, Luiz Anselmo, Candeal, Matatu, Santo Agostinho, Boa Vista de Brotas, Brotas, Saramandaia.	11
RA VI - Barra	Vitoria, Graça, Federação, Ondina, Barra, Calabar.	6
RA VII - Rio Vermelho	Engenho Velho da Federação, Santa Cruz, Nordeste de Amaralina, Vale das Pedrinhas, Rio Vermelho, Amaralina.	6
RA VIII - Pituba/Costa Azul	Caminho das Árvores, Stiep, Itaigara, Costa Azul, Pituba, Jardim Armação.	6
RA IX - Boca do Rio/Patamares	Pituaçu, Imbuí, Boca do Rio, Doron, Patamares.	5
RA X - Itapuã	Jardim das Margaridas, São Cristovão, Mussurunga, Aeroporto, Stella Maris, Piatã, Paz, Alto do Coqueirinho, Itapuã.	9
RA XI - Cabula	Resgate, Saboeiro, Pernambucoés, São Gonçalo, Cabula, Narandiba.	6
RA XII - Tancredo Neves	Calabetão, Mata Escura, Engomadeira, Cabula VI, Nova Sussuarana, Arenoso, Jardim Santo Inácio, Novo Horizonte, Arraial do Retiro, Tancredo Neves, Centro Administrativo, Barreiras, Nova Sussuarana.	13

Tabela 1 (continuação) - Regiões administrativas da cidade de Salvador/Bahia e bairros constituintes. Fonte: Lei nº 6.586/2004 (BAHIA, 2004).

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	LOCALIDADES (BAIRROS)	QUANTIDADE DE BAIRROS
RA XIII - Pau da Lima	Dom Avelar, Castelo Branco, Vila Canária, Sete de Abril, Jardim Nova Esperança, Nova Brasília, Canabrava, São Marcos, São Rafael, Novo Marotinho, Pau de Lima, Trobogy, Vale dos Lagos.	13
RA XIV – Cajazeiras	Cajazeiras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11, Fazenda Grande 1, 2, 3 e 4, Águas Claras e Boca da Mata.	16
RA XV - Ipitanga	Ipitanga, Palestina, Areia Branca, Nova Esperança, Cassange, Itinga.	6
RA XVI - Valéria	Pirajá, Valéria.	2
RA XVII - Subúrbios Ferroviários	São Tomé de Paripe, Paripe, Fazenda Coutos, Coutos, Periperi, Praia Grande, Alto da Terezinha, Itacaranha, Plataforma, Rio Sena, Nova Constitinte, São João do Cabrito.	12
RA XVIII - Ilhas de Maré, Ilha dos Frades	Ilha de Maré, Ilha dos Frades, Ilha do Bom Jesus dos Passos	3



Figura 10 - Regiões administrativas da cidade de Salvador/Estado da Bahia. Adaptado a partir de Mapa Administrativo de Salvador. Fonte: SIM (2010).

o que sugere uma melhora nas condições sanitárias da população desse bairro. Este acréscimo no percentual de população servida por esgotos sanitários nos domicílios ocorreu devido à execução do Programa Ambiental Bahia Azul, iniciado em 1995 (SEPLAM, 2006, p. 105).

3.2 Amostra

3.2.1 Amostra em humanos

Segundo a Secretaria Estadual e Municipal de Educação, em 2007 existia uma população de 70.979 escolares noturnos provenientes de escolas municipais e estaduais no bairro Uruguai e mais 20 bairros adjacentes a este (SEE, 2008; SMEC, 2008). Os bairros adjacentes são: Boa Vista São Caetano, Brotas, Caixa d'água, Calçada, Capelinha, Coutos, Guarani, Liberdade, Lobato, Massaranduba, Monte Serrat, Nazaré, Pero Vaz, Rio Vermelho, Pernambués, Roma, Santa Luzia, São Caetano, Largo do tanque (São Caetano), Uruguai, Novos Alagados (Uruguai), Vila Ruy Barbosa.

3.2.1.1 Amostra de escolares noturnos, funcionários de escolas/familiares e crianças:

O tamanho da amostra mínima de escolares noturnos necessária para a realização do estudo foi obtida, tendo como referência a prevalência de microfilarêmicos para *W. bancrofti* no bairro Uruguai de 6,24% (SHERLOCK; SERAFIM, 1967, p. 377), na última publicação sobre o assunto realizada em Salvador. Essa escolha foi feita por ser o Uruguai, o bairro de maior prevalência dessa parasitose no passado, e por não haver estudos recentes que englobem toda a cidade de Salvador. Para o cálculo amostral utilizou-se um erro máximo tolerável de 10% considerando o nível de significância de 99%, o que determinou uma amostra mínima de 8.841 escolares noturnos. A coleta de gota espessa de sangue dos escolares e funcionários de escolas/familiares foi realizada em 2007, 2008 e 2009.

Durante a visita nas escolas, os funcionários presentes eram esclarecidos a respeito do inquérito e aqueles que voluntariamente desejavam participar da

pesquisa eram cadastrados. Assim, a amostra de funcionários presentes foi obtida por conveniência, ao acaso.

Alunos de 6 anos a 10 anos de idade também fizeram parte da amostra deste estudo para avaliação de antigenemia para *W. bancrofti*. A realização do ICT foi no ano de 2008.

3.2.2 Amostra de vetores:

Mosquitos foram coletados nas residências para avaliação indireta da transmissão ativa da FL na antiga área endêmica de Salvador, nos anos de 2005, 2006 e 2007. A amostra de mosquitos foi obtida no bairro Uruguai e bairros adjacentes, sendo capturados insetos em todos os quarteirões. Era escolhida em cada quarteirão a casa mais ao Norte e a partir dessa, eram capturados mosquitos em uma casa a cada duas, ou seja, foram amostradas 50% das residências da antiga área endêmica de FL e áreas adjacentes. Segundo técnicos da OMS e do Ministério da Saúde, para se realizar um estudo de avaliação da infecção vetorial em uma determinada área endêmica de FL, se faz necessário ter uma amostra de, no mínimo, 10.000 mosquitos.

3.3 Critério de inclusão

3.3.1 Escolares noturnos: Os escolares noturnos foram visitados em sua escola e convidados a participar desta pesquisa e para isso foi necessário que os mesmos estivessem matriculados numa das instituições localizadas na área endêmica ou adjacência.

3.3.2 Funcionários das escolas noturnas e seus familiares: Os funcionários das escolas visitadas e seus familiares realizaram o exame da gota espessa de sangue. Sua participação foi levada em consideração por serem moradores da própria região e/ou por freqüentarem o local no período noturno.

3.3.3 Crianças entre 6 e 10 anos de idade: As crianças entre 6 e 10 anos de idade foram visitadas em sua escola e com a autorização dos pais foram convidadas a participar desta pesquisa. Para isso foi necessário que as mesmas estivessem matriculadas numa das instituições localizadas na antiga área endêmica de FL.

3.3.4 *Culex quinquefasciatus*: foram escolhidas para capturas, fêmeas ingurgitadas ou não, que se encontravam em repouso nas residências da área endêmica de FL e adjacências, na hora das visitas domiciliares realizadas pelos técnicos da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) e agentes de endemia da Secretaria Estadual de Saúde do Estado da Bahia (SESB).

Nos bairros Coutos, Caixa d'água, Monte Serrat e Pernambués foram coletados amostras de mosquitos, mas como não havia escolas funcionando no período noturno, não foram avaliados escolares nessas áreas. Nos bairros Boa Viagem, Bom Juá, Campinas de Pirajá, Fazenda Grande e Marechal Rondon foram avaliados apenas escolares noturnos.

3.4 Variáveis estudadas

As variáveis epidemiológicas foram: sexo, faixa etária, endereço, tempo de residência atual e na área endêmica, tempo de residência em Salvador, naturalidade e total de mosquitos capturados por residência (APÊNDICES I, II e III).

3.5 Treinamento

Técnicos da FUNASA foram treinados a fim de compor, juntamente com os bolsistas envolvidos na pesquisa, uma equipe responsável pela realização de palestras, coleta das amostras de sangue, preparação e leitura das lâminas, captura de mosquitos vetores e realização da técnica de PCR. Em Maceió, foi realizada a segunda leitura de todas as lâminas provenientes da hemoscopia dos escolares noturnos e a PCR dos mosquitos coletados em Salvador.

3.6 Coleta dos dados

Para a coleta de dados utilizaram-se três técnicas de diagnóstico: técnica da gota espessa de sangue, imunocromatografia rápida e xenomonitoramento (mosquitos vetores):

3.6.1 Técnica da gota espessa: Inicialmente foi realizada a coleta de sangue capilar digital, entre 20h00 e 22h00, respeitando a periodicidade noturna das microfilárias

no sangue periférico do hospedeiro humano. A coleta foi realizada nos escolares noturnos das escolas localizadas na antiga área endêmica de Filariose linfática em Salvador e suas adjacências. A escolha desse horário de coleta foi justificada pela violência nas áreas estudadas, o que impedia os coletadores de permanecer nas escolas, até mais tarde. Para o diagnóstico da FL foi utilizada a técnica da gota espessa (GE) de sangue, baseada na pesquisa de microfilárias (mf) de *W. bancrofti*.

Inicialmente, as lâminas foram identificadas com o nome da pessoa, número do registro e data da coleta. Em seguida, antes da punção na borda lateral da extremidade do dedo anelar, fazia-se a limpeza do local com solução desinfetante (álcool iodado a 0,1%). Três a quatro gotas de sangue colhidas na lâmina (Figura 12A) eram então, espalhadas de forma retangular e esta era colocada em local livre de insetos e poeira para secar. Posteriormente eram levadas ao Laboratório Central da Bahia (LACEN/BA), para desmembrinização, coloração com Eosina-Giemsa (Figura 12B) e análise por um microscopista. Após essa análise microscópica todas as lâminas eram acondicionadas em caixas apropriadas e encaminhadas ao Laboratório de Filariose da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), em Maceió/Estado de Alagoas para a segunda leitura (leitura de controle).

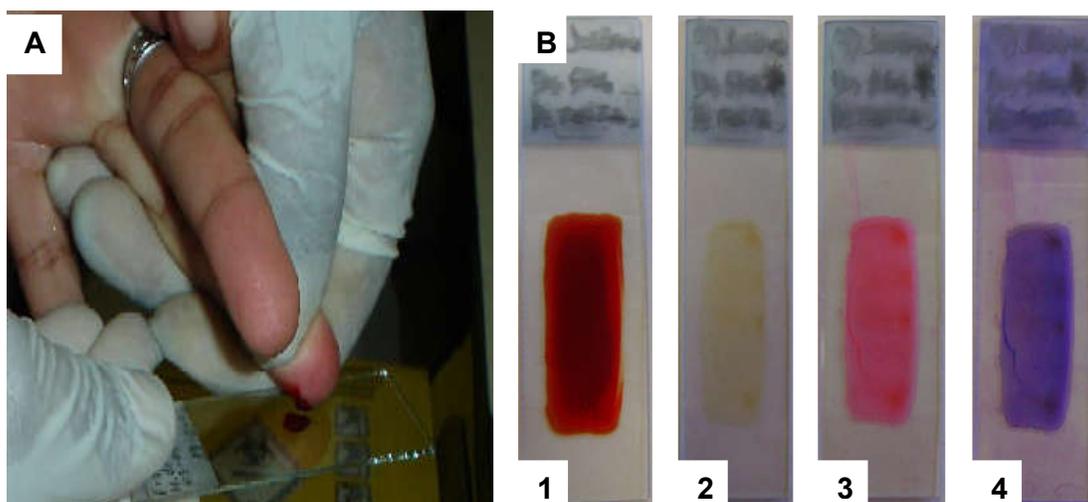


Figura 12 - Técnica da gota espessa. A) Punção capilar para coleta de sangue. B) Preparo das lâminas: 1 – Lâmina de gota espessa de sangue 12 horas após a coleta; 2 – Lâmina fixada com metanol após processo de desmembrinização; 3 – Lâmina corada com eosina amarela; 4 – Lâmina corada com Giemsa. (Foto B cedida por Ana Raquel Vasconcelos de Lima).

O método de coloração com Eosina – Giemsa (Figura 12B) foi feito após 12 horas de coletadas as lâminas de GE (secas a temperatura ambiente), desmoglobinizada em água destilada por 5 a 10 minutos. Depois da secagem, o material foi fixado com metanol por 2 minutos. Uma vez secas, foram coradas com Eosina-Amarela 0,05%, por 3 a 5 minutos. Após tirar o excesso de corante com água (lavagem rápida) e novamente secas, as lâminas foram coradas com uma solução de Giemsa (pó de Giemsa + metanol + glicerina) diluído em água tamponada (pH= 6,8), deixando por 15 a 20 minutos. Utiliza-se 4 mL de Giemsa para cada 100 mL de água tamponada. Em seguida, retirou-se o excesso de corante com água (lavagem rápida), deixando-se as lâminas secarem. Depois de secas as lâminas estavam prontas para a leitura em microscopia óptica.

3.6.2 Imunocromatografia rápida: Foi realizada a coleta de sangue capilar digital, para pesquisa de antígeno filarial, em crianças de 6 a 10 anos das escolas localizadas no Bairro Uruguai, antiga área endêmica de FL em Salvador. A técnica utilizada foi a imunocromatografia rápida (cartão ICT - BINAX).

Os cartões de ICT foram identificados com o nome da criança, data da coleta e horário. Fez-se a limpeza do local antes da punção na borda lateral da extremidade do dedo anelar, com solução desinfetante (álcool iodado a 0,1%). As gotas de sangue foram colhidas com um capilar heparinizado até a marca de 100µL e adicionados na parte superior da almofada do cartão (local indicado por uma seta azul) (Figura 13).

Esperou-se que a amostra tivesse se deslocado e molhado completamente a área cor de rosa e então, foi retirado o adesivo e fechado o cartão para assegurar a boa execução do teste. Após 10 minutos foi realizada a leitura da marcação T (Teste) e C (Controle) na janela do cartão. Caso apresentasse duas marcações o resultado era positivo, caso apresentasse uma marcação, o resultado era negativo. O resultado do ICT era proveniente de reações antígeno-anticorpo monoclonal que ocorriam na fita de nitrocelulose no interior do cartão (Figura 14). O resultado era entregue logo após a coleta.

Caso ocorresse um caso confirmado de FL pela técnica de gota espessa ou pelo cartão ICT seria feito o contato com o responsável pelo escolar, para agendar uma visita a sua residência para realização de inquérito hemoparasitológico nos residentes do domicílio e peridomicílio, pelo menos em um raio de até 100m da

residência do indivíduo microfilarêmico diagnosticado, uma vez que o mosquito apresenta capacidade reduzida de vôo, isto é, mantêm-se mais nas proximidades do domicílio de origem (BRASIL, 2009, p. 49).

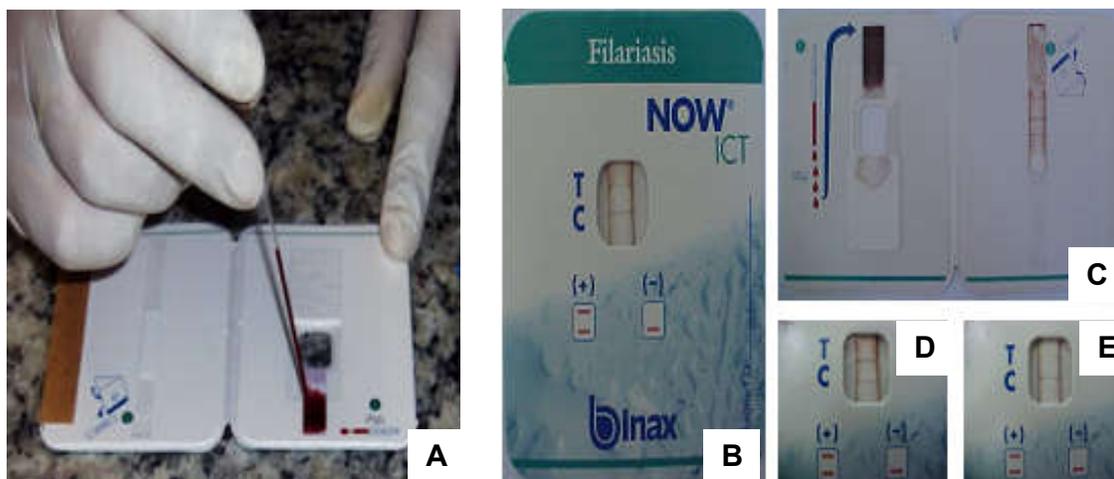


Figura 13- Imunocromatografia rápida (ICT - BINAX®) para pesquisa de antígenos circulantes solúveis de *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877). A) Cartão aberto e em uso; B) Cartão fechado após o uso; C) Cartão aberto após o uso; D) Teste positivo; E) Teste negativo. Foto cedida por Ana Raquel Vasconcelos de Lima.

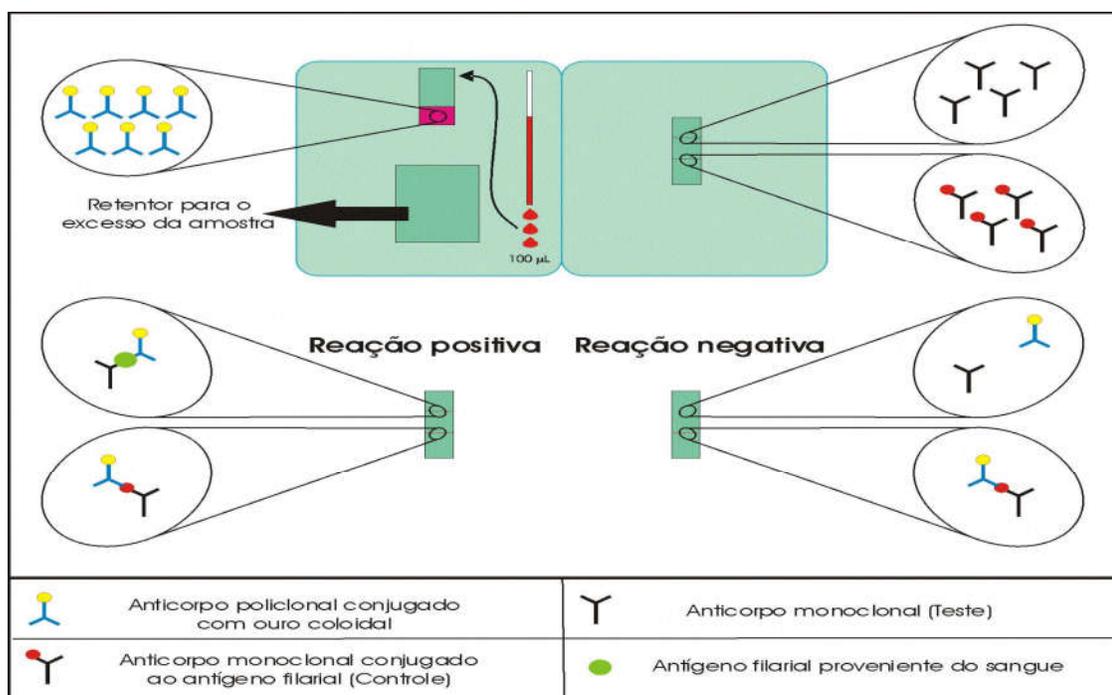


Figura 14 – Esquema representativo do teste de Imunocromatografia Rápida para pesquisa de antígeno de *Wuchereria bancrofti*. Esquema cedido por Anderson Brandão Leite.

3.6.3 Xenomonitoramento por meio da técnica da PCR: A coleta de fêmeas de *C. quinquefasciatus* foi realizada no bairro Uruguai e em 17 bairros adjacentes. As áreas foram divididas em quarteirões, realizando-se visita em 50% das casas de cada quarteirão. As fêmeas que se encontravam ingurgitadas ou não, pousadas dentro das residências, foram coletadas utilizando capturadores manuais (aspiradores de sucção) (Figura 15A), no período da manhã (8h00 às 10h00), colocadas em gaiolas especiais (Figura 15B) e levados ao LACEN - BA. A coleta foi feita por técnicos da FUNASA e agentes de endemia da SESB.

No LACEN/BA, os insetos foram acondicionados em tubos do tipo eppendorf (Figura 15C) e congelados em freezer a -20°C , para posterior exame pela PCR. Cada tubo continha no máximo 6 exemplares e foram congelados e colocados em sacos plásticos e identificados por numeração para associar a residência a que pertencia.

Foram colocados em caixa de isopor com gelopax e encaminhados por via aérea para o Laboratório de Filariose do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Federal de Alagoas, onde foi realizada a técnica de PCR dos mosquitos para pesquisa de DNA de *W. bancrofti*.



Figura 15 - Captura de *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823). A) Capturador de Castro; B) Gaiola de armazenamento; C) Tubo eppendorf com amostra de *C. quinquefasciatus* (Say, 1823).

Para realização da técnica de PCR (Figura 16) foi feita a extração do DNA (ANEXOS VI e VII) e a leitura do material foi feita por eletroforese em gel de agarose a 2% (ANEXO VIII). A sequência mais utilizada como molde para a pesquisa de DNA de *W. bancrofti* é a Sspl. Trata-se de uma sequência repetitiva, com 188 pb, encontrada no genoma do parasito, que por sua vez é reconhecida e copiada de forma exponencial durante a PCR, a partir da utilização dos iniciadores (*primers*) NV1 (5'-CGTGATGGCATCAAAGTAGCG-3') e NV2 (5'-CCCTCACTTACCATAAGACAA-3') (ZHONG *et al.*, 1996, p. 360).

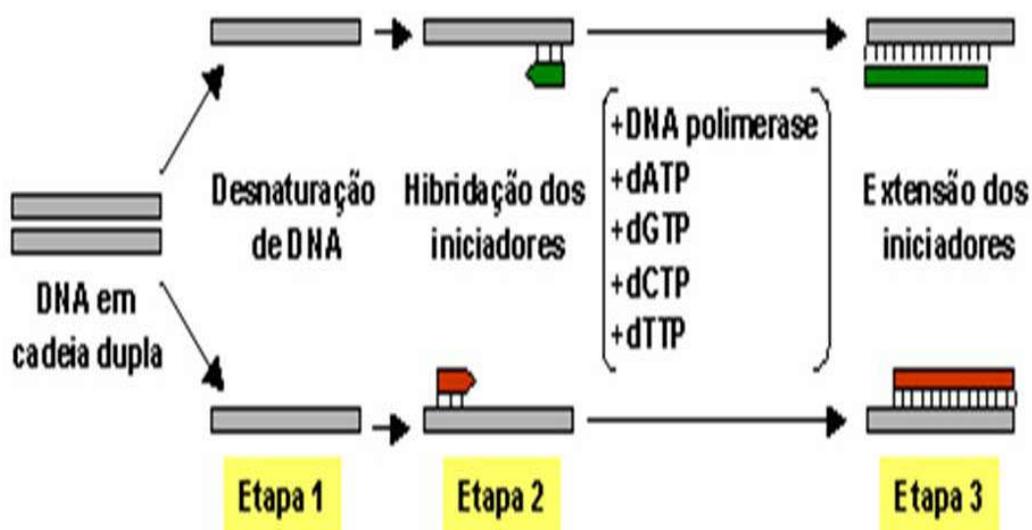


Figura 16 - Etapas da Reação em Cadeia da Polimerase. 1) Desnaturação do DNA alvo pelo calor (95°C); 2) Anelamento dos *Primers* (55°C); 3) Extensão dos iniciadores catalisada pela DNA polimerase (72°C). Fonte: Grupo de Ciências Biológicas do IST, 2005.

3.7 Palestras

Antes da coleta de sangue nos escolares noturnos, palestras educativas foram ministradas a fim de ensinar aspectos da biologia do parasito, modo de transmissão, bem como medidas de controle e combate à parasitose.

3.8 Resultado dos exames dos escolares e tratamento dos positivos

Todos os resultados negativos foram encaminhados para diretoria das escolas que participaram desse estudo, para serem entregues aos escolares e funcionários de escolas/familiares. Caso fosse encontrado resultado positivo, os parasitados detectados receberiam gratuitamente tratamento específico, com devida prescrição, orientação e acompanhamento médico.

3.9 Análise dos dados

A análise e o armazenamento dos dados obtidos através dos formulários preenchidos no ato da coleta (APÊNDICE I, II E III) foram feitos pelo pacote estatístico EPI INFO 2000 (DECANO *et al.*, 2000). O teste “t” de *Student* foi utilizado para comparar médias.

3.10 Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESB), sendo aprovada sua execução de acordo com o Registro no CEP de nº CAAE – 0077.0.053.000-05 de 22 de novembro de 2006 (ANEXO I). Os sujeitos estudados expressaram sua aquiescência através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXOS II e III) de acordo com a Resolução do CNS 196/96 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1996). No caso das crianças, o consentimento foi dado pelos pais ou responsáveis. Todos os participantes e seus responsáveis legais foram informados e esclarecidos sobre o propósito do estudo. Foi assegurado o sigilo e anonimato bem como a liberdade para desistirem do estudo quando desejassem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos durante o estudo, baseado no esquema apresentado na Figura 17. Durante todo o estudo, foram examinados 12.497 indivíduos, conforme a Tabela 2, além da avaliação de 23.580 mosquitos fêmeas de *C. quinquefasciatus*.

Entre todos os examinados havia indivíduos de ambos os gêneros residentes nas 17 regiões administrativas, com exceção da RA XVIII (Ilhas de Maré, Ilha dos Frades e Ilha do Bom Jesus dos Passos).



Figura 17 - Esquema do estudo para verificar a existência de transmissão e distribuição atual da Filariose linfática em antiga área endêmica de Salvador/Estado da Bahia, com número de examinados por amostra estudada e resultados obtidos utilizando diferentes técnicas de diagnóstico.

Tabela 2 - Média de idade e distribuição por gênero de examinados nas diferentes amostras de populações avaliadas para infecção por *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877) durante o estudo para verificar a existência de transmissão da FL em antiga área endêmica de Salvador, Estado da Bahia.

AMOSTRA	MÉDIA IDADE ± DP (Anos)			Gênero		EXAMINADOS
				Masculino (%)	Feminino (%)	
Escolares noturnos	30,81	±	13,24	4.146 (36,6)	7.178 (63,4)	11.324
Funcionários	34,43	±	17,19	197 (29,7)	466 (70,3)	663
Crianças	8,05	±	1,41	236 (46,3)	274 (53,7)	510
TOTAL				4.579 (36,6)	7.918 (63,4)	12.497

4.1 Hemoscopia para detecção de FL em escolares e funcionários/familiares de Salvador/BA.

4.1.1 Hemoscopia em escolares:

No período de 2007 a 2009 foram cadastrados e examinados pela técnica da gota espessa de sangue, 11.324 escolares noturnos, todos com resultado de hemoscopia negativa. Na tabela 3 e figura 18 podem-se identificar as regiões administrativas (RA) e os bairros onde foram examinados estudantes noturnos.

Alguns destes bairros foram citados na literatura, no passado, como foco de FL: Brotas, Calçada, Largo do Tanque, Liberdade, Nazaré, Roma, Rio Vermelho, São Caetano, Vila Ruy Barbosa e Uruguai (SHERLOCK; SERAFIM, 1967, p. 381).

As 89 escolas visitadas, correspondentes a 20 bairros em estudo de um total de 160 bairros da cidade de Salvador, conseguiram abranger alunos residentes em todas as regiões administrativas de Salvador, com exceção da XVIII (Ilhas de Maré, Ilha dos Frades e Ilha do bom Jesus dos Passos) (Figura 19). Com isso foi possível fazer-se uma varredura em todas as RAs de Salvador, obtendo-se um espectro de ampliação na cobertura da amostra desse estudo. Foram analisados estudantes residentes em 148 (92,5%) do total de 160 bairros da cidade de Salvador. Esses bairros abrangem a área continental, menos a área insular. A quantidade de escolares examinados está discriminada, de acordo com o bairro da escola, na Tabela 4.

Tabela 3 - Distribuição dos escolares noturnos examinados de acordo com o bairro das escolas da antiga área endêmica de Salvador, Estado da Bahia e adjacências, no ano de 2007 a 2009.

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	LOCALIDADE (BAIRROS)	POPULAÇÃO	INDIVÍDUOS EXAMINADOS	
			N	%
RA I - Centro	Nazaré ^b	9.753	807	8,27
	Boa Viagem ^a	1.099	148	13,47
RA II - Itapagipe	Calçada ^b	1.200	1.066	88,83
	Lobato ^a	6.373	788	12,36
	Massaranduba ^a	1.113	215	19,32
	Roma ^b	1.265	363	28,7
	Santa Luzia ^a	250	72	28,8
	Uruguai ^b	2.864	994	34,71
	Novos	1.758	262	14,9
	Alagados ^c /Uruguai ^b			
	Vila Ruy Barbosa ^b	994	180	18,11
RA III - São Caetano	Boa Vista São Caetano ^a	241	137	56,85
	Bom Juá ^a	380	119	31,32
	Campinas de Pirajá ^a	329	190	57,75
	Capelinha ^a	1.074	168	15,64
	Fazenda Grande ^a	1.833	493	26,9
	Marechal Rondon ^a	175	144	82,29
	São Caetano ^b	12.544	2.010	16,02
	Largo do Tanque ^c /São Caetano ^b	1.262	214	16,96
RA IV - Liberdade	Guarani ^a	640	99	15,47
	Liberdade ^b /Pero Vaz ^a	12.475	1.481	11,87
RA V - Brotas	Brotas ^b	8.472	923	10,89
RA VII - Rio Vermelho	Rio Vermelho ^b	4.885	451	9,23
TOTAL		70.979	11.324	

^a Bairros adjacentes ao Uruguai.

^b Bairros citados como antigos focos endêmicos no passado.

^c Povoados citados como bairros, em artigos relevantes sobre a transmissão da FL.

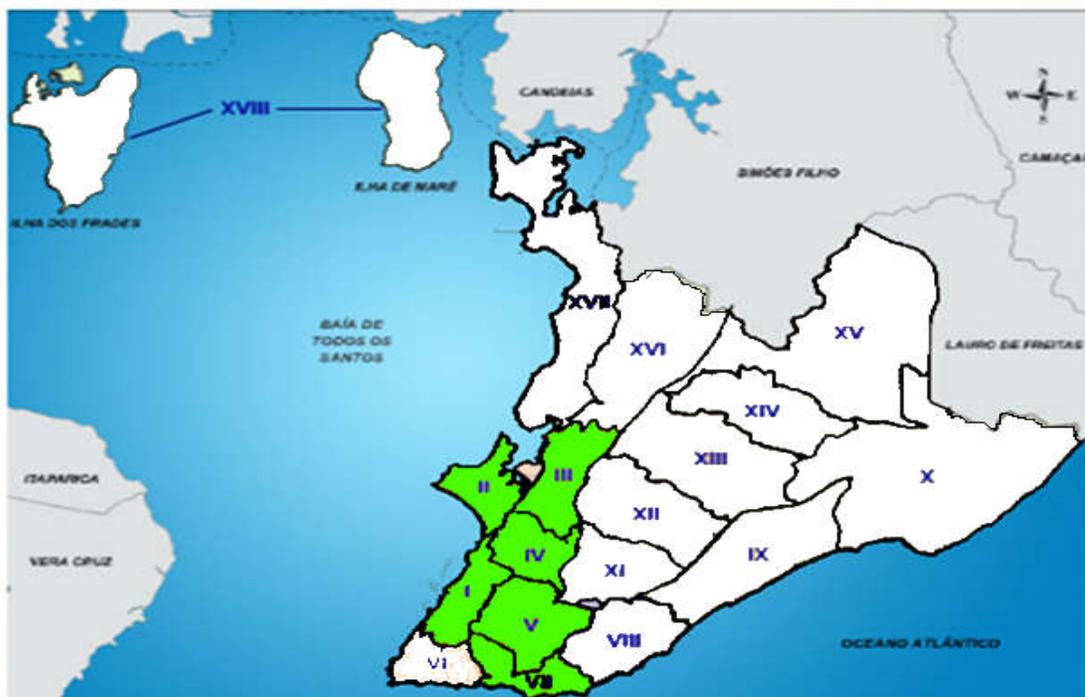


Figura 18 - Seis regiões administrativas correspondentes aos 20 bairros das escolas visitadas para coleta de sangue em escolares noturnos de Salvador/Estado da Bahia (Verde). Adaptado a partir de Mapa Administrativo de Salvador. Fonte: SIM, (2010).



Figura 19 - Região administrativa da residência de estudantes matriculados nas escolas em estudo da antiga área endêmica de Salvador/Estado da Bahia e adjacências (Verde). Adaptado a partir de Mapa Administrativo de Salvador. Fonte: SIM, (2010).

Tabela 4 - Distribuição da quantidade de escolares noturnos examinados de acordo com o ano de coleta de sangue nas escolas da antiga área endêmica e adjacências da cidade de Salvador/Estado da Bahia, entre os anos de 2007 e 2009.

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	LOCALIDADES (BAIRROS)	INDIVÍDUOS EXAMINADOS			RESULTADO PARA <i>W. bancrofti</i>
		2007	2008	2009	
RA I - Centro	Nazaré	--	278	529	0
RA II - Itapagipe	Boa Viagem	--	--	148	0
	Calçada	446	406	214	0
	Lobato	--	302	486	0
	Massaranduba	--	61	154	0
	Roma	--	115	248	0
	Santa Luzia	--	--	72	0
	Uruguai	411	360	223	0
	Novos Alagados (Uruguai)	--	232	30	0
	Vila Ruy Barbosa	--	180	--	0
RAIII – São Caetano	Boa Vista São Caetano	--	114	23	0
	Bom Juá	--	--	119	0
	Campinas de Pirajá	--	--	190	0
	Capelinha	--	168	--	0
	Fazenda Grande	--	--	493	0
	Marechal Rondon	--	--	144	0
	São Caetano	--	1.604	406	0
	Largo do Tanque (São Caetano)	--	214	--	0
RA IV - Liberdade	Guarani	--	99	--	0
	Liberdade/Pero Vaz	--	1.481	--	0
RA V - Brotas	Brotas	--	508	415	0
RA VII – Rio Vermelho	Rio Vermelho	--	--	451	0
TOTAL		857	6.122	4.345	0

No presente estudo a amostra mínima calculada de escolares noturnos foi de 8.841 indivíduos, contudo, obteve-se uma amostra de 11.324 indivíduos, ou seja, 2.484 (21,9%) a mais que o mínimo necessário. O tamanho da amostra analisada foi maior devido a necessidade de se obter resultados significativos e de se investigar um maior número de escolares dos bairros adjacentes, para avaliar com maior segurança a existência de FL nessa área de estudo.

Estudo semelhante realizado por Leite (2008, p. 69), ao examinar 20.025 escolares noturnos na cidade de Maceió, por meio da hemoscopia, não identificou microfilarêmicos, confirmando a não transmissão da FL. Medeiros e colaboradores (2006, p. 266), estudando 7.650 indivíduos de ambos os gêneros, na cidade de Cabo de Santo Agostinho, Estado de Pernambuco, identificaram 6 microfilarêmicos por *W. bancrofti*, apontando para a existência de transmissão da filariose nesse município, situação que difere daquela observada na cidade de Salvador. Em Belém, no período de 1995 a 2003 realizaram-se 1.116.525 exames, investigando-se cerca de 41% da população residente em 81 bairros evidenciando-se uma queda na detecção de casos, não havendo a identificação de microfilarêmicos a partir de 1999, exceto no ano de 2001 com a identificação de um indivíduo positivo (FREITAS *et al.*, 2008, p. 213).

Os escolares examinados no atual estudo apresentam faixa etária entre 10 e 80 anos (a idade elevada se deve a alunos de turmas de Educação de Jovens e Adultos - EJA). Destes, 7.178 (63,4%) eram do gênero feminino e 4.146 (36,6%) do gênero masculino (Tabela 2). Resultados semelhantes referentes a distribuição por gênero foram encontrados em escolares de Maceió, onde 60,6% é feminina e 39,4% da população é masculina (LEITE, 2008, p. 69). A predominância do gênero feminino pode ser resultado da evasão escolar do gênero masculino, durante o período noturno.

A média de idade dos escolares noturnos foi de $30,81 \pm 13,24$ anos (Tabela 2). A média da idade por gênero foi: Feminino: $32,88 \pm 13,65$ anos e Masculino: $27,22 \pm 11,65$ anos ($p < 0,05$). A literatura mostra que os homens apresentam maior risco de microfilaremia (ALBUQUERQUE *et al.*, 1995a, p. 373), de desenvolver doença aguda e de desenvolver as manifestações crônicas (ALBUQUERQUE *et al.*, 1995b, p. 225).

A faixa etária de 20 a 30 anos apresentou maior número de estudantes pesquisados pela hemoscopia, sendo analisados 3.713 (32,79%) escolares noturnos

e todos se mostraram amicrofilarêmicos (Tabela 5). Informações da literatura apontam a faixa etária de 20 a 30 anos como a de maior risco de infecção por *W. bancrofti* (ALBUQUERQUE *et al.*, 1995a, p. 373; ROCHA *et al.*, 2000, p. 547; BONFIM *et al.*, 2003, p. 1501; MATTOS, DREYER, 2008, p. 399). Apesar de uma maior probabilidade de se detectar parasitados quando são avaliados indivíduos na faixa etária de 20 a 30 anos, nenhum microfilarêmico foi detectado.

Rocha e colaboradores (2000, p. 550), afirmam que a amostra dos escolares noturnos é adequada para estudos de avaliação de programas de controle de parasitoses na área, por ser uma população que está na faixa etária mais prevalente e também por facilidades operacionais que é a obtenção de amostras de sangue à noite, nas escolas, locais onde os indivíduos a serem examinados estão concentrados.

A maioria dos escolares noturnos examinados relatou que são naturais de Salvador (8.430 – 74,4%) o que poderia indicar uma maior probabilidade de adquirir a infecção por *W. bancrofti* (ROCHA *et al.*, 2000, p. 547). Apenas 47 (0,4%) eram provenientes do município de Castro Alves, antigo foco de Filariose linfática (RACHOU, 1960, p. 16).

Tabela 5 - Distribuição da faixa etária entre os escolares noturnos examinados para detecção de casos de Filariose linfática, no bairro Uruguai, antiga área endêmica de Salvador/Estado da Bahia e bairros adjacentes.

FAIXA ETÁRIA (Anos)	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA
10 – 19	2.633	23,25
20 – 29	3.713	32,80
30 – 39	2.031	17,93
40 – 49	1.636	14,45
50 – 59	979	8,64
≥ 60	332	2,93
TOTAL	11.324	100,0

A média do tempo de moradia em Salvador dos escolares examinados foi de $26,12 \pm 13,34$ anos, com duração de 1 a 78 anos. A mediana do tempo de moradia em Salvador foi de 23 anos. Segundo Albuquerque e colaboradores (1995b, p. 225), o risco de estar microfilarêmico é maior entre os que moram há mais de 5 anos na área endêmica. Dos 11.324 escolares, apenas 593 (5,24%) moravam há 5 anos ou menos, na capital. Fontes e colaboradores (1998), observaram que a média de tempo de exposição na área endêmica de Maceió foi de $14 \pm 6,6$ anos para os parasitados, sendo esta suficiente para que indivíduos provenientes de localidades indenes para *W. bancrofti* adquirissem a infecção. Esses resultados reforçam a idéia de que a média de tempo de moradia em Salvador é indicadora de que, se houvesse casos de filariose entre os escolares dessa área em estudo, estes poderiam ser identificados na amostra avaliada.

A média de tempo de moradia em sua residência foi de $21,66 \pm 13,41$ anos, com duração de 1 a 78 anos. A mediana de tempo de moradia em sua residência foi de 20 anos. Em estudo realizado em Maceió todos os microfilarêmicos encontrados residiam há mais de 10 anos na capital, o que levou os autores a considerar os casos de Maceió, autóctones (FONTES *et al.*, 1998, p. 707).

4.1.2 Hemoscopia de funcionários/familiares

Foram cadastrados e examinados através de hemoscopia (GE), 663 funcionários de escolas e seus familiares, todos apresentando resultados negativos. Estes se encontravam na faixa etária entre 6 e 78 anos. Destes, 98 eram crianças menores de 10 anos parentes de funcionários. Dos 663 indivíduos examinados, 466 (70,3%) eram do gênero feminino e 197 (29,7%) do gênero masculino (Tabela 2).

A média de idade desse grupo amostral foi de $34,43 \pm 17,19$ anos (Tabela 2). A média da idade por gênero foi: Feminino: $36,57 \pm 16,60$ anos e Masculino: $29,37 \pm 17,54$ anos ($p < 0,05$). Em estudo realizado por Leite (2008) em Maceió, com funcionários de escolas, durante coleta de sangue para gota espessa de escolares noturnos, foram examinados 1.420 indivíduos. A média de idade foi de $40,7 \pm 10,1$ anos, sendo diagnosticado um microfilarêmico do gênero masculino, entre os funcionários avaliados. Esses resultados reforçam a importância da inclusão de funcionários e seus familiares no atual estudo em Salvador, sendo que após terem realizado a coleta de sangue para gota espessa, não foi encontrado nenhum microfilarêmico entre os 663 funcionários e familiares examinados.

Das 663 pessoas desse grupo amostral, 532 (75,4%) são naturais de Salvador e 131 (24,6%) são de municípios da Bahia ou de outros Estados do Brasil.

A média do tempo de moradia destes funcionários e familiares, em Salvador, foi de $30,82 \pm 17,24$ anos, com duração de 1 a 76 anos, tempo considerado suficiente para se infectar, segundo estudos realizados por Rocha e colaboradores (2000, p. 547). A mediana do tempo de moradia em Salvador foi de 32 anos.

A média de tempo de moradia em sua residência foi de $24,53 \pm 17,23$ anos, com duração de 1 a 76 anos. A mediana de tempo de moradia em sua residência foi de 21 anos. Para Fontes e colaboradores (1998, p. 707), em pesquisa realizada com estudantes que viviam em Maceió, a proporção de positivos foi maior entre os que residiam há mais de 10 anos na cidade. Sendo assim, a média de tempo dos funcionários e familiares no atual estudo poderia ser um fator de risco para o parasitismo por *W. bancrofti*, caso a área ainda fosse endêmica, mas como nenhum microfilarêmico foi encontrado, isso corrobora a idéia de que a transmissão foi interrompida nessa região.

Este grupo é proveniente de 56 escolas, dentre as 89 que foram visitadas, correspondendo aos 20 bairros estudados. Foram analisados funcionários residentes em 90 do total de 160 bairros da cidade de Salvador.

4.2 Avaliação da transmissão ativa de FL, por meio do cartão ICT (imunocromatografia rápida), em crianças entre 6 e 10 anos de idade, na cidade de Salvador/BA

Para a realização da antígenemia pelo cartão ICT foram visitadas cinco escolas localizadas apenas no bairro considerado endêmico (Uruguai) para FL na década de 1950 (Figura 20). Dentre as 510 crianças examinadas na faixa etária de 6 a 10 anos não foi encontrada nenhuma com antígeno circulante de *W. bancrofti*. O ideal é que seja examinada uma amostra de pelo menos 250 escolares, servindo para estabelecer o perfil epidemiológico da área antes da intervenção (BRASIL, 2009, p. 46). Caso houvesse nessa amostra, a detecção de crianças parasitadas, isso seria um forte indício de que ainda estava ocorrendo transmissão nessa área (BRASIL, 2009, p. 18).

Em estudo realizado em Olinda/Estado de Pernambuco, examinando 687 pessoas através do cartão ICT encontrou-se uma prevalência de 31,68% (198) de

antígenos positivos. O gênero masculino (33,98%) apresentou prevalência de antigenemia um pouco maior que o feminino (30,05%), mas a diferença não foi estatisticamente significativa (BRAGA *et al.*, 2003, p. 127). No estudo atual, das 510 crianças, 274 (53,7%) eram do gênero feminino e 236 (46,3%) do gênero masculino (Tabela 2), mas nenhuma antigenemia foi encontrada.



Figura 20 - Região administrativa das cinco escolas visitadas para realização do cartão ICT, no bairro Uruguai - Salvador/Estado da Bahia (Verde). Adaptado a partir de Mapa Administrativo de Salvador. Fonte: SIM, (2010).

Em Belém, foi realizado um estudo com amostra aleatória de 3.000 escolares, entre 6 e 10 anos de idade, utilizando a mesma técnica (imunocromatografia rápida) e todos os resultados foram antígeno-negativos (BRAUN *et al.*, 2004, p. 74).

A média de idade dos escolares deste estudo foi de $8,05 \pm 1,41$ anos (Tabela 2). A média da idade por gênero foi: Feminino: $8,07 \pm 1,37$ anos e Masculino: $8,02 \pm 1,45$ anos ($p > 0,05$).

Das 510 crianças do atual estudo, 505 (99,0%) são naturais de Salvador e 5 (1,0%) crianças são naturais de outros municípios da Bahia.

A média do tempo de moradia em Salvador, destas crianças foi de $8,01 \pm 1,45$ anos, com duração de 2 a 10 anos.

Das 510 crianças, apenas uma (0,2%) morava há apenas dois anos na residência atual. A média de tempo em sua residência foi de $8,01 \pm 1,45$ anos, com duração de 2 a 10 anos ($p > 0,05$).

A relevância de se realizar o ICT nessas crianças deve-se ao fato de que, ao se detectar um caso positivo, isso indica a ocorrência de transmissão ativa, o que não ocorreu nesse estudo. Isso também fortalece a afirmação de que, nessa área, não há transmissão ativa de FL.

Entre os escolares de 6 a 10 anos de idade matriculados em 5 escolas do Uruguai foi realizado o teste da imunocromatografia rápida de crianças que residiam nos seguintes bairros: Massaranduba, Periperi, Santa Luzia e Vila Ruy Barbosa, pertencentes a 2 regiões administrativas (Figura 21).

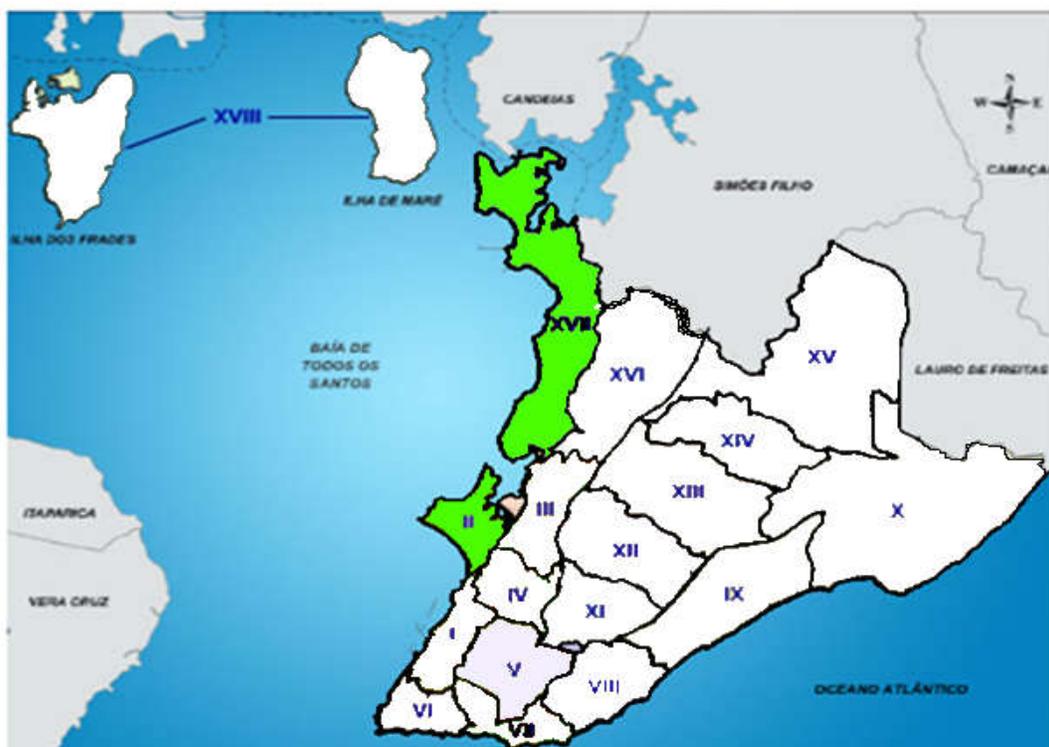


Figura 21 - Região administrativa da residência dos escolares entre 6 e 10 anos de idade matriculados nas 5 escolas do bairro Uruguai - Salvador/Estado da Bahia (Verde). Adaptado a partir de Mapa Administrativo de Salvador. Fonte: SIM, (2010).

Para a OMS, após o exame de ICT de 3.000 crianças de 6 a 10 anos de idade, a comprovação da eliminação da transmissão da FL numa determinada área, se dá quando a prevalência for menor que 0,1% de portadores de antígeno filarial (WHO, 2000). Estudo realizado em Maceió constatou que quando se utiliza o cartão ICT tem-se uma razão de chance 4,3 vezes maior de encontrar positivos quando comparado com o método parasitológico da gota espessa de sangue (FONTES *et al.*, 2003). Sendo assim, teoricamente, para tornar um inquérito realizado com gota espessa equivalente a outro realizado com ICT, seria necessário examinar 4,3 vezes mais indivíduos. Seria necessária a avaliação de 12.900 (3.000 x 4,3) indivíduos por gota espessa, para alcançar o equivalente às 3.000 pessoas examinadas com ICT.

Convertendo as 510 amostras de ICTs do atual estudo tem-se o equivalente a 2.193 gotas espessas de sangue (hipotético: 510 X 4,3). Utilizando o raciocínio teórico dessa conversão, a amostra total de examinados por gota espessa nesse estudo teria sido de 14.180 (11.324 escolares noturnos + 663 funcionários/familiares + 2.193 da conversão ICT/gota espessa), e isso excederia em 1.280 (9,03%) o limite de 12.900 examinados pela gota espessa necessários para ser equivalente a 3.000 examinados pelo ICT preconizado pela OMS (WHO, 2000) para se afirmar que a área pesquisada não apresenta transmissão de FL. Em relação a amostra necessária obtida pelo cálculo amostral (8.841 indivíduos), o excedente seria de 5.339 (37,65%) examinados (Tabela 6). Esses examinados que excederam a amostra dá a segurança de se ter conseguido uma maior cobertura, e, conseqüentemente, de um resultado seguro quanto a ausência da transmissão de FL nessa área, tendo em vista que não foi encontrado nenhum caso positivo de microfilárias de *W. bancrofti* no sangue dos examinados.

Em pesquisa realizada em Pernambuco, por Dreyer e colaboradores (2008a, p. 29-30), foi utilizado o ICT para avaliar 408 pessoas, encontrando-se uma positividade de 82,1% (335 de 408). Este estudo foi realizado com pessoas com idade entre 6 e 72 anos, mostrando elevada prevalência de parasitados. Isso reforça o resultado encontrado na atual pesquisa realizada com 510 escolares de Salvador, confirmando a fidelidade do teste ICT realizado com essas crianças, servindo como critério de avaliação para presença de antígenos circulantes da FL.

Tabela 6 – Quantidade de indivíduos examinados, convertendo os ICTs em gota espessa de sangue (hipotético), entre a amostra total para detecção de casos de Filariose linfática na antiga área endêmica da cidade de Salvador/Estado da Bahia, no ano 2008.

AMOSTRA	EXAMINADOS
Escolares	11.324
Funcionários e familiares	663
Crianças entre 6 e 10 anos (hipotético)	2.193
TOTAL	14.180

4.3 Diagnóstico da infecção vetorial realizado por meio da técnica da PCR, na cidade de Salvador/BA

Deve ser considerada como região ou localidade filariótica aquela onde não só for encontrada a filária, em sua forma adulta ou embrionária, como também, for comprovada a sua transmissão, pelo encontro de vetores infestados e mosquitos com formas larvárias (RACHOU, 1957, p. 80).

Desde as pesquisas realizadas na década de 1950 se utiliza a pesquisa de larvas de filárias por meio da captura de mosquito nas residências dos moradores de determinada área (DEANE *et al.*, 1953, p. 17).

No atual estudo foram coletados 23.580 mosquitos fêmeas de *C. quinquefasciatus*, entre os anos de 2005 e 2007 (Tabela 7); sendo 9.217 mosquitos em 2005 (Tabela 8), 12.146 em 2006 (Tabela 9) e 2.217 em 2007 (Tabela 10).

Foram analisados pela técnica de PCR, 471 “pools” com 50 mosquitos cada e um “pool” com 30. Nenhum mosquito apresentou DNA de *W. bancrofti* (Figura 22). Em estudo semelhante realizado na ilha Maupiti (Polinésia Francesa) em 1999, analisando 108 “pools” de 30 mosquitos pela técnica de PCR e foram encontrados três positivos (ESTERRE *et al.*, 2001, p. 193). Em outro estudo realizado em Ghana analisando 20 “pools” de *C. quinquefasciatus*, nenhum DNA de *W. bancrofti* foi encontrado em Secondi-Takoradi e Chorkor (GBAKIMA *et al.*, 2005, p. 390).

No atual estudo, os mosquitos foram coletados em 3.968 residências pertencentes a 18 dos 160 bairros da cidade de Salvador, correspondentes a 8 regiões administrativas (Figura 23). Os 18 bairros avaliados correspondem a antiga

área endêmica de FL em Salvador (bairro Uruguai) e bairros adjacentes. Foram feitas capturas de mosquitos em três bairros em 2005 (Tabela 8); 12 bairros em 2006, retornando ainda um bairro visitado em 2005 (Tabela 9); e 5 bairros em 2007, retornando ainda a um bairro visitado em 2006 (Tabela 10). A média de mosquitos coletados por tubo eppendorf foi de $5,95 \pm 4,93$. A mediana foi de 5 mosquitos coletados por tubo eppendorf.

Num inquérito epidemiológico realizado em Belém, foram visitados 6.759 imóveis, com captura de 48.927 fêmeas de *C. quinquefasciatus*, das quais 24.463 foram dissecadas, não sendo encontrada nenhuma larva de *W. bancrofti* (FONTES *et al.*, 2005, p. 134). Analisando-se os dados da avaliação entomológica do atual estudo, constata-se a ausência de *C. quinquefasciatus* infectados com *W. bancrofti*, complementando a confirmação da eliminação da transmissão da FL bancroftiana nessa antiga área endêmica de Salvador.

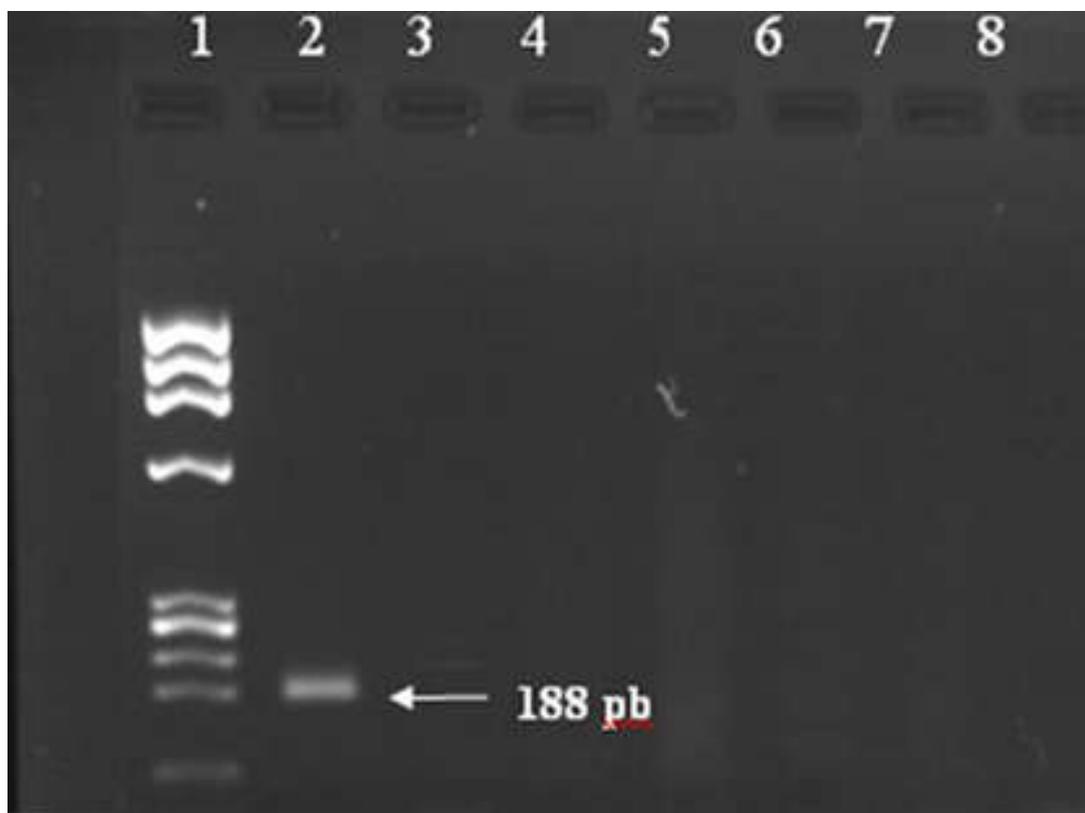


Figura 22 - Detecção de DNA de *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877). Poço 1 - Padrão de peso molecular 100pb. Poço 2 - Controle positivo (DNA extraído de mosquitos experimentalmente infectados com microfilárias de *W. bancrofti* isoladas de sangue de um paciente). Poço 3 - Controle negativo (mosquitos não infectados). Poços 4-8 - DNA extraído de mosquitos capturados em diferentes áreas da cidade de Salvador, Estado da Bahia, no período de 2005 a 2007.

Tabela 7: Distribuição de mosquitos fêmeas de *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823) capturados pela técnica de xenomonitoramento, em Salvador/Estado da Bahia e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural pela *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877).

REGIÃO ADMINISTRATIVA	LOCALIDADES (BAIRROS)	NÚMERO DE MOSQUITOS PROCESSADOS			AMOSTRA POSITIVA PARA <i>W. bancrofti</i>
		INGURGITADOS	NÃO INGURGITADOS	TOTAL	
RA I - Centro	Nazaré	169	19	188	0
	Calçada	472	52	524	0
RA II - Itapagipe	Lobato	213	23	236	0
	Massaranduba	646	72	718	0
	Monte Serrat	112	12	124	0
	Roma	27	03	30	0
	Santa Luzia	1.402	156	1.558	0
	Uruguai	7.537	837	8.374	0
	Novos Alagados ^a (Uruguai)	1.332	148	1.480	0
	Vila Ruy Barbosa	818	91	909	0
	RA III – São Caetano	Boa Vista São Caetano	3.066	341	3.407
São Caetano		3.349	372	3.721	0
Largo do Tanque ^a (São Caetano)		396	44	440	0
Capelinha		547	61	608	0
RA IV - Liberdade	Caixa D'água	328	37	365	0
	Guarani	157	17	174	0
	Liberdade/Pero Vaz	94	11	105	0
RA V - Brotas	Brotas	232	26	258	0
RA VII – Rio vermelho	Rio Vermelho	44	05	49	0
RA XVII – Subúrbios Ferroviários	Coutos	281	31	312	0
TOTAL		21.222	2.358	23.580	0

^a Povoados citados como bairros, em artigos relevantes sobre a transmissão da FL.

Tabela 8: Quantidade de mosquitos fêmeas de *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823) capturados pela técnica do xenomonitoramento, em Salvador/Estado da Bahia, no ano de 2005 e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural pela *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877).

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	LOCALIDADES (BAIRROS)	NÚMERO DE MOSQUITOS PROCESSADOS			AMOSTRAS POSITIVAS PARA <i>W. Bancrofti</i>
		INGURGITADOS	NÃO INGURGITADOS	TOTAL	
RA II - Itapagipe	Novos Alagados ^a (Uruguai)	478	53	531	0
	Uruguai	7.537	837	8.374	0
RA XVII – Subúrbios Ferroviários	Coutos	281	31	312	0
TOTAL		8.296	921	9.217	0

^a Povoados citados como bairros, em artigos relevantes sobre a transmissão da FL.

Tabela 9: Quantidade de mosquitos fêmeas de *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823) capturados pela técnica do xenomonitoramento, em Salvador/Estado da Bahia, no ano de 2006 e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural pela *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877).

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	LOCALIDADES (BAIRROS)	NÚMERO DE MOSQUITOS PROCESSADOS			AMOSTRAS POSITIVAS PARA <i>W. Bancrofti</i>
		INGURGITADOS	NÃO INGURGITADOS	TOTAL	
RA II - Itapagipe	Lobato	212	24	236	0
	Massaranduba	665	53	718	0
	Monte Serrat	112	12	124	0
	Novos Alagados ^a (Uruguai)	854	95	949	0
	Roma	27	03	30	0
	Santa Luzia	1.402	156	1.558	0
RA III – São Caetano	Boa Vista São Caetano	3.066	341	3.407	0
	São Caetano	3.349	372	3.721	0
	Largo do Tanque ^a (São Caetano)	396	44	440	0
	Capelinha	547	61	608	0
RA IV - Liberdade	Guarani	157	17	174	0
	Caixa D'água	68	08	76	0
	Liberdade/Pero Vaz	94	11	105	0
TOTAL		10.949	1.197	12.146	0

^a Povoados citados como bairros, em artigos relevantes sobre a transmissão da FL.

Tabela 10: Quantidade de mosquitos fêmeas de *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823) capturados pela técnica de xenomonitoramento, em Salvador/Estado da Bahia, no ano de 2007 e processados pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para avaliação da infecção natural pela *Wuchereria bancrofti* (Cobbold, 1877).

REGIÕES ADMINISTRATIVAS	LOCALIDADES (BAIRROS)	NÚMERO DE MOSQUITOS PROCESSADOS			AMOSTRAS POSITIVAS PARA <i>W. Bancrofti</i>
		INGURGITADOS	NÃO INGURGITADOS	TOTAL	
RA I – Centro	Nazaré	169	19	188	0
RA II - Itapagipe	Calçada	472	52	524	0
	Vila Ruy Barbosa	818	91	909	0
RA IV – Liberdade	Caixa D’água	260	29	289	0
RA V – Brotas	Brotas	232	26	258	0
RA VII – Rio Vermelho	Rio Vermelho	44	05	49	0
TOTAL		1.995	222	2.217	0

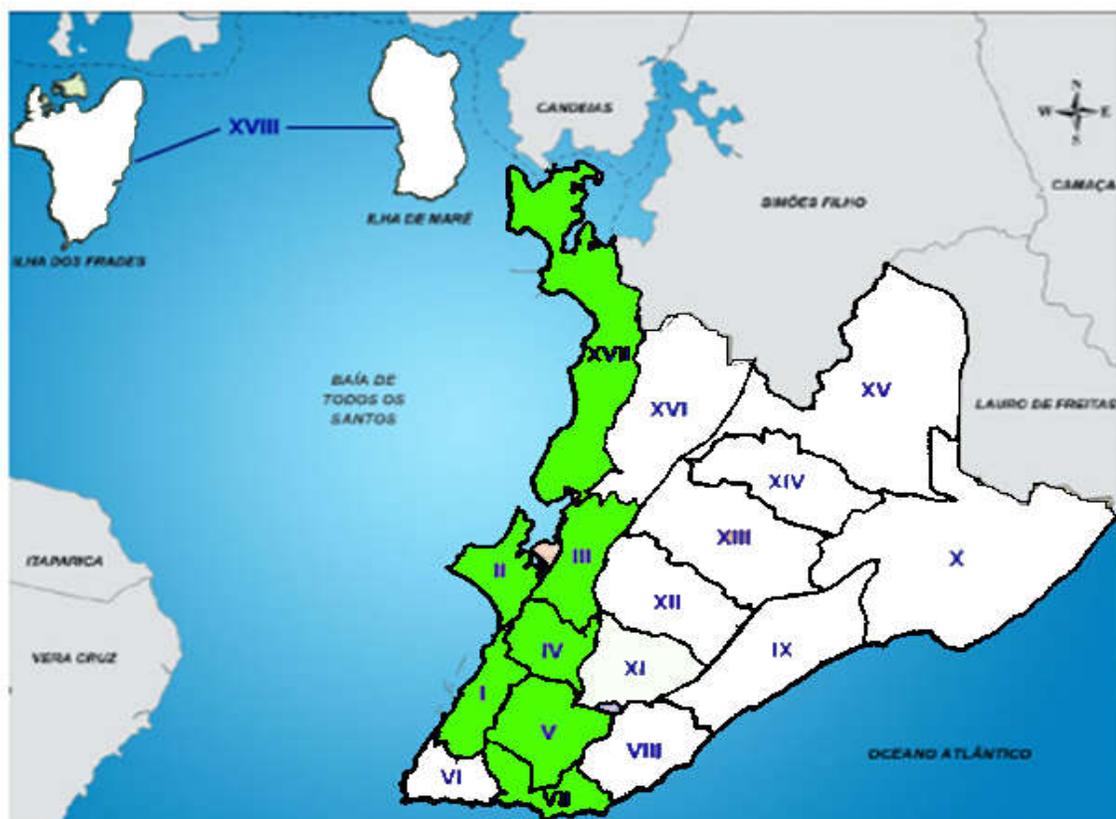


Figura 23 - Sete regiões administrativas correspondentes aos 18 bairros visitados para coleta dos mosquitos *Culex quinquefasciatus* (Say, 1823) (Verde). Adaptado a partir de Mapa Administrativo de Salvador. Fonte: SIM, (2010).

Apesar de Rachou (1960, p. 21) ter afirmado que nenhuma medida específica foi colocada em execução para que ocorresse a eliminação dos casos de filariose em Salvador, nesta cidade ocorreram campanhas de combate aos transmissores de malária e de febre amarela, que devem ter tido alguma influência sobre os transmissores da filariose bancroftiana. Além disso, as condições sanitárias de Salvador estão muito melhores que aquelas das décadas de 1930 a 1950 (FRANCO; LIMA, 1967, p. 86).

Em Belém, a ação do medicamento (dietilcarbamazina) foi responsável pela queda dos índices de microfilária, conseguidos por meio da realização de exames hemoscópicos e imediato tratamento dos casos positivos (SCAFF; GUEIROS, 1969, p. 611). No Estado da Bahia a mesma medida foi tomada (FRANCO; LIMA, 1967, p. 86) e isso pode ter favorecido para a eliminação dos casos de FL em Salvador.

A análise da amostra composta por 23.580 exemplares de fêmeas ingurgitadas de *C. quinquefasciatus*, utilizando-se a técnica da PCR, revelou que não havia vetores contaminados com DNA de *W. bancrofti*.

5 CONCLUSÃO

Salvador, que no passado foi considerado foco endêmico de FL, foi reavaliada neste estudo, para se identificar a ausência de casos da parasitose. A eliminação da transmissão da Filariose linfática na antiga área endêmica de Salvador e a não existência de transmissão em áreas adjacentes foi demonstrada pela ausência de:

- Microfilarêmicos por *W. bancrofti* entre amostras de escolares matriculados no período noturno, e de funcionários/familiares avaliados;
- Antígenos de *W. bancrofti* em amostra de crianças de 6 a 10 anos de idade;
- Mosquitos vetores infectados com DNA de *W. bancrofti* nas residências do antigo bairro endêmico pela FL e bairros adjacentes.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, G.H.; SERAFIM, E.M.; BARBOSA, J.A.; RACHOU, E.G. Um foco de filariose bancroftiana em Castro Alves, Estado da Bahia. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1956; 8(3): 433 - 435.

ALBUQUERQUE, M.F.P.M. Urbanização, favelas e endemias: a produção da filariose no Recife, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 1993; 9(4): 487 - 497.

ALBUQUERQUE, M.F.P.M.; MORAIS, H.M.M. Decentralization of endemic disease control: an intervention model for combating bancroftian filariasis. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal Public Health**. 1997; 1(2): 155 - 163.

ALBUQUERQUE, M.F.M.; MARZOCHI, M.C.; SABROZA, P.C.; BRAGA, M.C.; PADILHA, T.; SILVA, M.C.M.; SILVA, M.R.F.; SCHINDLER, H.C.; MACIEL, M.A.; SOUZA, W.; FURTADO, A.F. Bancroftian filariasis in two urban areas of Recife, Brazil: pre-control observations on infection and disease. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. 1995a; 89: 373 - 377.

ALBUQUERQUE, M.F.M.; MARZOCHI, M.C.; XIMENES, R.A.A.; BRAGA, M.C.; SILVA, M.C.M.; FURTADO, A.F. Bancroftian filariasis in two urban areas of Recife, Brazil: the role of individual risk factors. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. 1995b; 37(3): 225 - 233.

BAHIA (Estado). Decreto Nº 7.791/87. Criou as Regiões Administrativas – RAs.

BAHIA (Estado). **LEI N.º 6.586/2004**. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador – PDDU.

BONFIM, C.; LESSA, F.; OLIVEIRA, C.; EVANGELISTA, M.J.; SANTO, M.E.; MEIRELES, E.; PEREIRA, Z. Situação da filariose bancroftiana na Região Metropolitana do Recife: estudo em uma área endêmica no Município de Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 2003; 19(5): 1497 - 1505.

BRAGA, C.; ALBUQUERQUE, M.F.P.M.; MORAIS, H.M. A produção do conhecimento científico e as políticas de saúde pública: reflexões a partir da ocorrência da filariose na cidade do Recife, Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 2004; 20(2): 351 - 361.

BRAGA, C.; DOURADO, M.I.; XIMENES, R.A.A.; ALVES, L.; BRANNER, F.; ROCHA, A.; ALEXANDER, N. Field evaluation of the whole blood immunochromatographic test for rapid bancrofti filariasis diagnosis in the northeast of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. 2003; 45(3): 125 - 129.

BRAGA, C.S.; XIMENES, R.A.A.; ALBUQUERQUE, M.F.P.M.; SOUZA, W.V.; MIRANDA, J.; BRAYNER, F.; ALVES, L.; SILVA, L.; DOURADO, I. Avaliação de indicador sócio-ambiental utilizado no rastreamento de áreas de transmissão de filariose linfática em espaços urbanos. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 2001; 17(5): 1211 - 1218.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica e eliminação da filariose linfática**/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica – Brasília: Ministério da Saúde, 2009; 80 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília, 1996.

BRAUN, R.F.; ROCHA, R.C.; PALHANO, R.N.; VIEIRA, J.B.F.; FONTES, G.; AMORAS, W.W. Avaliação da transmissão da infecção pela *Wuchereria bancrofti* em Belém-PA pelo método de imunocromatografia para detecção de antígeno. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2004. 37(1): 74.

BURKOT, T.; ICHIMORI, K. The PacELF programme: will mass drug administration be enough? **Trends in Parasitology**. 2002; 18(3): 109 - 115.

CALHEIROS, C.M.L; FONTES, G.; WILLIAMS, P.; ROCHA, E.M.M. Experimental infection of *Culex (Culex) quinquesfasciatus* and *Aedes (Stegomyia) aegypti* with *Wuchereria bancrofti*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. 1998; 93(6): 855 - 860.

CAUSEY, O.R.; DEANE, M.P.; COSTA, O.; DEANE, L.M. Studies on the incidence and transmission of filaria, *Wuchereria bancrofti*, in Belem, Brazil. **American Journal of Hygiene**. 1945; 41(2): 143 - 149.

CDC. **The areas in red indicate the geographic distribution of lymphatic filariasis**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/parasites/lymphaticfilariasis/epi.html>>. Acesso em: 21/08/2010.

CH'EN, T.T. Demonstration of macrofilaricidal action of hertrazan, antimony and arsenic preparation in man. **Chinese Medical Journal**. 1964; 83: 625 - 640.

COUTINHO, A.D.; DREYER, G.; MEDEIROS, Z.; LOPES, E.; MACHADO, G.; GALDINO, E.; RIZZO, J.A.; ANDRADE, L.D.; ROCHA, A.; MOURA, I.; GODOY, J.; OTTESEN, EA. **Ivermectin Treatment of Bancroftian Filariasis in Recife, Brazil**. *American Journal Tropical Medicine Hygiene*, 50(3), 1994, pp. 339-348.

DEANE, L.M.; ROSA, D.; RACHOU, R.G.; MARTINS, J.S.; COSTA, A.; GOMES, H.M.; CARVALHO, M.E. A filariose bancroftiana em Maceió, Alagoas: Resultado de um inquérito realizado em 1952. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1953; 5: 17 - 22.

DECANO, A.G.; ARNER, T.G.; SANGAM, S.; SUNKI, G.G.; FRIEDMAN, R.; ANTINGA, M.; ZUBIETA, J.C.; SULLIVAN, K.M.; SMITH D.C. **Epi Info 2000, um banco de dados e programa de estatística para profissionais de saúde pública para uso em Windows 95, 98, NT, e 2000**. Centro para Controle e Prevenção de Doenças, Atlanta, Geórgia, EUA, 2000.

DREYER, G.; COELHO, G. Filariose linfática: doença potencialmente eliminável. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 1997; 13(3): 537 - 543.

DREYER, G.; DREYER, P.; NORÕES, J. Recomendações para o tratamento da filariose bancroftiana, na infecção e na doença. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2002; 35(1): 43 - 50.

DREYER, G.; NORÕES, J. Dietilcarbamazina no tratamento da Filariose Bancroftiana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 1997; 30(3): 229 - 240.

DREYER, G.; LINS, R.; NORÕES, J.; RIZZO, J.A.; FIGUEIREDO – SILVA, J. Sensitivity of the Immunochromatographic Card Test Relative to Detection of Adult *Wuchereria bancrofti* Worms by Ultrasound. **American Journal Tropical Medicine Hygiene**. 2008a; 78(1): 28 - 34.

DREYER, G.; NORÕES, J.; LANFREDI, R.; LINS, R.; OLIVEIRA – MENEZES, A.; FIGUEIREDO – SILVA, J. Preliminary observations on fluids with incubated with *Wuchereria bancrofti* using the immunochromatographic test. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2008b; 41(2): 209 - 211.

ESTERRE, P.; PLICHART, C.; SECHAN, Y.; NGUYEN, N.L. The impact of 34 years of massive DEC chemotherapy on *Wuchereria bancrofti* infection and transmission: the Maupiti cohort. **Tropical Medicine and International Health**. 2001; 6(3): 190 - 195.

FONTES, G.; ROCHA, E.M.M. *Wuchereria bancrofti* – Filariose linfática. In: NEVES, D.P.; MELO, A.L.; GENARO, O.; LINARDI, P.M., organizadores. **Parasitologia Humana**. 11ª Ed., Rio de Janeiro: Atheneu, 2005, p. 299 - 307.

FONTES, G.; BRAUN, R.F.; FRAIHA-NETO, H.; VIEIRA, J.B.F.; PADILHA, S.S.; ROCHA, R.C.; ROCHA, E.M.M. Filariose linfática em Belém, Estado do Pará, Norte do Brasil e a perspectiva de eliminação. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2005; 38(2): 131 - 136.

FONTES, G.; BRITO, A.C.; CALHEIROS, C.M.L.; ANTUNES, C.M.F.; ROCHA, E.M.M. Situação atual da filariose bancroftiana na cidade de Maceió, Estado de Alagoas, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. 1994; 10(2): 293 - 300.

FONTES, G.; ROCHA, E.M.M.; BRITO, A.C.; ANTUNES, C.M.F. Lymphatic filariasis in Brazilian urban area (Maceió/Alagoas). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro. 1998; 93(6): 705 - 710.

FONTES, G.; ROCHA, E.M.M.; BRITO, A.C.; FIREMAN, A.T.; ANTUNES, C.M.F. The microfilarial periodicity of *Wuchereria bancrofti* in northeastern Brazil. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**. 2000; 94: 373 - 379.

FONTES, G.; ROCHA, E.M.M.; SILVA, E.C.B.F.; PEDROSA, D.L.; BRITO, L.M.; LEITE, A.B. Comparação da gota espessa de sangue e imunocromatografia rápida para diagnóstico da filariose causada pela *Wuchereria bancrofti* em crianças. In: **Livro de resumos do XVIII Congresso Brasileiro de Parasitologia**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Parasitologia, 2003; 51 - 52.

FRAIHA-NETO, H. Bancroftian filariasis in Belem, Para State. Possibilities for eradication by introducing modern methods of control for *Culex quinquefasciatus*. **Cadernos de Saúde Pública**. 1993; 9(4): 458 - 465.

FRANCO, O.; LIMA, D.M. Alguns aspectos das atividades contra a filariose bancroftiana no Brasil. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1967; 19(1): 73 - 89.

FREITAS, H.; VIEIRA, J.B.; BRAUN, R.; MEDEIROS, Z.; ROCHA, E.M.M.; SANTOS, A.A.; FRAIHA, H.; ROCHA, A. Workshop para avaliação da situação epidemiológica da filariose linfática no Município de Belém, Pará, norte do Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2008; 41(2): 212 - 216.

GATHANY, J. Public Health Image Library. **Fotografia 4464**. Disponível em: <<http://phil.cdc.gov/phil/home.asp>>. Acesso em: 26/02/2008.

GBAKIMA, A.A.; APPAWU, M.A.; DADZIE, S.; KARIKARI, C.; SACKEY, S.O.; BAFFOE-WILMOT, A.; CYAPONG, J.; SCOTT, A.L. Lymphatic filariasis in Ghana: establishing the potencial for an urban cycle of transmission. **Tropical Medicine and International Health**. 2005; 10(4): 387 - 392.

Global Alliance to Eliminate Lymphatic Filariasis. **Macrofilaria**. Disponível em: <<http://www.filariasis.org/resources/macrofilaria.htm>>. Acesso em: 01/09/2008.

Grupo de Ciências Biológicas do IST. **Etapas da Reação em Cadeia da Polimerase. Instituto Superior Técnico**. Disponível em: <<http://www.e-escola.pt/site/topico.asp?topico=339>>. Acesso em 07/01/2010.

HEWITT, R.I.; KUSHNER, S.; STEWART, H.W.; WHITE, E.; WALLACE, W.S.; SUBBAROW, Y. Experimental chemotherapy on filariasis. III. Effect of 1-diethyl-carbamyl-4-methylpiérazine hydrochloride against naturally acquired filarial infection in cotton rats and dogs. **Journal of Laboratory and Clinical Medicine**. 1947; 32: 1314 - 1329.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo **Demográfico/Contagem População, 2008**. Disponível em: <<http://www.sim.salvador.ba.gov.br/indicadores/index.php>>. Acesso em: 28 de março de 2010.

LEITE, A.B. **Situação epidemiológica da filariose linfática bancroftiana no município de Maceió, estado de Alagoas** [Dissertação de Mestrado]. Maceió: Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de Alagoas. 2008; 112 p.

LIMA, A.R.V. **Situação epidemiológica da Filariose linfática no foco endêmico de Maceió – Alagoas após implantação do Programa de eliminação** [Dissertação de Mestrado]. Maceió: Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas. 2007; 121 p.

MACIEL, A.; FURTADO, A.F.; MARZOCHI, K.B.F. Perspectivas da municipalização do controle da filariose linfática na região metropolitana do Recife. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. 1999; 15(1): 195 - 203.

MACIEL, M.A.V.; MARZOCHI, K.B.F.; SILVA, E.C.; ROCHA, A.; FURTADO, A.F. Estudo comparativo de áreas endêmicas de filariose bancroftiana na região metropolitana do Recife, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. 1994; 10(2): 301 - 309.

MATTOS, D.; DREYER, G. A complexidade do custo socioeconômico da filariose linfática. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2008; 41(4): 399 - 403.

MATTOS, D.; MOTA, S.; DREYER, G. Aspectos da realidade social de crianças e adolescentes atendidos em Serviço de Referência para Filariose Bancroftiana, Recife, Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2008; 41(1): 29 - 35.

MEDEIROS, Z.; ALVES, A.; BRITO, J.A.; BORBA, L.; SANTOS, Z.; COSTA, J.P.; ESPIRITO SANTO, M.A.; NETTO, M.J.E. The presente situation regarding lymphatic filariasis in Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, northeast Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. 2006; 48(5): 263 - 267.

MS - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O controle das endemias no Brasil: demonstrativo dos resultados obtidos em 1985 e projeções para 1986**. Brasília (DF), Superintendência de Campanhas de Saúde Pública, (SUCAM), 1986; 83 - 87.

MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE – Fundação Nacional de Saúde. Gerência de Endemias Focais. Coordenação de Doenças Transmissíveis por Vetores. **Programa de Eliminação da Filariose linfática no Brasil**. Brasília – DF, 15p., 1997.

NICOLAS L. New tool for diagnosis and monitoring of Bancroftian filariasis parasitism: the Polynesian experience. **Parasitology Today**. 1997; 13: 370 - 375.

ORIHTEL, T.C. Filariae. *In*: BEAVER, PC; JUNG, RC, organizadores. **Animals Agents and Vectors of Human Disease**. Philadelphia: Lea & Febiger. 1985; 171 - 191.

OTTESEN, E.A.; DUKE, B.O.L.; KARAM, M.; BEHBEHANI, K. Strategies and tools for the control/elimination of lymphatic filariasis. **Bulletin of the World Health Organization**. 1997; 75(6): 491 - 503.

PANI, S.P.; HOTI, S.L.; ELANGO, A.; YUVARAJ, J.; LALL R.; RAMAIAH, K.D. Evaluation of the ICT whole blood antigen card test to detect infection due to nocturnally periodic *Wuchereria bancrofti* in South India. **Tropical Medicine and International Health**. 2000; 5(5): 359 - 363.

PIRES, M.L.; FERREIRA, R.S.; ARAÚJO, S.; ALBUQUERQUE, R.; NETO, J.R.; SILVA, A.S.; DREYER, G. Investigação sobre a passagem transplacentária de microfilárias de *Wuchereira bancrofti* em recém – nascidos de mães microfilárias. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**. São Paulo. 1991; 33(2): 91 - 95.

RACHOU, R.G. Filarioses nas capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1954; 6(1): 35 - 40.

RACHOU, R.G. Distribuição geográfica das filarioses humanas no Brasil. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1957; 9: 79 - 100.

RACHOU, R.G. Conceito e programa de profilaxia da filariose bancroftiana no Brasil. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1960; 12(1): 11 - 40.

RACHOU, R.G.; DEANE, L.M. Filarioses humanas no Brasil. Conhecimento atual de sua distribuição geográfica e transmissão. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1954; 6(3): 377 - 387.

RAMAIAH, K.D.; VANAMAIL, P.; PANI, S.P.; YUVARAJ, J.; DAS, P.K. The effect of six rounds of single dose mass treatment with diethylcarbamazine or ivermectin on *Wuchereria bancrofti* infection and its implications for lymphatic filariasis elimination. **Tropical Medicine and International Health**. 2002; 7(9): 767 - 774.

ROCHA, A. Métodos laboratoriais disponíveis para o diagnóstico da Filariose Linfática. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. 2000; 32(4): 265 - 270.

ROCHA, E.M.M.; FONTES, G. Filariose bancroftiana no Brasil. **Revista de Saúde Pública**. 1998; 32(1): 98 - 105.

ROCHA, E.M.M.; FONTES, G. Diagnóstico da filariose linfática bancroftiana. **Revista de Patologia Tropical**. 2000; 29(2): 161 - 173.

ROCHA, E.M.M.; FONTES, G.; BRITO, A.C.; SILVA, T.R.C.; MEDEIROS, Z.; ANTUNES, C.M.F. Filariose bancroftiana em áreas urbanas do Estado de Alagoas, nordeste do Brasil: estudo em população geral. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2000; 33(6): 545 - 551.

SANTIAGO – STEVENSON D.; OLIVER – GONZALEZ, J.; HEWITT, R.I. Treatment of filariasis bancrofti with 1-diethyl-carbamyl-4-methylpiperazine hydrochloride (‘Hetrazan’). **Journal of the American Medical Association**. 1947; 135: 708 - 712.

SANTOS, E.; PINHO, J.A.G.; MORAES, R.S.; FISCHER, T. **O Caminho das águas em Salvador: Bacias Hidrográficas, Bairros e Fontes**. Salvador: CIAGS/UFBA; SEMA, 2010, 486 p.

SCAFF, L.M.; GUEIROS, Z.M. Erradicação da Filariose. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1969; 21(3): 603 - 613.

SCHLEMPER Jr., B.R.; FERREIRA - NETO, J.A. Doenças parasitárias endêmicas em Santa Catarina: I – Filariose. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. 1985; 14(2): 107 - 113.

SEE. Secretaria de Educação do Estado da Bahia. Coordenadoria de Documentação e Informação. **Quantitativo de escolas e alunos, ano 2008**.

SEPLAM. Secretaria Municipal do Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente. Prefeitura Municipal do Salvador. Fundação Mário Leal Ferreira – FMLF. **Salvador em dados – 2006**. Salvador, 03: 1 - 158. Disponível em: <http://www.sedham.salvador.ba.gov.br/ssa_dados_2006/pdf/cap5-6.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2010.

SHERLOCK, I.A.; GUITTON, N. Sobre a possibilidade da transmissão de filaria *Wuchereria bancrofti* pelos dípteros *Culicoides* em Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1966; 53 - 59.

SHERLOCK, I.A.; SERAFIM, E.M. Condições atuais da filariose bancroftiana no Estado da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1967; 19(3): 373 - 395.

SILVA, E.C.B.F.; SILVA, M.A.L; OLIVEIRA, P.A.S. Filariose Linfática: Avanços e Perspectivas do Diagnóstico Laboratorial. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. 2008; 40(3): 177 - 181.

SIM – Sistema de Informação Municipal de Salvador. **Dados geográficos: Mapa administrativo**. Disponível em: <http://www.sim.salvador.ba.gov.br//index.php?option=com_content&task=blogsection&id=8&Itemid=43>. Acesso em: 28 de março de 2010.

SMEC. Secretaria Municipal da Educação e Cultura. Coordenadoria de Ações Sócio-educativas. **Quantitativo de alunos – noturno - SEJA I e SEJA II - por bairro, ano 2008**.

SUNISH, I.P.; RAJEDRAN, R.; MANI, T.R.; MUNIRATHINAM, A.; TEWARI, S.C.; HIRIYAN, J.; GAJANANA, A.; SATYANARAYANA, K. Resurgence in filarial transmission after withdrawal of mass drug administration and relationship between antigenaemia and microfilaraemia – a longitudinal study. **Tropical Medicine and International Health**. 2002; 7(1): 59 - 69.

VASUKI, V., HOTI, S.L., SADANANDANE, C., JAMBULINGAM, P. A simple and rapid DNA extraction method for the detection of *Wuchereria bancrofti* infection in the vector mosquitoes *Culex quinquefasciatus* by Ssspl PCR assay. **Acta tropical**. 2003; 86: 109 - 114.

WEIL, G.J.; LAMMIE, P.J.; WEISS, N. The ICT filariasis test: a rapid-format antigen test for diagnosis of bancroftian filariasis. **Parasitology Today**. 1997; 13(10): 401 - 404.

WEIL, G.; RAMZY, R.M.R. Diagnostic tools for filariasis elimination programs. **Trends in Parasitology**. 2006; 23(2): 78 - 82.

WHA – WORLD HEALTH ASSEMBLY. **Fiftieth World Health Assembly: resolutions and decisions; annexes.** World Health Organization (WHA50/1977/REC/1), Geneva, 1997; May, 5 -14.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Lymphatic filariasis: the disease and its control.** Fifth report of the WHO Expert committee on filariasis, Geneva, Technical Reports Series, 1992; 821: 75 p.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report 1995: Bridging the Gaps.** Geneva: World Health Organization, 1995; 118 p.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preparing and Implementing a National Plan to Eliminate Lymphatic Filariasis: A guideline for Programme Managers.** Technical reports series. Geneva: World Health Organization, 2000; 75 p.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Programme to eliminate lymphatic filariasis.** Weekly Epidemiological Record. 2007; 82: 361 - 380.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Programme to Eliminate Lymphatic Filariasis. **Progress report on mass drug administrations in 2005.** Weekly Epidemiological Record. 2006a; 81: 221 - 232.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. Public Health and GIS Map Library. **South America: Lymphatic filariasis endemicity status in the countries of the American programme review group, latest available.** 2006b. Disponível em: <<http://gamapserver.who.int/mapLibrary/app/searchResults.aspx>>. Acesso em: 25/07/2008.

WYND, S.; CARRON, J.; SELVE, B.; LEGGAT, P.A.; MELROSE, W.; DURRHEIN, D.N. Qualitative analysis of the impact of a lymphatic filariasis elimination programme using mass drug administration on Misima Island, Papua New Guinea. *Filaria Journal*. 2007, 6(1): 1 - 7.

ZHONG, M.; MCCARTHY, J.; BIEWERT, L.; LIZOTTE-WANIEWSKI, M.; CHANTEAU, S.; NUTMAN, T.B., OTTSEN, E.; WILLIAMS, S.A. A polymerase chain reaction assay for detection of the parasite *Wuchereria bancrofti* in human blood samples. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1996; 54: 357 - 363.

Apêndices

Anexos

ANEXO I – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia



*Governo do Estado da Bahia
Secretaria da Saúde do Estado da Bahia*

PARECER N° 79/2006
Registro CEP: CAAE – 0077.0.053.000-06

I. Identificação:

Projeto de Pesquisa: "Inquérito hemoscópico para identificação da prevalência de filaremia em estudantes na cidade de Salvador, Bahia, Brasil"
Pesquisador (a) Responsável: Maria Aparecida Araújo Figueiredo
Instituição onde se realizará: SUVISA/DIVEP

Área de Conhecimento: 4.00 e 4.01

II. Justificativas e Objetivos:

Em Salvador o último inquérito documentado foi de 1966 onde a prevalência encontrada foi igual a 1,75% e desde então nenhum outro estudo foi realizado para definição e localização da prevalência entre os bairros da Cidade.

Objetivo Geral:

Conhecer a situação da filariose bancroftiana na Cidade de Salvador – Ba.

Específicos:

- Identificar a prevalência da infecção filarial causada pela *Wuchereria bancrofti* em amostras populacionais de diferentes bairros da cidade de Salvador.
- Verificar a autoctonia dos microfilarêmicos encontrados.
- Quantificar a densidade de microfíliárias nos parasitos encontrados, antes/após a tratamento, caso sejam encontrados pacientes positivos para doença.

III. Desenho e Metodologias:

Estudo transversal de base populacional, que terá como população de estudo estudantes do 1° e 2° grau da rede pública da qual será retirada uma amostra de conveniência calculada pela estimativa da prevalência da parasitose



Governo do Estado da Bahia
Secretaria da Saúde do Estado da Bahia

(0,45%). Como procedimento após sensibilização através de palestras e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será feita uma punção digital para obtenção do sangue, sendo a pesquisa feita pelo método de gota espessa. Para os microfilarêmicos detectados serão investigadas histórias de residência progressa para identificar autoctonia. Também receberão tratamento específico com a devida prescrição, orientação e acompanhamento médico. O período do estudo será entre a segunda quinzena de novembro 2006 à primeira quinzena de dezembro de 2006.

IV. Critérios de Participação (recrutamento, critérios de inclusão/exclusão, interrupção da pesquisa):

Ser estudante do 1º e 2º grau da rede pública localizada em bairros que tenham história de transmissão de filariose.

V. Comentários e Parecer do (a) relator (a):

Projeto bem estruturado, contendo todos os elementos necessários para análise do parecerista. Os princípios éticos estão de acordo com o preconizado pela Resolução CNS nº 196, entretanto o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apesar de bem explicativo não colocou a informação de que o pesquisado pode se retirar da pesquisa em qualquer momento sem nenhuma consequência para o mesmo.

VI. Situação do projeto:

APROVADO, COM RECOMENDAÇÃO de ser introduzido um parágrafo contendo informação de que "o pesquisado pode se retirar da pesquisa em qualquer momento sem nenhuma consequência para o mesmo".

Salvador, 22 de novembro de 2006.

Pelo Comitê,


 ANA MARIA FERNANDES PITTA
 Coordenadora do CEP-SESAB



Governo do Estado da Bahia
Secretaria da Saúde do Estado da Bahia

Ofício nº76/2006
Ref.: Devolução de Projeto

Salvador, 22 de novembro de 2006.

ESTIMADA
Maria Aparecida Araújo Figueiredo
PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Projeto de Pesquisa: "Inquérito hemoscópico para identificação da prevalência de filaremia em estudantes na cidade de Salvador, Bahia, Brasil".

Pesquisador (a) Responsável: Maria Aparecida Araújo Figueiredo

Situação do Projeto: APROVADO, COM RECOMENDAÇÃO.

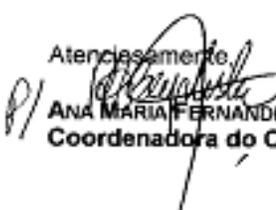
Estamos encaminhando para seu conhecimento e providências, o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da SESAB, reunido em 22 de novembro de 2006.

O projeto pode ter continuidade uma vez que atende aos requisitos éticos para a pesquisa envolvendo seres humanos.

Nesse sentido, o Comitê decidiu por sua aprovação, lembrando ao pesquisador (a) a necessidade de informar esse Comitê do relatório parcial e ou final no período de 6 (seis) meses a 1 (um) ano conforme recomendação da Resolução nº 196/96, IX – 2 c.

Estamos anexando ainda cópia do Parecer elaborado pelo relator e comitê, para o seu conhecimento.

Atenciosamente,


ANA MARIA FERNANDES PITTA
Coordenadora do CEP-SESAB

EESP – Escola Estadual de Saúde Pública da Bahia
Rua Pedro Conselheiro Luís, N° 171 – Rio Vermelho.
Tel: (71) 3116-5333 Fax: (71) 3116-5324
E-mail: cepSESAB@saude.ba.gov.br

2/12/06 - 7006

ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO I
(Primeira parte)

Eu, _____,
C.I.: _____ e/ou CPF: _____, matriculado na Escola Pública _____, fui informado e estou ciente e esclarecido a respeito da pesquisa: **INQUÉRITO HEMOSCÓPICO PARA INDENTIFICAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE FILAREMIA EM ESTUDANTES NA CIDADE DE SALVADOR/BAHIA/BRASIL**, desenvolvida pela Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) e pela Secretaria Municipal de Saúde de Salvador (SMS), com o apoio do Ministério da Saúde (MS) e da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS).

Através deste, fui informado de uma palestra explicativa, ministrada por técnicos da SESAB e SMS e Estudantes da Universidade Federal de Alagoas, sobre esta doença conhecida popularmente como elefantíase e que para alcançar o objetivo da pesquisa será necessária coleta de sangue por punção digital, nas dependências da escola acima citada, com o uso de lanceta descartável, numa lâmina de vidro previamente identificada, que este procedimento não oferecerá riscos; e que o resultado do exame, assim que possível, estará disponível na direção da escola para que possa ser entregue a minha pessoa.

Fui informado ainda que os resultados dos exames serão mantidos em sigilo e que, caso seja detectada a doença, um maior volume de material (sangue) será colhido, com uso de seringas e agulhas descartáveis para ser analisado e que será realizado exame médico a fim de que o tratamento seja imediatamente providenciado pelos técnicos da SMS de Salvador, sob acompanhamento dos técnicos da SESAB e MS, sem qualquer custo para minha pessoa.

Com a assinatura desse Termo autorizo a SESAB e MS a conservar, sob sua guarda, soros que possam ser coletados, com minha prévia autorização, para serem usados em exames de laboratório, com o objetivo futuro de pesquisa médica ou educacional. E que as informações obtidas durante a pesquisa possam ser utilizadas em publicações científicas, desde que seja preservada a minha identidade.

Declaro que estou ciente do meu direito garantido à melhor conduta médica diante de uma intercorrência indesejável, desde que seja provocada por algum procedimento adotado durante o acompanhamento ou desenvolvimento da pesquisa, de forma inteiramente gratuita, sem qualquer penalização para minha pessoa. Sei também que posso interromper a minha participação a qualquer momento, sem nenhuma consequência para mim.

Estou consciente dos direitos, das responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que implicam na minha participação. **CONCORDO EM PARTICIPAR DA PESQUISA E DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.**

Endereço do responsável pelo projeto: Professor Dr. Gilberto Fontes
Instituição: Universidade Federal de Alagoas, Centro Ciências Biológicas
Endereço: Departamento de Patologia - ICBS/UFAL – Praça Afrânio Jorge s/n, Bairro: Prado, 57010-020, Maceió, Alagoas. Fone: (82) 3214-1704
Telefones p/ contato em Salvador: (71) 3270-5711/5707 Fax: 33516557/3270 (Procurar Sr. Baião)

Salvador/Bahia, _____ de _____ de 200 ____.

Assinatura

**ANEXO III – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO II
(Segunda parte)**

Eu, _____,
C.I.: _____ e/ou CPF: _____, representante legal do menor _____, matriculado na Escola Pública _____ fui informado e estou ciente e esclarecido a respeito da pesquisa: **INQUÉRITO HEMOSCÓPICO PARA INDENTIFICAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE FILAREMIA EM ESTUDANTES NA CIDADE DE SALVADOR/BAHIA/BRASIL**, desenvolvida pela Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) e pela Secretaria Municipal de Saúde de Salvador (SMS), com o apoio do Ministério da Saúde (MS) e da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS).

Através deste, fui informado de uma palestra explicativa, ministrada por técnicos da SESAB e SMS e Estudantes da Universidade Federal de Alagoas, sobre esta doença conhecida popularmente como elefantíase e que para alcançar o objetivo da pesquisa será necessária coleta de sangue por punção digital, nas dependências da escola acima citada, com o uso de lanceta descartável, numa lâmina de vidro previamente identificada, que este procedimento não oferecerá riscos; e que o resultado do exame, assim que possível, estará disponível na direção da escola para que possa ser entregue a minha pessoa.

Fui informado ainda que os resultados dos exames serão mantidos em sigilo e que, caso seja detectada a doença, um maior volume de material (sangue) será colhido, com uso de seringas e agulhas descartáveis para ser analisado e que será realizado exame médico a fim de que o tratamento seja imediatamente providenciado pelos técnicos da SMS de Salvador, sob acompanhamento dos técnicos da SESAB e MS, sem qualquer custo para minha pessoa.

Com a assinatura desse Termo autorizo a SESAB e MS a conservar, sob sua guarda, soros que possam ser coletados, com minha prévia autorização, para serem usados em exames de laboratório, com o objetivo futuro de pesquisa médica ou educacional. E que as informações obtidas durante a pesquisa possam ser utilizadas em publicações científicas, desde que seja preservada a minha identidade.

Declaro que estou ciente do meu direito garantido à melhor conduta médica diante de uma intercorrência indesejável, desde que seja provocada por algum procedimento adotado durante o acompanhamento ou desenvolvimento da pesquisa, de forma inteiramente gratuita, sem qualquer penalização para minha pessoa. Sei também que posso interromper a minha participação a qualquer momento, sem nenhuma consequência para mim.

Estou consciente dos direitos, das responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que implicam na minha participação. **CONCORDO EM PARTICIPAR DA PESQUISA E DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.**

Endereço do responsável pelo projeto: Professor Dr. Gilberto Fontes
Instituição: Universidade Federal de Alagoas, Centro Ciências Biológicas
Endereço: Departamento de Patologia - ICBS/UFAL – Praça Afrânio Jorge s/n, Bairro: Prado, 57010-020, Maceió, Alagoas. Fone: (82) 3214-1704
Telefones p/ contato em Salvador: (71) 3270-5711/5707 Fax: 33516557/3270 (Procurar Sr. Baião)

Salvador/Bahia, _____ de _____ de 200 ____.

Assinatura do responsável pelo menor

ANEXO IV – Resolução n. 190/1996 do Conselho Nacional de Saúde que registra o início do Plano Nacional de Eliminação da Filariose Linfática

Resolução 190 – Início do Plano Nacional de Eliminação da Filariose Linfática

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE

RESOLUÇÃO Nº 190, de 13 de junho de 1996

O Plenário do Conselho Nacional de Saúde em sua Quinquagésima Quinta Reunião Ordinária, realizada nos dias 08 e 09 de maio de 1996, no uso de suas competências regimentais e atribuições conferidas pela Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, e pela Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990, considerando que:

- a) a Organização Mundial de Saúde - OMS, em Resolução própria, aponta a Filariose Linfática como uma doença eliminável ou potencialmente erradicável;
- b) os recentes avanços científicos e tecnológicos colocam novas e promissoras perspectivas de controle e possível erradicação, mediante métodos simples, efelivos, de baixo custo e aplicáveis em larga escala;
- c) o Brasil foi escolhido pela OMS para deflagrar o Programa de Eliminação da Filariose Linfática nas Américas.

RESOLVE:

Recomendar enfaticamente ao Excelentíssimo Senhor Ministro da Saúde que:

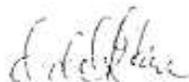
- 1) assegure os recursos orçamentários e financeiros, necessários à execução do Plano Nacional de Eliminação da Filariose Linfática.
- 2) implemente o Plano de Eliminação da Filariose Linfática de forma imediata e articulada com as demais esferas do governo, em obediência aos princípios do SUS.
- 3) realize gestões para que o Ministério do Planejamento e Orçamento aplique parcela dos recursos de sua dotação orçamentária para o ano de 1996, em ações voltadas para a eliminação dos criadouros do Culex quinquefasciatus, mosquito transmissor da Filariose, de forma articulada com o Plano de Eliminação da Filariose Linfática.
- 4) determine à Fundação Nacional de Saúde a criação imediata de Comitê Técnico Gerencial Nacional para implantação e acompanhamento do Plano Nacional de Eliminação da Filariose Linfática.



ADIB D. JATENE

Presidente do Conselho Nacional de Saúde

Homologo a Resolução CNS nº 190, de 13 de junho de 1996, nos termos do Decreto de Delegação de competência de 12 de novembro de 1991.



ADIB D. JATENE

Ministro de Estado da Saúde

ANEXO V – Ficha de Notificação e investigação individual da Filariose linfática

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL FILARIOSE

Nº

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		2 Agravado/doença FILARIOSE		Código (CID10) B 74.0	3 Data da notificação	
	4 UF	5 Município de notificação			Código (IBGE)		
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)			Código (CNES)		7 Data da ocorrência da violênci	
Notificação Individual	8 Nome do paciente					9 Data de nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante 1 - 1º Trimestre 2 - 2º Trimestre 3 - 3º Trimestre 4 - Idade gestacional Ignorada 5 - Não 6 - Não se aplica 9 - Ignorado		13 Raça/Cor 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado	
	14 Escolaridade 0 - Analfabeto 1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3 - 5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica						
	15 Número do Cartão SUS			16 Nome da mãe			
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência			Código (IBGE)		19 Distrito
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)			Código	
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)			24 Geo campo 1	
	25 Geo campo 2			26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)		
	Dados Complementares						
Antecedentes Epidemiológicos	31 Data da Investigação		32 Ocupação				
	33 Residente ou procedente de área endêmica 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado Se sim, qual local?		34 Tempo de residência nesse local 1 - Dia 2 - Mês 3 - Ano		35 Dados da investigação entomológica Presença de infecção vetorial 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
Antecedentes Clínicos	36 História de: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado						
Dados Clínicos	37 Sinais e Sintomas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado						
	Gerais: <input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Cefaléia <input type="checkbox"/> Astenia <input type="checkbox"/> Perda de peso <input type="checkbox"/> Quilúria <input type="checkbox"/> Tosse asmatiforme <input type="checkbox"/> Dispnéia						
	Locais: <input type="checkbox"/> Dor, Calor e Rubor <input type="checkbox"/> Linfedema <input type="checkbox"/> Epididimite <input type="checkbox"/> Erisipela <input type="checkbox"/> Orquite <input type="checkbox"/> Hidrocele <input type="checkbox"/> Elefantíase <input type="checkbox"/> Outros _____						
	<input type="checkbox"/> Hipertrofia ganglionar Especifique <input type="checkbox"/> 1 Inguinal <input type="checkbox"/> 3 Epitrocleana <input type="checkbox"/> 2 Axilar <input type="checkbox"/> 4 Outra localização <input type="checkbox"/> Adenite Especifique <input type="checkbox"/> 1 Inguinal <input type="checkbox"/> 3 Epitrocleana <input type="checkbox"/> 2 Axilar <input type="checkbox"/> 4 Outra localização						
38 Localização Sinais e Sintomas Locais 1 - Sim 2 - Não 3 - Não apresenta <input type="checkbox"/> Membro superior <input type="checkbox"/> Mama <input type="checkbox"/> Membro inferior <input type="checkbox"/> Órgãos genitais							

Filariose

SVS 11/07/2008

ANEXO VI - PROTOCOLO DE EXTRAÇÃO DE DNA DE *Wuchereria bancrofti*
(Vasuki *et al.*, 2003 - Adaptado por Eliana Rocha)

1. Cadastrar os mosquitos
2. Adicionar 100 µl de tampão TE (10 mM Tris + 1 mM EDTA/ pH = 7,4) no microtubo com os mosquitos.
3. Trituração dos mosquitos com o auxílio de um pistilho para cada 10 amostras.
4. Incubação a 100°C em banho seco (bloco térmico: Thermo bath ALB64, Finemould Precision Ind. Co.) durante 10 minutos. Aqui há a desnaturação das proteínas e amolecimento do mosquito.
5. Centrifugar a 1.400 (1.200) rpm por 10 (12) min.
6. Retirar o sobrenadante e colocá-lo em membrana de celulose regenerada (Microcon YM-100, Milipore®) para concentração de DNA (a cada 10 microtubos, usa-se uma membrana), centrifugando a 8.000 rpm durante 8 minutos. Se não filtrar a solução do tubo deve-se centrifugar novamente durante 8 minutos em 8.000 rpm.
7. Acrescenta-se 150 µl de água (TBE) e centrifuga-se como no passo anterior.
8. Acrescenta-se 40 µl de tampão TE na membrana ressuspendendo a amostra, invertendo a coluna da membrana e coloca na centrífuga a 1.400 (1.200) rpm, durante 1(2) minuto; em outro microtubo.
9. Coloca o material (extrato de DNA) para congelar a -20°C até o uso.

Obs: A membrana comporta o total de 500 µl.

ANEXO VII - PROTOCOLO PADRÃO DE PREPARO DO MIX DA PCR (Vasuki *et al.*, 2003 - Adaptado por Eliana Rocha)

- Cálculo do pré-mix:

1. H₂O – 17,25 µl (deionizada)
2. Tampão – 2,5 µl (estabiliza o meio)
3. MgCl₂ – 0,75 µl (cofator da Taq)
4. NV₁ – 1,0 µl
5. NV₂ – 1,0 µl
6. dNTP – 0,2 µl (Invitrogen)
7. Taq – 0,3 µl (Platinum, Invitrogen)
- DNA – 2,0 µl

25 µl = 23 µl da solução + 2 µl do DNA no microtubo.

1. Colocar a quantidade de cada reagente multiplicando o volume unitário pelo número de amostras (30x).
2. Conferir o volume final de 25 µl por amostra.
3. Manipular cada componente na ordem descrita acima.

Obs.: dNTP (por ser mais sensível, deve-se ter mais cuidado na hora de descongelá-lo) .

Obs.: Taq (coloca sempre por último e retira o mesmo da geladeira somente no momento em que for usar).

Obs.: Coloca-os em um isopor com gelo a fim de conservar.

4. Colocar todos os reagentes em um tubo de 0,2 µl.
5. Identificar a amostra antes de manipular.
6. Ressuspender a amostra tomando cuidado para não formar bolhas.

Obs.: Caso forme bolhas, das uns “petelecos” no tubo.

7. Colocar 23 µl em cada tubo de 0,2 µl.

Obs.: Ao manipular cada reagente, apertar a pipeta no final do tubo (mas deve-se tomar cuidado para não encostar a ponteira no fluido do tubo e soltá-la apenas quando sair do tubo). Usar como descarte dentro da capela de fluxo laminar, um copo descartável.

8. Guardar o material no congelador (lembrando que a água deve ficar na geladeira).

9. A manipulação do DNA deve ser feita fora da capela de fluxo laminar colocando 2 μ l em cada tubo de 0,2 μ l. Guardar o DNA no congelador.
10. Colocar os tubos de 0,2 μ l no máximo no termociclador (ThermoHybaid PCYL 001 Issue 3) para amplificação (PCR), por 2 horas.
11. Ao término do processo no TERMOCICLADOR guardar os tubos no congelador.

PCR.: 92°C = 1min. = desnatura o DNA (abre).

55°C = 1min. = anelamento (liga-se a região específica.)

72°C = 1min. = (enzimas copia onde o primer se liga - extensão).

ANEXO VIII - ELETROFORESE – AGAROSE 2% (Vasuki *et al.*, 2003 - Adaptado por Eliana Rocha)

1º Etapa:

1. Tampão (TBE 5x) 1000 ml (estoque) faz o cálculo $C_1V_1 = C_2V_2$. Completa até 500 ml com água miliq. na proveta (TBE 1x):

$$80\text{ml} \times 2\% = V_2 \times 100\% \qquad V_2 = 160/100 : V_2 = 1,6 \text{ g.}$$

2. Pesar 1,6 g de Agarose e adicionar em 80 µl de TBE 1 vez.
3. Homogeneizar a solução e em seguida levar para o microondas durante 2 minutos, em potência máxima.
4. Após esfriar a temperatura ambiente, acrescentar 1 µl ou 2 µl de Brometo de Etídio – homogeneizar novamente.
5. Colocar o pente para formação dos poços (número total de 20).
6. Inserir a solução na cuba da eletroforese que deverá estar horizontalmente ao encaixe de funcionamento.
7. Aguardar a polarização (solução forma gelatinosa) mais ou menos 30 minutos.
8. Acrescentar TBE até cobrir o gel totalmente.

2º Etapa:

1. Descongelar as amostras
2. Adicionar no 1º poço o marcador de peso molecular 3 µl diluído em 100 pb.
3. No 2º poço adicionar o controle “+”, em seguida adicionar em todas as amostras extraídas com a mistura do DNA mais o “tampão de corrida” (líquido azul) 6 µl e levar aos poços.
4. Adicionar 10 µl da amostra em cada poço.
5. Inserir as amostras em seus respectivos poços.
6. Ligar a cuba de eletroforese com tensão de 90 V durante 30 a 40 minutos.

Marcador de peso molecular = 5 µl

Controle negativo = 10 µl

Amostras = 10 µl

7. Após coloca-se no visualizador por raios ultravioleta (Viber Lourmat® TFX-20.M) com comprimento de ondas de 312 nm, para visualizar as bandas.

1º poço = marcador de peso molecular

2º poço = controle “+”

3º poço ou mais = amostras

Último poço = controle “-” (coloca água).