

MODELOS MENTAIS SOBRE FILARIOSE LINFÁTICA DE ALUNOS RESIDENTES EM ÁREAS ENDÊMICAS NO RECIFE/PE

Micheline Barbosa da Motta¹
Francimar Martins Teixeira²

¹Secretaria de Educação de Pernambuco-SEDUC/Escola Compositor Antônio Maria/
biomotta@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pernambuco/Departamento de métodos e técnicas e
Programa de Pós-graduação em Educação/fmtm@terra.com.br

Resumo

A Filariose linfática é parasitose endêmica em Pernambuco desde 1918, com focos persistentes e em expansão na região metropolitana do Recife, tornando-se um desafio premente a ser encarado tanto pelas autoridades de saúde pública, como pela população e escolas de áreas de risco. Como estratégias pedagógicas que estimule os alunos a vivenciar as medidas preventivas a doença, identificamos os modelos mentais de 50 alunos entre 9 e 10 anos, residentes em áreas endêmicas da região metropolitana. Os resultados indicaram que as crianças: (a) acreditam que a filariose é evitável, tratável, causada por fator externo e que o cumprimento das recomendações médicas é fundamental ao sucesso do tratamento; (b) têm dificuldades em identificar os sintomas e as etapas do processo de adoecimento; (c) apóiam seus modelos no diretamente observável, possibilitando a estruturação de trabalhos pedagógicos na escola que recriem situações reais vivenciadas pelas crianças na comunidade.

Palavras-chave: Filariose linfática, Elefantíase, Educação em saúde, Modelos mentais.

Abstract

The bancroftian filariasis is an endemic parasitism in Pernambuco since 1918, with persistent focus in expansion at the metropolitan region in Recife, becoming a permanent challenge to be faced by the public health authorities as well as by the population and schools at the risk areas. As a support to create pedagogics strategies that stimulate the pupils to put into practice the prevention from the disease, we identified the mental models of 50 pupils aged from 9 to 10, living at endemic areas from metropolitan regions. The results indicated that the children: (a) believe that the filariasis can be avoided, treated, caused by external factors and that the observance of medical recommendations is fundamental to the success of the treatment; (b) have difficulties to identify the symptoms and phases of the disease; (c) back their models in what can be straightly observed, making it possible to build pedagogical activities at school that recreate real situations lived by the children from the community.

Keywords: Bancroftian filariasis, Elephantiasis, Health education, Mental models

FILARIOSE LINFÁTICA: UMA QUESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA

Existem parasitoses que causam muitos problemas de ordem física (retardamento do crescimento corpóreo, desordem mental, ataques epiléptiformes, assim como redução da capacidade de aprendizagem) enquanto outras além dos problemas de ordem física podem provocar também danos de dimensão social, como a filariose linfática bancroftiana¹. Esta parasitose leva os doentes à segregação social, pelas deformidades no corpo (pernas, braços, escroto, vulva e mama) muitas vezes irreversíveis em estágio avançado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000). Causada pelo verme *Wuchereria bancrofti* que é transmitido ao homem através da picada do *Culex quinquefasciatus*, leva o parasitado a uma crescente debilidade do sistema linfático, permitindo inicialmente um inchaço mole dos membros e posteriormente seu endurecimento, caracterizando a cronicidade da doença com uma deformidade permanente conhecida como elefantíase (ALBUQUERQUE, 1993; REY, 2001).

A filariose linfática está entre as parasitoses de notificação compulsória presentes na Região Metropolitana do Recife (RMR). Este fato ratifica a necessidade de um trabalho permanente nos bairros identificados como área de risco da doença. Dessa forma é merecedora de especial atenção, já que é um problema presente em nosso Estado desde meados de 1918, com focos persistentes e em expansão na RMR (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000). O crescente avanço da filariose em Pernambuco possivelmente está relacionado ao processo de urbanização, que vem se intensificando desde 1940. Com a migração de trabalhadores agrícolas para a capital em busca de melhores condições de vida e emprego, provocou um forte impacto na saúde da população urbana (ALBUQUERQUE, 1993). Na capital os emigrantes ocuparam áreas de acesso difícil, sem rede elétrica, de água ou esgoto, provocando adensamento populacional em pequenas áreas de condições sanitárias precárias, favorecendo assim, a permanência de focos antigos de filariose e o surgimento de outros.

Nesse contexto, a desigualdade social impera, o baixo poder aquisitivo favorece a ocupação crescente e desordenada de áreas de invasão e favelas, sem infra-estrutura sanitária, gerando condições para a ampliação no número de municípios atingidos pela filariose na RMR, que de três passaram a sete, assim, além de Jaboatão dos Guararapes, Olinda e Recife, foram incluídos Paulista, Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho e Camaragibe (MEDEIROS et al., 1999). A edemicidade da filariose está relacionada diretamente a fatores como pobreza, desinformação, deseducação, desorganização, favelização e a ausência de esgotamento sanitário (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Segundo o Programa de Eliminação Global da Filariose, proposto pela Organização Mundial de Saúde, o combate/controla da doença passa pela tomada de ações práticas baseadas tanto na “interrupção da transmissão” como na “assistência aos portadores” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000. p. 12). Assim, para que a filariose se torne controlável em curto prazo e erradicável a médio e longo prazo, deve-se agir preventivamente com a melhoria nas condições sanitárias, eliminação de criadouros de muriquocas, identificação e tratamento dos parasitados, além de tratamento e atenção aos portadores de seqüelas. Para que essas ações se efetivem, assim como, os cuidados e novos hábitos sejam incorporados ao cotidiano das pessoas que vivem em comunidades endêmicas, um vigoroso trabalho de educação em saúde é necessário e deve ter seu início o mais cedo possível, já que a infecção pela *Wuchereria bancrofti* se instala na idade mais tenra do indivíduo: a infância. Conhecendo o que os indivíduos sabem podemos criar meios para que ampliem seus saberes e ajam preventivamente contra a filariose, além da possibilidade de se constituírem agentes multiplicadores em suas famílias e comunidade.

¹ Conhecida no meio científico como *filariose linfática*, *filariase linfática*, *bancroftose* ou *elefantíase*, sendo esta última denominação utilizada apenas para a fase crônica ou ainda *mardita*, denominação retirada dos questionários aplicados em estudo piloto.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: QUAL O PAPEL DA ESCOLA?

Ao longo da história a escola consolidou-se como transmissora de conhecimentos do universo científico, aquela que selecionaria os mais capacitados para seguir a carreira universitária e/ou obter títulos de prestígio, supervalorizando determinados conteúdos em relação a outros (ZABALA, 1998). Aos poucos o contexto escolar foi se modificando no sentido de transformar a escola em um espaço aberto aos saberes de origem extra-escolar. A convivência entre os diferentes saberes enriquece a relação de ensino-aprendizagem, já que a escola passa a ser vista como uma instituição interligada a fatores sociais, políticos e econômicos característicos da comunidade na qual está inserida. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), ao admitir-se que a realidade social é formada de diversas classes e grupos e que estes são dotados de valores e limites próprios, a escola se torna incapaz de isoladamente mudar a sociedade. A superação do perfil de espaço de reprodução para espaço de transformação se dá a partir do momento em que se estabelece uma série de articulações com outros segmentos sociais (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1998).

Dentro dessa perspectiva, para que a escola supere tanto o tratamento meramente abstrato dos conteúdos assim como a visão limitada de que sua aprendizagem apenas serviria para “passar de ano” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1998. p. 24) é necessário que ela ofereça oportunidades aos alunos de perceberem os conteúdos como instrumentos de reflexão, estimulando-os a pensarem sobre que ações podem melhorar efetivamente sua qualidade de vida. Ao estimular os alunos a resolverem problemas e conflitos reais conjuntamente e a falarem o que pensam, assim como valorizando suas experiências pessoais, a escola assume trabalho pedagógico transformador, que passa a se refletir na qualidade de vida da coletividade (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1998). É resgatando temas cotidianos que a escola flexibiliza o currículo e entra em sintonia com os interesses dos alunos, possibilitando assim a aproximação entre os saberes escolares e os extra-escolares.

Por excelência as problemáticas cotidianas são altamente complexas e dotadas de inúmeras variáveis que para serem compreendidas em sua totalidade, necessitam do olhar das mais diversas áreas de conhecimento, sendo, portanto, transversais. De acordo com os PCN's, para que temas transversais sejam trabalhados, não é necessário “parar” a programação da disciplina, mas de chamar tais temas para a sua metodologia e conteúdo. Dentre as questões apresentadas pelos temas transversais, a saúde se apresenta como temática de extrema importância na melhoria da qualidade de vida. Segundo os PCN's (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1998), a escola deveria assumir o papel social de instrumentalizar seus alunos para intervirem individual e coletivamente na manutenção da saúde, a partir da formação de atitudes (como a cobrança de coleta regular de lixo, construção de rede saneamento básico) associadas a valores (como preservação do meio ambiente, qualidade de vida, vida saudável), construídas mediante um trabalho sistematizado e contínuo.

Dentro da perspectiva de um papel atuante das escolas na condução de uma melhor qualidade de vida e sabendo da atual situação da RMR, onde 1,3% da população está infectada pela filaríose linfática bancroftiana — constituindo o 1º lugar no ranking da estatística nacional, juntamente com Maceió (CAMPANHA, 2002) — estabelece-se uma premente necessidade de que as escolas da RMR se engajem nas ações que buscam disseminar as informações sobre a doença, no intuito de preparar os indivíduos para se prevenirem do acometimento por filaríase.

Sabendo do decisivo papel de mediador do professor na relação sujeito/objeto, destacado por Vygotsky (1993), o educador trabalharia integrado ao aluno, explicando, fornecendo informações, questionando e corrigindo os erros que porventura possam ocorrer durante o processo, assim como estimular os alunos a explicarem com suas palavras o que entenderam (MOYSÉS, 1995). As explicações dos alunos constituiriam o ponto de partida para o que se pretende ensinar. Assim, identificando-se o que os alunos sabem sobre sintomatologia,

transmissão, tratamento e prevenção a filariose linfática poder-se-ia desvendar quais as representações mentais construídas, os mecanismos (analogias, relatos de experiência vividas, etc) utilizados pelos alunos na construção de suas explicações sobre o dado fenômeno. Dessa forma, o professor passa a escolher de forma mais consciente qual(is) o caminho(s) que seus alunos poderiam trilhar no sentido de aproximar o que eles já sabem (Domínio Fonte) do que se apresenta como novo (Domínio Alvo): o modelo real da doença. Portanto, a abordagem dos modelos mentais, dentre tantas outras que buscam discutir a contribuição dos conhecimentos prévios na aquisição de novos saberes, não apenas elucidaria o que os aprendentes já sabem sobre a doença, mas informaria em que trecho do caminho (Domínio fonte → Domínio alvo) eles se encontram.

Uma vez conhecendo os modelos explicativos dos alunos, a escola poderia otimizar o planejamento de suas estratégias pedagógicas favorecendo grandemente o trabalho preventivo a filariose a partir de ações como: (a) adoção de medidas de combate ao vetor (muriçoca); (b) valorização de hábitos simples de higiene, o que diminui consideravelmente a recorrência das crises de erisipela, reduzindo conseqüentemente o número de seqüelados (portadores de elefantíase) e (c) diminuição da resistência ao tratamento coletivo. Ao se conhecer o que os alunos sabem, podemos tornar a ação pedagógica mais precisa na correção de possíveis distorções, preenchimento de lacunas no entendimento dos alunos, buscando dotá-los de argumentos que os permitam agir preventivamente contra a doença, assim como orientar os integrantes de suas famílias e de suas comunidades, atuando como multiplicadores dessas informações.

Para que uma concepção seja construída não é necessária uma orientação formal da escola, já que as crianças observam o meio ao seu redor e vão construindo idéias e explicações a fim de entender o que vêem. Tais construções estão impregnadas por suas culturas, pelas intervenções dos adultos e da infinidade de informações exibidas nos meios de comunicação (BESCHORNER; TERRAZZAN, 2004). São diversos os movimentos que tentam desvendar as concepções das crianças, em cada um deles as concepções prévias dos sujeitos ganham nomenclaturas e enfoques diferentes (concepções alternativas/espontâneas; mudança conceitual, [DINIZ, 1998]; modelos mentais [MOREIRA, 2001] ou perfil conceitual [MORTIMER, 2000]). Dentre as diferentes abordagens sobre o conhecimento prévio dos aprendentes e o seu papel na aprendizagem de conceitos científicos, focaremos a dos Modelos Mentais, por consistirem não só uma abordagem que permite desvelar as representações criadas pelos alunos, mas também por possibilitar ao professor a identificação dos mecanismos (analogias, resgate de experiências vividas, etc) utilizados por eles na estruturação de suas explicações e grau de compreensão sobre os mais diversos temas.

AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO BIOLÓGICO SEGUNDO A ABORDAGEM DOS MODELOS MENTAIS

Mesmo realizando experiências ou simplesmente observando o mundo que nos cerca, não podemos captá-lo diretamente. As pessoas apenas podem construir representações internas (mentais) desse mundo exterior (MOREIRA, 2001), assim o que temos em mente não é o objeto, mas uma representação do que é o objeto. Tal representação apresenta dois aspectos importantes durante sua elaboração: um é o aspecto objetivo, como por exemplo, a identificação de forma, cores, a possibilidade de aferição de tamanho, volume, altura, ou seja, tudo aquilo que o objeto por si só oferece de imediato; outro é o aspecto subjetivo que depende de conceitos pré-estabelecidos e que foram adquiridos por meio de experiências com outros objetos semelhantes em outras situações. Algo que ilustraria ambos os aspectos da representação mental seria a

análise de um quadro em uma sala de visitas. O que ele nos ofereceria de imediato, objetivamente? Teríamos uma noção precisa de sua forma (se retangular, quadrada, etc.), as cores utilizadas, o tipo de tinta, o que retrata (se paisagem, figuras humanas, natureza morta). Mas, se perguntarmos: o que o pintor quis expressar? Qual o significado do que se vê? Teremos então interpretações muito particulares (subjetivas) que dependem da vivência do indivíduo com esse tipo de arte ou com alguma situação anterior que simplesmente o impeça de se sentir tocado pela imagem. A noção de que o que temos guardado em nossa mente é uma representação de objetos, eventos, sistemas ou processos presentes no mundo que nos cerca consiste na base da Abordagem dos Modelos Mentais.

A abordagem dos Modelos Mentais marcou a década de 90, pois buscou não apenas identificar as idéias prévias dos sujeitos, mas entender como estas influenciavam a construção de explicações sobre os elementos do mundo. Seu eixo central está nas relações analógicas estabelecidas entre o Domínio Fonte — que consiste no conhecimento prévio do aluno, ou seja, as informações cotidianas colhidas da sua relação com o meio em que está inserido — e o Domínio Alvo — que seria o conhecimento a ser aprendido, como por exemplo, um evento ou um elemento do mundo com o qual nos relacionamos, sem que haja necessariamente uma instrução formal (CAVALCANTE, 1997). Para a construção dos modelos, os aprendentes utilizam imagens, analogias e metáforas para auxiliar a visualização e a compreensão de um domínio-alvo aparentemente inacessível por sua complexidade e abstração, sendo nessa possibilidade de materialização do abstrato que reside o valor dos Modelos Mentais (GILBERT; BOULTER, 1998).

Na tentativa de simplificar e tornar acessível o domínio alvo, durante a elaboração do modelo mental, o sujeito seleciona apenas as informações que julga essenciais e que coincidem com as que já possui; essas idéias comuns a ambos os domínios constituirão o núcleo do modelo. As características selecionadas devem atender às exigências necessárias à compreensão do conceito, o que determina a especificidade do modelo construído. O processo de estruturação de um modelo mental se dá em três etapas: 1ª - Modelo inicial, que corresponde à construção anterior, que o sujeito facilmente domina, originados em fatos do seu cotidiano; 2ª - Estado gerador de novo modelo, ocorre quando as concepções prévias (modelos iniciais ou domínio-fonte) não mais por si só podem explicar o novo fenômeno (objeto/evento, ou domínio-alvo), ocorre, então, uma reestruturação das idéias na tentativa de ampliar o modelo inicial, através da construção de relações analógicas que aproximem o que se sabe do que se deseja aprender; 3ª - Modelo gerado, consiste no produto final. Mais amplo, portanto, mais complexo do que o modelo inicial (CAVALCANTE, 1997; ALBUQUERQUE, 2004).

O modelo mental é um construto intermediário entre um domínio-fonte e um domínio-alvo que se estabelece a partir de analogias entre domínios. Como ilustração para o que estamos descrevendo, analisaremos o conceito de glicose. Para que o indivíduo representasse tal conceito, ele buscaria listar pontos semelhantes entre o alvo e o seu repertório conceitual, podendo associar à glicose a idéia cotidiana de combustível. Ambos, glicose e combustível, teriam como núcleo comum à idéia de fornecimento de energia. Essa, no primeiro caso, para sobrevivência das células e conseqüentemente do organismo e no segundo caso, para a locomoção dos automóveis. Inclusive Buske et al. (2004) identificou o estabelecimento dessas pontes analógicas em muitos livros didáticos. Devido a esse caráter intermediário entre as abstrações teóricas e as ações concretas do cotidiano, o modelo mental pode permear diferentes contextos, guiando investigações futuras, justificando resultados e facilitando sobremaneira a comunicação de idéias complexas (GILBERT; BOULTER, 1998).

As analogias são uma ferramenta de aprendizagem bastante útil durante a construção de um modelo mental, já que busca tornar simples ou familiar o domínio que se tenta compreender. Limón e Carretero (2000), a utilização de analogias seria algo extremamente necessário à introdução de conceitos científicos ou à alteração das idéias prévias dos alunos, sendo uma forma

de estabelecer relações entre o conceito novo e o que já conhecemos. Para Freitas (2000), a analogia poderia ser entendida sob duas perspectivas: na primeira, a analogia referente a um objeto/evento seria construída pela comparação entre estruturas pertencentes a dois domínios distintos, e, na segunda, seria resultante da comparação entre dois modelos dentro do mesmo domínio. Para ilustrar, o autor comenta que Darwin, durante a elaboração de sua Teoria da Seleção Natural com populações naturais, teria se baseado na seleção artificial com populações domésticas, com isto ele estaria buscando similaridades entre modelos diferentes dentro de um mesmo domínio, o da Biologia.

No que tange a exploração de atributos semelhantes entre domínios diferentes, teríamos como ilustração os resultados de uma pesquisa realizada com crianças entre 4 e 10 anos, na qual foi solicitado às crianças que tentassem explicar o percurso que o alimento faz dentro do corpo. Diante das respostas verificou-se que as crianças menores tendem a associar o corpo humano a um depósito vazio que é preenchido gradualmente pelos alimentos. Para algumas delas ao se ingerir o alimento ou ele cai nas pernas ou se desloca pelo corpo através de algum tipo de movimento que ele realize, como o andar ou o pular. Para se construir esta concepção, a criança faz analogia ao conceito de queda livre dos corpos (TEIXEIRA, 1999), algo diretamente observável em seu dia-a-dia, e tenta construir sua explicação evidenciando similitudes entre estruturas de domínios diferentes, o da Biologia (processo digestório) e o da Física (movimento de queda livre).

Uma vez que o sujeito elabora mentalmente um modelo ele torna-se capaz de representar sua compreensão do objeto/evento e transmitir sua idéia a outros. Se o modelo construído for uma simples representação do objeto/evento, na qual não se estabeleceu nenhum tipo de justificativa para ocorrência do fenômeno, teríamos segundo Cavalcante (1997), um Modelo Mental Descritivo. Entretanto, se o modelo tenta explicar as relações de causa e efeito, função e forma, existentes em um dado objeto/evento, teríamos um Modelo Mental Explanatório ou Relacional.

No entender de Albuquerque (2004) o sujeito ao construir um modelo mental inevitavelmente lançará mão de elementos que são característicos desse processo, como: 1- Utilização de Analogias, que ocupa o papel central na construção dos modelos mentais de acordo com Duit; Glynn (1996). Uma vez que o aprendiz estabelece relações analógicas entre os elementos comuns do seu modelo inicial (domínio fonte) e do modelo alvo (domínio alvo), o objeto/evento em estudo se torna mais inteligível, por ter como ponto de partida as informações que o sujeito já domina; 2- Antecipação de resultados, é a partir desta característica que o modelo mental construído permite ao sujeito através de inferências construir hipóteses sobre como funciona um determinado fenômeno-alvo e predizer qual deverá ser o produto final obtido a partir de seu funcionamento, sem que o sujeito ao ser perguntado tenha que realizar uma determinada ação para dar uma resposta, simplesmente usará a inferência para isto; 3- Construção Espontânea: os modelos mentais são construídos a partir de elementos presentes no cotidiano do sujeito para explicar o fenômeno sem haja necessariamente uma instrução escolar, embora esta possa até influir na complexidade do modelo, mas não o impede de ser construído.

Mesmo reconhecendo os modelos mentais, como uma proposta teórica explicativa do processo de aquisição e organização do conhecimento, Moreira (2001) e Albuquerque (2004) alertam que uma vez que se tratam de análogos estruturais do mundo exterior, eles não são fidedignos ao objeto, mas uma representação do que é o objeto. Por ter aspectos objetivo e subjetivo, dão margem ao toque pessoal e dessa forma fatores como a incompletude, a instabilidade e a imprecisão dos modelos mentais, imprimem a eles limitações que devem ser consideradas ao se buscar planejar estratégias que promovam sua construção.

O ESTUDO

Nossa pesquisa teve como objetivo geral mapear e descrever os modelos mentais sobre filariose linfática, apresentados pelos alunos das escolas de região endêmica na RMR. Buscamos identificar os níveis de explicitação dos aprendentes sobre sintomatologia, transmissão, tratamento e prevenção relativos a parasitose, diferenciando por escola, os resultados obtidos no estudo principal.

1-Método

Amostra: para a realização do estudo principal foram pesquisados 50 alunos da 1ª série do 2º ciclo (3ª série do fundamental I) de duas escolas públicas da rede municipal do Recife, localizadas em bairros de alta edemicidade de filariose (Alto de Santa Terezinha e Alto do Pascoal) aqui denominadas de escola A e escola B respectivamente. A subdivisão da amostra se deu pelo fato de que os alunos da escola A não receberam nenhuma instrução formal prévia sobre a filariose, diferentemente dos alunos da Escola B que participaram da Campanha Xô Filariose promovida pela Secretaria de Saúde do Recife, recebendo assim uma orientação mais formal sobre sintomatologia, transmissão, tratamento e prevenção a filariose linfática.

Procedimento: O estudo foi subdividido em duas etapas: 1-Estudo Piloto, foi realizado em escola da Rede Municipal de Olinda, localizada no bairro de Peixinhos, com 23 alunos do nível V (equivalente a 7ª e 8ª séries) de educação de jovens e adultos(EJA), com faixa etária variando entre 15 e 35 anos e residentes em bairros próximos à escola. Aplicamos questionário com perguntas abertas (RICHARDSON, 1999), com o objetivo de testar e ajustar o roteiro da entrevista a ser aplicada na segunda fase; 2-Estudo Principal, foi realizado nas escolas de áreas endêmicas por meio de entrevista individual, sempre iniciada através da apresentação de uma fotografia de pessoas acometidas pela elefantíase, com o objetivo de identificarmos: (a) se há familiaridade da criança com a fase crônica da filariose e (b) quais os modelos mentais das crianças sobre o processo de adoecimento visto na figura, no que se refere à sintomatologia, à transmissão, ao fator causal, ao tratamento e a medidas preventivas.

2-Análise e discussão dos resultados

A análise e discussão que se seguem referem-se aos dados obtidos no estudo principal.

Processo de adoecimento: Tentamos explorar como as crianças descrevem o que acontece durante o período em que a doença se instala no organismo, tomando como referência a seqüência de adoecimento, criada a partir da bibliografia consultada (DREYER & NORÕES, 1997): Fonte de contaminação → Agente causal → Atuação do patógeno² → Aspecto de inchaço. Identificamos que cerca de 68% das crianças tentavam de alguma forma descrever o processo enquanto 32% não conseguiram. Das explicações construídas pelas crianças dois modelos tiveram maior destaque. No Modelo 1, o inchaço ocorreria sem que houvesse uma atuação efetiva do patógeno: “Ela (filariose) pica, e bota os negócios (bactéria)... dentro... Incha logo.” (G. B. da S.); No Modelo 2, o inchaço ocorreria pela ação intencional do patógeno, modificando assim a dinâmica e/ou a estrutura interna do organismo: “Vai fazendo bolinha (o veneno) e cresce e vai ficando inchada (a perna).”(W. R. A.).

Observamos que as crianças na tentativa de ajustarem suas idéias à questão apresentada apoiavam seus modelos fortemente em dois tipos de analogias. No primeiro, tínhamos a analogia entre modelos diferentes de um mesmo domínio, o da biologia (FREITAS, 2000), como em: “Mas é uma carne como, aquela que tem dentro do osso da galinha...”. Nesse exemplo, a criança

² Agente causador da doença.

compara o modelo anatômico humano ao de uma ave. No segundo modelo, a analogia ocorre entre domínios diferentes (FREITAS, 2000), como em: “A gente vai andando, aí vai descendo a carne todinha pelo pé, aí fica duro, duro”. Temos, portanto, a utilização tanto do domínio biológico, quando a criança faz referência ao aumento do volume tecidual como do domínio físico, quando resgata o conceito de queda livre dos corpos.

Formas de identificação: Buscamos saber qual(is) a(s) forma(s) é(são) apontada(s) pelos aprendentes como reveladora(s) de positividade da doença. Obtivemos que para 52% das crianças o aspecto de inchaço é a forma mais comum de identificação da doença e verificamos que dois modelos foram bastante recorrentes. No Modelo 1, a identificação passou pelo aspecto de inchaço (isolado ou associado à realização de exame), como no exemplo a seguir: “Só sabe quando ela (perna) incha. Aí vai no médico, aí o médico faz o exame e diz que ela tá, com a doença.”(M. J. V. S.; Escola. B). Durante a construção desse modelo às crianças priorizam a mera descrição do que observam de imediato, os atributos externos, permitindo sua classificação como: Modelos Mentais Descritivos (CAVALCANTE, 1997). No Modelo 2, a identificação se dá exclusivamente pela realização de exame, como podemos ver no trecho a seguir: “Eu acho que ele bota um... negócio como quando a pessoa tá grávida (passa a mão na barriga), aí ele bota na perna pra ver se tá ... doente. ...Eu acho que ele ver um germinho andando...” (M. A. da S.; Escola. A). Nesse modelo, os alunos tentam justificar a necessidade de realizar o exame como forma de detectar o elemento(vivo ou não vivo) que promove a doença, o que nos permite a classificação de tais representações como: Modelos Mentais Explanatórios (CAVALCANTE, 1997).

Sintomatologia: Mesmo a filariose apresentando grande variedade de sintomas devido a fatores como o nível de resposta imunológica do indivíduo e estágio larval do verme (DREYER; NORÕES, 1997), buscamos identificar quais sintomas são atribuídos aos doentes, pelas crianças. Verificamos que para 50% delas, uma pessoa só é considerada doente a partir da manifestação do inchaço em um de seus membros. Merecendo destaque dois modelos explicativos: O Modelo 1, no qual as crianças limitam a sintomatologia a alterações físicas, como em “... Dor na perna ou no braço, onde tem canto que incha.” (R. D. da S.; Esc. B); O Modelo 2, descreve uma sintomatologia que vai além das alterações físicas afetando o campo psicológico, como em “Fica triste e fica com a perna doendo...” (A. S. dos S.; Esc. B).

Nos modelos apresentados não identificamos relações analógicas, mas uma forte tendência das crianças apoiarem suas explicações em observações diretas, buscando elementos cotidianos tanto em aspectos orgânicos (febre, dor) como no aspecto psicológico (tristeza, sensação de morte eminente).

Medidas para o combate/controle da Filariose (ps medidas para o combate/controle da Filariose estão divididas em dois blocos: 1-Métodos Curativos (individual ou coletivo) através de quimioterápicos; 2-Métodos Preventivos, que compreendem desde a redução do contato Homem-muriçoca até a tentativa de garantir saneamento ambiental adequado. Observamos que estas medidas são frequentemente identificadas pelas crianças, entretanto não são vistas como um todo, as representações se limitam à adoção de uma outra medida preventiva. Dentre as citadas, as mais lembradas foram o uso de medicamento (24%) e a diminuição do contato com o transmissor (14%). Em apenas um caso uma medida alternativa é apontada como forma de prevenção, na qual a criança se utiliza da transferência de conhecimento e analogia: “... o lacrau, a pessoa quando pisa num lacrau e ele morde, a pessoa não passa o lacrau no pé? ... Aí a pessoa mata a dengue (nome dado à muriçoca) e passa a dengue aqui, aí vai ficando melhor...” Nesse exemplo percebe-se que há transferência de conhecimento originado em uma outra situação (ou observada, ou vivenciada ou que já tinha ouvido falar) para compor o modelo sobre prevenção. No trecho a seguir notaremos que há analogia entre domínios diferentes, sendo o conceito de ímã resgatado do domínio da física para explicar o papel do mosquito na retirada do patógeno introduzido por ele: “... o lacrau, ele de deu uma mordida grave, aí tem um lacrau que deixa

veneno dentro (da pessoa), aí passa, o veneno do lacrau, aí sai e entra dentro do lacrau de novo. Igual ao ímã...” (R. da S. B.).

Tratamento: A partir de uma investigação mais aprofundada dessa temática pudemos perceber em que medida as crianças acreditam na existência de tratamento para a filariose, assim como qual o momento seria o mais adequado ao seu início e por fim determinar o nível de eficácia atribuído ao tratamento apontado. Verificamos que para 78% das crianças existe tratamento e que seu cumprimento é decisivo para a cura da doença. No que se refere as possíveis formas de tratamento surgiram dois modelos mentais: Modelo 1, o tratamento é estritamente local; Modelo 2, o tratamento tem efeito sistêmico, como podemos ver a seguir: “... Num tem o ferro (substância presente na água que é injetada no sujeito pela muriçoca) dela? O ferro dela está fraco. Tá forte fora, mas quando o mosquito pica... o remédio já tá lá dentro, né? ... Ele pica, aí quando chega lá dentro... a água fica fraquinha, num entra na temperatura que quer.” Sobre o momento para o início do tratamento, identificamos dois modelos: Modelo 1, o tratamento tem início em período específico, ou antes ou depois do aparecimento do inchaço. Este modelo permeou o discurso de 60% das crianças; Modelo 2, construído por 40% dos entrevistados, indica que o tratamento pode ser feito em qualquer fase da doença. Por fim no que tange a eficácia do tratamento, cerca de 80% das crianças acreditam na cura e redução parcial ou total das seqüelas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Investigamos os modelos mentais criados pelas crianças sobre filariose linfática residentes em área endêmica, buscando contribuir com informações que possam subsidiar: 1- o planejamento das práticas pedagógicas mais coerentes com a realidade desses alunos; 2- as decisões sobre o modo mais adequado para a divulgação do conhecimento sobre a filariose linfática nas campanhas de saúde promovidas em nosso Estado.

Verificamos que para a maioria das crianças a filariose pode ser evitada, tem tratamento e sua origem estaria em algum fator externo ao seu corpo. Ao tentarem descrever os sintomas e o processo de adoecimento, as crianças apresentam grande dificuldade, possivelmente pela tendência em apoiarem seus modelos em atributos externos. No que se refere à construção dos modelos mentais, as crianças se utilizam frequentemente das analogias, demonstrando ser um recurso que já faz parte do repertório explicativo delas; há também uma forte influência das observações e experiências vivenciadas pelas crianças em sua comunidade. Assim, o fato das crianças poderem explicar e compreender as experiências vividas, seria forte indicativo de que trazer situações reais para dentro da escola consistindo em metodologia de ensino bastante adequada a temas transversais, como a filariose. Por exemplo, levantamentos do número de casos registrados na comunidade, entrevistas a pessoas acometidas do agravo, entre outras possibilidades.

No que diz respeito às formas de identificação da doença são mais lembrados, o inchaço e os efeitos colaterais provocados pelo uso de medicamentos pelos doentes, o que sugere que há a crença de que uma pessoa só é considerada doente quando se encontra na fase crônica ou quando sente algum desconforto produzido pelo uso de medicamento distribuído possivelmente nas campanhas da Secretaria de Saúde. Dessa forma consolidar-se-ia o descaso com os pequenos sinais presentes na fase inicial da doença, sendo mais um fator que retardaria a busca pelo serviço de saúde.

A transmissão da filariose é atribuída à muriçoca/mosquito, principalmente pelos alunos da escola B, cujo percentual chega a dobrar em relação ao da Escola A. O que poderia estar ligado à Campanha Xô Filariose realizada nesse período. Constatamos que a medida preventiva “uso de medicamento” foi mais citada na Escola B, sendo também lembrada como

forma de tratamento da doença em ambas as escolas. Vale ressaltar que, mesmo com a campanha Xô Filariose dando destaque à prevenção da doença através dos cuidados com o ambiente, estes foram pouco lembrados pelas crianças.

Em relação ao tratamento é importante destacarmos que a grande maioria dos aprendentes acredita que o tratamento é possível e que o cumprimento das recomendações médicas, que para eles se limitam a “tomar o remédio”, é fundamental para o sucesso do tratamento, sendo os métodos alternativos raramente citados.

Diante da reconhecida influência do repertório prévio na estruturação de modelos explicativos, destacamos a necessidade em se fazer uma avaliação cuidadosa das representações infantis descritas nesta pesquisa, tanto por parte dos educadores como também pelos responsáveis por campanhas de saúde no Estado e nos municípios.

Entretanto, para que a prática pedagógica dê condições aos alunos de ampliarem suas idéias sobre filariose, fazendo-os adotar os cuidados necessários ao controle efetivo da doença e de suas seqüelas, não basta ao educador conhecer os modelos de seus alunos, mas ele deve ter um nível de conhecimento que permita não só estar ciente dos modelos como também desenvolver atividades que ampliem o saber dos alunos e os instigue a agir de modo preventivo.

Sugerimos que sejam promovidos na escola encontros entre os professores e agentes de saúde, com o objetivo de possibilitar aos docentes a apropriação de conceitos importantes para um melhor entendimento sobre a doença, dando a estes a preparação básica que o ajudará no suporte das campanhas para o combate a transmissão da filariose e a redução de seqüelas nos doentes promovidas pela escola. Uma vez estabelecido um canal de comunicação entre educação e saúde, cria-se a oportunidade única de se estabelecer um padrão de comportamento preventivo, fruto da compreensão de que só a partir de um trabalho coletivo árduo e permanente, pode-se pensar na erradicação da filariose e muitos outros agravos presentes no dia-a-dia de sua comunidade.

Por fim, sugerimos que em futuras pesquisas sejam idealizadas e avaliadas propostas para práticas pedagógicas que considerem os modelos infantis sobre a filariose linfática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, M. F. P. M. Urbanização, Favelas e Endemias: a produção da filariose no Recife, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n.4, (p.487-497). 1993.

ALBUQUERQUE, T. C. C. de. Modelos Mentais Infantis sobre a Respiração e o Sistema Respiratório. Recife, 2004. **Dissertação de Mestrado** em Psicologia Cognitiva. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Pernambuco.

BESCHORNER, E.; TERRAZZAN, E. Sala de aula, que lugar é este? [online] Disponível em: <http://www.educacaoonline.pro.br/sala_de_aula_que_lugar.asp> Acesso em: 05 agos 2004. 23:29:04.

BUSKE, R. et al. Analogias como recurso didático: mesmos análogos diferentes alvos. In: IX ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA. 20-23 de fevereiro de 2004. Universidade de São Paulo. Anais... São Paulo. Brasil. (p.169-170).

CAVALCANTE, P. S. A study of the interaction of teachers's ideas of childrens learning in science and the impact of such interaction, 1997. **Dissertação de Doutorado**. Universidade de Newcastle upon Tyne. UK.

CAMPANHA vai combater casos de filariose. Diário de Pernambuco, Recife, 29 agos 2002. Disponível em: < <http://diariodepernambuco.com.br> > Acesso em: 29 agos 2002.

DINIZ, R. E. da S. Concepções e práticas pedagógicas do professor de ciências. In: NARDI, R. **Questões atuais do ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras Editora. 1998. (p.27-32).

DREYER, G.; NORÕES, J. Filariose bancroftiana. In: LUCENA V. G E COL. **Condutas em Clínica Médica**. Editora: Serviço de Clínica Médica do Hospital das Clínicas-Universidade de Pernambuco, Pernambuco, 1997. (p. 399-421).

FREITAS S. D. Analogias e metáforas no ensino de ciências: Que dizem as pesquisas? In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DA IOESTE. 02-04 de fevereiro de 2000. Universidade de São Paulo. Anais... São Paulo. Brasil. (p.281-285).

GILBERT, J. K.; BOULTER, C.J. Aprendendo ciências através de modelos e modelagens. In: COLINVAUX, D. **Modelos e Educação em Ciências**. Rio de Janeiro: Editora Ravil, 1998. p.12-34.

LIMÓN M.; CARRETERO M. Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias? In: CARRETERO M e col. **Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales**. Buenos Aires: Impreciones Sud America. 2000. p. 19-43.

MEDEIROS, Z. et al. Screening of army soldiers for Wuchereria bancrofti infection in the metroplitan Recife region, Brazil: implications for epidemiological surveillance. **Tropical Medicine and International Health**, Oxford, v. 4, n. 7, p. 499-505, 1999.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTO-Brasil. **Parâmetros Curriculares Nacionais-Temas Transversais**. Ensino de 5ª a 8ª séries. Brasília, Secretaria de Ensino Fundamental, 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE-Brasil. Fundação Nacional de Saúde. **Relatório da reunião de Avaliação do Programa de Controle da Filariose Linfática**, referente ao Plano de Eliminação da Filariose Linfática no Brasil, Recife-PE, 2000. Brasília, 2000. 58p.

MOREIRA, A. M. Modelos Mentais. In: MORTIMER, E. F (org). **Linguagem Cultura e Cognição: Reflexões para o ensino e a sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.189-220.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2000.

MOYSÉS, L. **O desafio de saber ensinar**. 2ª edição. Campinas, SP: Papirus; Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense. (p. 21-29), 1995.

REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan (p.636-638), 2001.

RICHARDSON, R. J. (org.). **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Ed. Atlas S.A., 1999.

SECRETARIA DE SAÚDE - Pernambuco. Subprograma de Controle da Filariose Linfática. In: **Programa de Saúde Ambiental**. Recife, 2002.

TEIXEIRA, F. M. Conhecimento biológico das crianças: um domínio autônomo? Concepções sobre o aparelho digestivo. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Vol. 15. n. 1, p. 1-8. Jan/abr 1999.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, (p.27-52),1998.