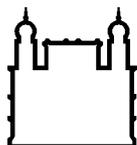


INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Mestrado Profissional em Ensino em Biociências e Saúde

**A construção de uma estratégia didática para a utilização das
cartilhas "Os Caminhos da Esquistossomose" em escolas públicas
de Ensino Fundamental, no município de Barra Mansa/RJ.**

Madalena de Mello e Silva

Rio de Janeiro
2012



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

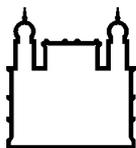
MADALENA DE MELLO E SILVA

A construção de uma estratégia didática para a utilização das cartilhas "Os Caminhos da Esquistossomose" em escolas públicas de Ensino Fundamental, no município de Barra Mansa/RJ.

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Ferreira da Costa

RIO DE JANEIRO
2012



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde

AUTORA: MADALENA DE MELLO E SILVA

A construção de uma estratégia didática para a utilização das cartilhas "Os Caminhos da Esquistossomose" em escolas públicas de Ensino Fundamental, no município de Barra Mansa/RJ.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marco Antônio Ferreira da Costa

Aprovada em: ____/____/____

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Lucia Rodriguez de La Rocque

Prof. Dr. Cláudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior/UFF

Prof. Dr. Jorge Luiz Silva de Lemos/Cefet/RJ

Prof. Dr. Claudia Juberg/UFRJ

Prof. Dr. Maria de Fátima Barrozo da Costa/ENSP

Dedicatória

À família, especialmente aos meus pais, minha tia Eloilda e a minha irmã Nathalie.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, ao meu orientador, professor Marco Antônio Ferreira da Costa, que durante esses três anos têm demonstrado ser uma pessoa maravilhosa: competente, sensível, espirituoso, amigo, dedicado...e à querida professora Cláudia Maria Antunes Uchôa Souto Maior que sempre acreditou em mim, até mesmo quando eu não acreditava;

À professora Dra.Lucia Rodriguez de La Rocque pelo apoio sempre demonstrado;

Aos demais docentes do PGEBS, pelos conhecimentos que tornaram esse caminhar tão agradável;

Aos profissionais da Secretaria Acadêmica do PGEBS;

Ao Srº Antônio Marco Rodrigues, coordenador do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), que contribuiu muito para a realização desta pesquisa;

Aos docentes e alunos que participaram e contribuíram muito para a realização desta pesquisa;

Às parceiras de trabalho, professores, especialmente às professoras Eliana Freitas, Elyssa Marinho e Regina Celi Pereira que sempre me incentivaram e me ajudaram nos momentos difíceis dessa jornada;

Ao meu namorado e amigo Alessandro Fernandes pelo companheirismo;

Aos diretores das escolas em que leciono, principalmente a Srª Solange de Paula que sempre me apoiou;

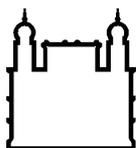
Às amigas Angélica Muniz, Carla Salgado e Virgínia Andrade que sempre me acolheram nos momentos em que eu mais precisei;

Aos meus queridos alunos;

Aos amigos, doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde, Monica Jandira e Marcelo Diniz que me inspiraram em diversos momentos.

“Se esse conhecimento pudesse ser obtido simplesmente pelo que dizem os outros homens não seria necessário entregar-se a tanto trabalho e esforço, e ninguém se sacrificaria nessa busca. Alguém vai à beira do mar e só vê água salgada, tubarões e peixes. Ele diz: onde está a pérola de que tanto falam? Talvez não haja pérola alguma. Como seria possível obter a pérola simplesmente olhando o mar? Mesmo que tivesse de esvaziar o mar cem mil vezes com uma taça, a pérola jamais seria encontrada. É preciso um mergulhador para encontrá-la.”

Rumi, poeta persa do século XIII



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

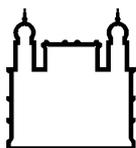
Fundação Oswaldo Cruz

RESUMO

A CONSTRUÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA A UTILIZAÇÃO DAS CARTILHAS "OS CAMINHOS DA ESQUISTOSSOMOSE" EM ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL, NO MUNICÍPIO DE BARRA MANSA/RJ.

A esquistossomose está entre as parasitoses de maior importância no Brasil devido à alta morbidade e mortalidade em algumas regiões. Em função disso, o estudo, inserido no campo da Educação em Saúde, teve como objetivo principal construir uma estratégia didática para a utilização das cartilhas da série “Os Caminhos da Esquistossomose”, desenvolvidas por um grupo de pesquisadores do Instituto René Rachou (Fiocruz/MG), para a utilização, por mediação docente, em escolas públicas de Ensino Fundamental, visando a inserção e exploração de materiais educativos no processo de ensino e aprendizagem no espaço escolar pelos docentes. A pesquisa foi realizada com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental em duas escolas públicas do município de Barra Mansa. Foi realizada uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, tendo como instrumentos de coleta de dados, entrevistas (individuais e grupo focal), questionários, e formulários para a observação. Os resultados obtidos indicaram que a utilização da estratégia desenvolvida, facilitou o ensino e a aprendizagem sobre a esquistossomose, além de possibilitar a disseminação do conhecimento nesse campo.

Palavras Chave: Ensino de Ciências; Estratégias Didáticas; Esquistossomose



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

ABSTRACT

THE CONSTRUCTION OF A TEACHING STRATEGY WITH THE USE OF PRIMERS "THE PATHS OF SCHISTOSOMIASIS" AT ELEMENTARY PUBLIC SCHOOLS IN THE CITY OF BARRA MANSA / RJ.

Schistosomiasis is among the most important parasitic diseases in Brazil due to the high morbidity and mortality in some regions. As a result, this study, which entered the field of Health Education, has as main goal to build a teaching strategy for the use of booklets in the series "The Paths of Schistosomiasis", developed by a group of researchers from the René Rachou Institute (Fiocruz / MG), in order to be used by teachers at public schools in elementary education, aiming at the integration and exploration of educational materials in the teaching and learning process at schools by teachers. The survey was conducted with students at 9th grade groups from elementary school in two public schools in the city of Barra Mansa. We performed a descriptive study with qualitative approach. The instruments of data collect were interviews (individual and focus group), questionnaires and observation. The results indicated that the use of the developed strategy, facilitated teaching and learning on schistosomiasis, besides, it also allowed the dissemination of the knowledge in this field.

Keywords: Science Teaching; Teaching Strategies; Schistosomiasis.

SUMÁRIO

Relação de Figuras.....	xi
Relação de Gráficos.....	xii
Relação de Siglas.....	xiii
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 – REVISÃO DA LITERATURA.....	4
Esquistossomose mansônica	4
A educação em saúde, o ensino de ciências e o controle da esquistossomose	6
A utilização de materiais educativos no ensino de ciências	8
Mediação docente e estratégias didáticas	10
CAPÍTULO 2 – DESENHO METODOLÓGICO.....	14
O tipo de pesquisa	14
Locais da pesquisa	14
O município de Barra Mansa	14
Sujeitos	15
Procedimentos de coleta de dados	16
Procedimentos de análise de dados	17
Categorias selecionadas	17
Limitações da pesquisa	17
Sobre as cartilhas utilizadas	18
Solicitação das cartilhas aos autores	19
Fases do estudo	20
1ª fase – Apresentação das cartilhas	20
2ª fase – Desenvolvimento da estratégia didática	21
Etapas da estratégia desenvolvida	22
3ª fase – Entrevista com grupo focal	24
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
Entrevista com o coordenador do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) do município de Barra Mansa	26
Entrevistas com os docentes	28
Entrevista I	28
Entrevista II	29
Entrevista III	30
Entrevista IV	31
Resultados da 1ª fase da pesquisa	33
Apresentação das cartilhas no Escola Municipal Antônio Pereira Bruno	33
Apresentação das cartilhas no Colégio Estadual Barão de Aiuruoca	37
Análise das cartilhas na percepção dos alunos das duas escolas	39
Grau de importância das informações	39

Linguagem utilizada	40
Composição visual	41
Formatação	42
Leitura	43
Motivação	43
Definição da esquistossomose após a leitura das cartilhas	44
Aplicação da estratégia nas escolas	46
Aplicação na Escola Antônio Pereira Bruno	46
Aplicação na Escola Estadual Barão de Aiuruoca	50
Avaliação da estratégia didática	54
Percepção discente	54
Percepção docente	57
Entrevista com grupo focal	60
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
APÊNDICES.....	81
Apêndice 1 – Roteiro de Entrevista/Coordenador do PCE/Barra Mansa	81
Apêndice 2 – Roteiro de Entrevista/docentes	81
Apêndice 3 – Questionário aplicado aos alunos (1ª fase)	83
Apêndice 4 – Formulário de observação (1ª fase)	85
Apêndice 5 – TCLE os pais e/ou responsáveis pelos alunos	87
Apêndice 6 – Termo de Consentimento/Instituições Escolares	88
Apêndice 7 – Orientações ao docente para a utilização da estratégia	89
Apêndice 8 – Roteiro da Estratégia	90
Apêndice 9 – Apresentação de slides utilizados na estratégia	91
Apêndice 10 – Questionário Aplicado aos alunos (2ª fase)	95
Apêndice 11 – Entrevista com grupo focal	96

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura. 1	Ciclo biológico do <i>Schistosoma mansoni</i> , adaptado do CDC (2006)	4
Figura. 2	Foto do Rio Barra Mansa	6
Figura. 3	Esquema que expressa às relações que envolvem o processo de ensino	11
Figura. 4	Situação geográfica do município de Barra Mansa	15
Figura .2	Cartilhas “Os Caminhos da Esquistossomose partes I e II” (capas)	18
Figura 2.3	“Xis Tudo: diversão e conhecimento sobre esquistossomose” (capa)	19
Figura2.4	Esquema simplificado das fases da pesquisa nas escolas	20
Figura 3.1	Foto-Turma 1 (E1): Apresentação das cartilhas (com intervenção docente)	35
Figura 3.2	Foto-Turma 3 (E1): Apresentação das cartilhas (sem intervenção docente)	36
Figura 3.3	Foto-Turma 2 (E2): Apresentação das cartilhas (com intervenção docente)	37
Figura 3.4	Foto-Turma 4 (E2): Apresentação das cartilhas (sem intervenção docente)	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1	Grau de importância das informações contidas nas cartilhas	40
Gráfico 3.2	Linguagem utilizada nas cartilhas	40
Gráfico 3.3	Composição visual das cartilhas	41
Gráfico 3.4	Formatação das cartilhas	42
Gráfico 3.5	Leitura das cartilhas	42
Gráfico 3.6	Motivação e utilização das cartilhas	43

RELAÇÃO DE SIGLAS

PCE	Programa de Controle da Esquistossomose	1
CDC	Center for Disease Control and Prevention	4
Sucam	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública	5
FNS	Fundo Nacional de Saúde	5
Funasa	Fundação Nacional de Saúde	5
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto	5
WHO	World Health Organization	5
OMS	Organização Mundial de Saúde	6
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais	7
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais	9
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa	9
PNLD	Plano Nacional do Livro Didático	10
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal	11
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	16
PPI	Programação Pactuada Integrada	26
PAVS	Programação das Ações de Vigilância em Saúde	26
MS	Ministério da Saúde	27

INTRODUÇÃO

Uma das principais parasitoses recorrentes no Brasil é a esquistossomose, transmitida pelo contato com coleções hídricas contaminadas com ovos do parasito *Shistosoma mansoni*, principalmente nos estados do Nordeste e Sudeste (FONTES et al., 2003).

As parasitoses apresentam um papel importante na saúde pública uma vez que podem ocasionar perdas econômicas pela ausência de trabalho ou diminuição da produtividade, deficiências no rendimento escolar e em gastos com serviços médicos (SIQUEIRA e FIORINI, 1999).

No município de Barra Mansa, situado ao sul do Estado do Rio de Janeiro, localiza-se um dos focos da esquistossomose do Estado, tendo como principal ecossistema de transmissão o rio Barra Mansa, por reunir condições favoráveis à transmissão da doença: lançamento de esgoto e criadouros do caramujo do gênero *Biomphalaria*, que atua como hospedeiro intermediário do parasito *Shistosoma mansoni*.

O Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), que é realizado pela Vigilância Ambiental do município, consiste na busca ativa de casos positivos nas residências e encaminhamento dos casos positivos para o tratamento, na detecção de criadouros do caramujo e na realização de palestras para as comunidades das áreas endêmicas.

Silva (2007) constatou, no município de Barra Mansa, uma diminuição considerável do número de casos de esquistossomose desde a adoção dessas medidas de controle promovidas pelo PCE, embora ainda não exista um trabalho permanente em educação em saúde nas escolas. Segundo Schall et al.(1999, p. 563):

A educação em saúde é um campo multifacetado, para o qual convergem diversas concepções, das áreas tanto da educação, quanto da saúde, as quais espelham diferentes compreensões do mundo, demarcadas por distintas posições político-filosóficas sobre o homem e a sociedade.

A erradicação dessa doença só é possível com medidas que interrompam o ciclo evolutivo do parasito, como a realização de obras de saneamento básico e a mudança comportamental das pessoas que vivem em áreas endêmicas. Nesse sentido, a escola pode desempenhar um papel fundamental na disseminação do conhecimento sobre a esquistossomose, que motive a conscientização pela adoção de hábitos profiláticos, com uma abordagem apropriada de acordo com a realidade local.

De acordo com Valla et al. (2000), os saberes da população são elaborados sobre a experiência concreta, a partir das suas vivências, que se diferenciam daquelas do profissional de educação. Sendo assim, o desenvolvimento de ações de controle das parasitoses deve ser orientado pelo conhecimento e pelas experiências da população diante da mesma e ainda pelas condições socioeconômicas e ambientais da região.

Nesse sentido, pressupõe-se que a realização de ações voltadas para a educação em saúde, com a utilização de estratégias didáticas construídas a partir de uma investigação prévia do contexto estudado, nos processos de ensino de ciências, além de ser uma forma de motivar os alunos a conduzirem suas vidas com a adoção de comportamentos profiláticos, pode contribuir para a disseminação da informação sobre a esquistossomose pelos mesmos, tanto no contexto escolar, quanto em suas respectivas comunidades.

Portanto, este estudo, pautado nas características do mestrado profissional, tem como objetivos:

Geral

Desenvolver uma estratégia didática para a utilização das cartilhas da série “Os caminhos da esquistossomose”.

Específicos

1. Investigar as estratégias para o controle da esquistossomose utilizadas no município de Barra Mansa/RJ.
2. Analisar as percepções de docentes e discentes em relação à esquistossomose e às cartilhas utilizadas na pesquisa.
3. Analisar a aceitabilidade didática da estratégia construída para o uso das cartilhas utilizadas no estudo.

Justificativa para o estudo

Em estudo realizado por Manzella e Lacerda (2006) no município de Barra Mansa, em uma localidade endêmica para a esquistossomose, verificou-se que aproximadamente 50% da população estudada (438/881) desconhecida à forma de transmissão da esquistossomose. Este resultado revelou que a doença ainda era pouco conhecida pela população local, apesar das inúmeras ações de saúde direcionadas a esse público.

Há pelo menos vinte anos, o rio Barra Mansa tem sido área de lazer, principalmente no verão, quando a população flutuante é maior. Além disso, é utilizado para a pesca e extração de areia (SILVA, 2007).

Diante de tal situação e na posição de professora da educação básica em escolas públicas no município de Barra Mansa/RJ, acredito que o espaço escolar possa desempenhar um papel importante para o controle dessa enfermidade ao utilizar estratégias didáticas voltadas para a educação em saúde. Nesse sentido, se faz necessária a participação de docentes como mediadores do conhecimento, partindo de conhecimentos prévios dos seus alunos para o desenvolvimento de estratégias adequadas aos contextos vivenciados.

Estrutura da dissertação

Com o intuito de construir um percurso que possibilitasse a compreensão do objeto de estudo, foi proposta a seguinte configuração para a dissertação:

No Capítulo 1, apresentamos uma revisão da literatura com alguns aspectos sobre a esquistossomose contextualizada na educação em saúde, ensino de ciências, utilização de materiais educativos, mediação docente e estratégias didáticas;

No Capítulo 2, descrevemos o desenho metodológico, tanto do estudo quanto do desenvolvimento da estratégia, incluindo as três fases (do estudo): a apresentação das cartilhas, a aplicação da estratégia e a entrevista de grupo focal;

No Capítulo 3, apresentamos os resultados do estudo e respectiva discussão a partir da análise das informações obtidas pelas entrevistas (individual e de grupo focal) e questionários (pré e pós) utilizados nas três fases da pesquisa;

Posteriormente, traçamos as considerações finais e enumeramos às respectivas referências pertinentes às fontes citadas, além dos apêndices.

CAPÍTULO 1

REVISÃO DA LITERATURA

A esquistossomose mansônica

A esquistossomose, também conhecida como barriga d'água e doença do caramujo, é uma doença causada por um helminto do gênero *Schistosoma* que no Brasil tem como único agente etiológico o *Schistosoma mansoni*. Também participam da cadeia de transmissão da doença, como hospedeiros intermediários, caramujos do gênero *Biomphalaria* (*B. glabrata*, *B. thenagophila* e *B. straminea*) (COURA e AMARAL, 2004). Neves et al. (2005, p.208) cita que “esse parasito apresenta um complexo ciclo biológico, no qual existe uma notável interação adaptativa entre o parasito, seus hospedeiros intermediário e definitivo e o ambiente natural onde o ciclo ocorre.”

O hospedeiro definitivo mais comum é o ser humano e o hospedeiro intermediário, no Brasil, um caramujo do gênero *Biomphalaria* que se encontra em coleções hídricas como valas, canais de irrigação, tanques, represas, margens de rios e lagoas (KATZ e ALMEIDA, 2003). A Figura 1. mostra o ciclo biológico do *Schistosoma mansoni*, adaptado do Center for Disease Control and Prevention (CDC).

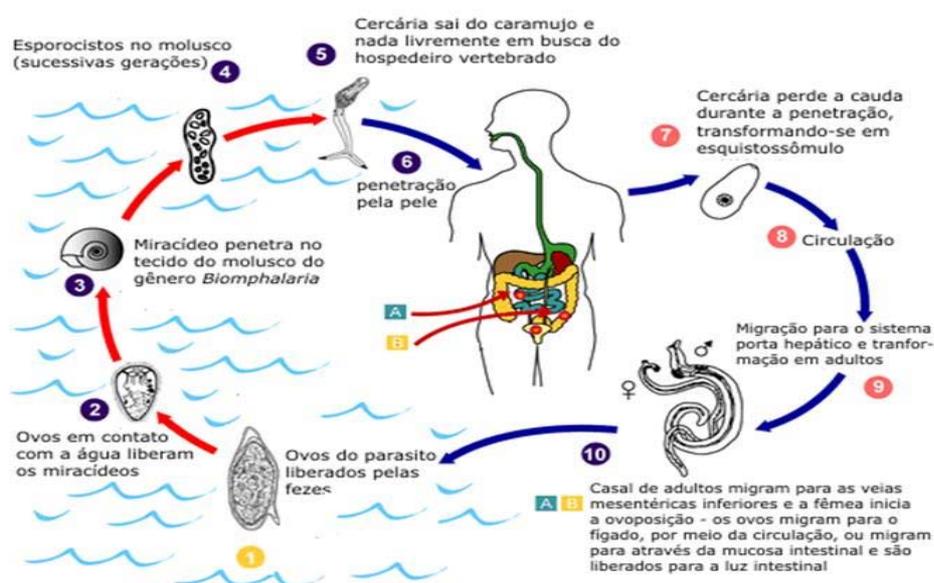


Figura 1 - Ciclo biológico do *Schistosoma mansoni*, adaptado do Center for Disease Control and Prevention (CDC/2006)

No Brasil, a esquistossomose mansônica ainda é um problema de saúde pública, amplamente disseminada nas regiões sudeste e nordeste. Nas regiões norte e sul, as áreas endêmicas apresentam-se mais dispersas e isoladas (TELES, 2005).

A realização de um diagnóstico minucioso, incluindo informações acerca da história geográfica local, da exposição à água potencialmente contaminada, banhos em lagoas com caramujos, viagens a áreas endêmicas e a ocorrência de sinais e sintomas das síndromes agudas da infecção são essenciais para o diagnóstico presuntivo da esquistossomose (VITORINO, 2012).

Para Schall et al. (1987), o contato com a água é maior entre crianças e jovens, na faixa etária entre 7- 14 anos. Deve-se considerar que nessa faixa etária, não estão bem consolidados os hábitos de higiene e é grande a frequência nos rios, principalmente em áreas menos desenvolvidas, onde são poucas as opções de lazer.

Bina (1992), aponta que as medidas de controle devem estar integradas e consistem na quimioterapia efetiva (em massa ou individual); controle do hospedeiro intermediário; redução da contaminação da água ou contato com esta; modificações de vida das populações expostas e educação para a saúde.

No Estado do Rio de Janeiro, a transmissão da esquistossomose é focada em nove dos seus 94 municípios: Duas Barras, Sumidouro, Carmo, São Gonçalo, Paracambi, Porciúncula, Niterói, Rio de Janeiro e Barra Mansa. De acordo com Almeida (1998, p. 19):

A ocorrência da esquistossomose no município de Barra Mansa tem sido observada desde a década de 70. No período entre 1980 e 1989 a Sucam (Superintendências de Campanhas de Saúde Pública), atual Funasa realizou um trabalho nos bairros cortados pelo Rio Barra Mansa que consistiu na busca ativa de casos, realização de exames coprocópicos e tratamento. Esse trabalho foi interrompido por um período de dois anos, sendo retomado em 1991 pelo FNS (Fundo Nacional de Saúde) com o Plano Piloto de Controle da Esquistossomose, elaborado com parceria entre as associações de bairros, SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) e Secretaria de Obras, em toda a área urbana e rural do município, visando identificar áreas afetadas e reduzir as taxas de prevalência e de incidência.

Em 2007, Silva realizou um levantamento de casos de esquistossomose nos anos de 2005 e 2006 no mesmo município. A partir desse estudo, foi constatado que o município de Barra Mansa foi considerado uma área de baixa endemicidade com prevalência inferior a 10% (WHO, 1990) para a esquistossomose. Nesse período, apenas 1% da população estudada apresentou resultados positivos nos exames coprocópicos para esquistossomose, mesmo assim boa parte da população ainda estava exposta ao risco de contágio devido ao contato com rios contaminados por esgoto e criadouros dos caramujos (exemplo do rio Barra

Mansa, na figura 1.2), hospedeiros intermediários do parasito causador da doença, condições ideais para a transmissão, além da ocorrência de enchentes que também deixavam e ainda deixam a população exposta.



Figura 2 – Foto do Rio Barra Mansa

(Fonte: <http://sosriosdobrasil.blogspot.com/2008/08/vamos-salvar-o-rio-barra-mansa.html>)

Atualmente, algumas ações são realizadas pelo PCE no município como: obras de saneamento básico, medidas de educação em saúde nas escolas e nas comunidades e controle malacológico.

Manzella e Lacerda (2006), em estudo realizado no Município de Barra Mansa com aplicação de questionário à população ribeirinha (rio Barra Mansa), verificaram que 19% (167/881) da população estudada desconheciam a forma de transmissão da esquistossomose.

Este resultado indica que a esquistossomose ainda não era conhecida pela totalidade da população, apesar das ações de saúde direcionadas a esse público.

A educação em saúde, o ensino de ciências e o controle da esquistossomose

O manual organizado pela Organização Mundial da Saúde – OMS em 1990, intitulado: “*Health Education in the Control of Schistosomiasis*” estabelece como objetivo da educação em saúde no controle da doença, auxiliar as pessoas a compreenderem que o seu próprio comportamento é um fator chave na transmissão da doença (WHO, 1990).

O controle da esquistossomose demanda medidas integradas, que incluam diagnóstico, tratamento, controle de vetores, saneamento, mas, sobretudo, envolvimento e

participação da população no processo, o que pode ser alcançado por meio de programas de educação em saúde (BARBOSA, 1996).

O ponto de partida do processo educativo, especialmente no caso do ensino de ciências, é o conhecimento de fatos que se relacionam mais de perto com a vida das crianças e dos adolescentes. Nesse sentido, a escolha do tema está vinculada à realidade da criança e é utilizada como critério de seleção pelo seu caráter significativo, podendo surgir na família, na escola, em suas relações sociais, culturais, intelectuais e emocionais (DELIZOICOV et al., 2002).

De acordo com Gomes dos Santos e Massara (1990), a inclusão de um programa de educação em saúde de modo sistemático e criativo no currículo escolar possibilita a conscientização da criança em relação à saúde, além de estimular o seu espírito crítico e responsabilidade na condução de sua vida de uma forma profilática, ciente de seus direitos e da importância de sua participação.

Gehlen et al. (2008) apontam que “o atual ensino em ciências requer processos de ensino-aprendizagem com novas propostas curriculares contextualizadas e interdisciplinares que possam contribuir para problematizar esse processo”. Nessa linha:

Na década de 80, diversos estados brasileiros já haviam desencadeado processos de reformulação de seus currículos, buscando a incorporação de tendências mais progressistas na área da educação. No entanto, inúmeros estudos sobre a incorporação dos temas da saúde nos currículos fornecem indicações de que, na prática, pouco se caminhou para romper com a tendência de restringir essa abordagem aos aspectos informativos e exclusivamente biológicos. Com efeito, é em Ciências Naturais que a temática continua sendo prioritariamente abordada, ainda que as propostas curriculares de muitos estados tenham procurado romper com essa situação (PCN – Saúde, 1998, p.258).

Valla e Mello (1986) destacam a importância do papel da escola como um lugar propício para a discussão do tema saúde, devido a muitas oportunidades de se reunir os alunos, os professores, os pais e os moradores. Gomes dos Santos e Massara (1990), também, na mesma direção, dizem que “a escola representa um complemento insubstituível na formação da criança, inclusive em relação à saúde, uma vez que apresenta força ideológica bastante forte, e poderia, embora, nem sempre faça, ajudá-la a desempenhar seu papel de cidadão“. Schall (2008, p. 193) cita que:

Ao considerar a Educação em Saúde em programas de controle da esquistossomose bem como no contexto da escola do ensino fundamental, verifica-se que duas dimensões desta disciplina persistem atualmente. Uma primeira envolve a aprendizagem sobre as doenças, seus efeitos sobre a saúde, como evitá-las e como restabelecer a saúde. A outra tendência inclui os fatores sociais que afetam a saúde,

abordando os caminhos pelos quais diferentes estados de saúde e bem-estar são construídos socialmente.

Em Recife, Regis et al. (1996) constataram que a escola mostrou-se um espaço privilegiado para a obtenção do envolvimento da população no controle da filariose. O ambiente escolar, pela sua representatividade, oferece condições favoráveis à mudança de atitudes e opções aos indivíduos e à comunidade.

Madeira et al. (2002) propõem a disseminação do conhecimento sobre o vetor da dengue entre alunos de 6º e 7º anos, como estratégia para controle da doença, pois o conhecimento conduz à conscientização e à tomada de medidas. Os autores observaram redução do número de criadouro nas residências das crianças informadas e sugerem a inclusão de um módulo de dengue no ensino dos conteúdos de ciências.

Em pesquisa realizada em uma escola de Ensino Fundamental, localizada na periferia de Belo Horizonte, Schall et al. (1993) constataram que tanto professores quanto alunos não identificavam a esquistossomose e outras doenças parasitárias transmitidas por helmintos, com prevalência expressiva em sua realidade local. Tais agravos não estavam incluídos no currículo escolar.

A utilização de materiais educativos no ensino de ciências

Um material didático, que pode ser impresso ou digital, de uso individual ou coletivo, dirigido ao aluno, professor ou ambos, deve possuir: linguagem clara, informações articuladas, design adequado e estimulante, conteúdo adequado, estética e fácil manuseio. (COSTA e COSTA, 2011, p.64)

Nessa diretriz, Oliveira et al. (2008) destacam a importância dos materiais educativos (folhetos, livros, jogos, vídeos, etc.) serem elaborados a partir de uma investigação prévia dos conhecimentos, práticas e experiências da população relativas ao tema, visando a sua adequação à realidade da população.

Mais especificamente, os materiais educativos utilizados nos programas de educação em saúde deveriam ter o foco mais progressivo, incluindo informações contextualizadas, permitindo maior reflexão e tomada de decisão por parte do grupo envolvido. (SCHALL e DINIZ, 2001)

Em relação à utilização de cartilhas como material educativo Sousa et al. (2010) consideram que de maneira dirigida encaixam-se de maneira coesa e funcional para a

realidade de jovens de escolas públicas. Este tipo de material constitui-se de maneira objetiva, educativa, utilitária, rica em imagens e fácil de ser compreendida.

De acordo com Kunsch (2003):

“ Os produtos comunicacionais impressos, eletrônicos ou digitais devem receber tratamento técnico-profissional, revelando a importância da qualidade, estudo e pesquisa na elaboração do material para a cartilha, que gera uma comunicação mais atraente aos olhos dos seus leitores.”

De acordo com Schall et al. (2008), desde a década de 1980, alguns materiais educativos foram desenvolvidos por pesquisadores/educadores para serem utilizados por programas municipais de controle da endemia da esquistossomose. Alguns exemplos são as cartilhas “O feitiço da lagoa” (1986) e “É melhor prevenir do que remediar” (1990), o vídeo “a Doença do caramujo” (1995) e o CD-ROM Shistosomiasis (1995).

A cartilha o “Feitiço da Lagoa”, de autoria de Virgínia Schall, foi construída de forma coletiva com alunos de escolas com foco na esquistossomose no Rio de Janeiro, de 1983 a 1986, visando oferecer às crianças noções básicas sobre a doença, motivando e mobilizando sua atenção por meio de situações típicas da vida de uma criança da área, o que estimula a identificação com o personagem (SHALL et al., 2008).

A cartilha “É melhor prevenir que remediar”, de autoria de Marilena Gomes dos Santos, narra as aventuras de Chico e Zeca, duas crianças nascidas e criadas numa cidade do interior que se encontram a caminho de uma farmácia. Na conversa entre os amigos, noções do ciclo do parasita, da transmissão, da sintomatologia e do tratamento da doença são oferecidas ao leitor numa linguagem de fácil entendimento. As ilustrações são claras e estão desenhadas dentro do imaginário da criança (SCHALL et al. 2008).

Em 2005/2006, o pesquisador Rodolfo Armando da Cunha, do Instituto Oswaldo Cruz, desenvolveu um jogo: “Por dentro da esquistossomose”, voltado para jovens a partir de 12 anos com domínio da escrita e educadores. O jogo contém informações sobre prevenção, controle, tratamento e ciclo da doença. Esse jogo foi utilizado como estratégia didática por alunos de escolas públicas no município de Sumidouro (RJ), área endêmica para a esquistossomose (OLIVEIRA, 2008).

Barbosa et al. (2004), em estudo realizado em escolas estaduais de Belo Horizonte com a utilização da cartilha “Seu Juca vai se mudar”, desenvolvida pelo Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (UFMG/CNPq), mostrou que esse material pode ser uma excelente ferramenta para a abordagem de alguns problemas ambientais,

permitindo uma discussão sobre o papel do ser humano como agente modificador do ambiente e refletindo sobre a importância de práticas de preservação ambiental.

Márques (2005) ao analisar às características de um material didático, aponta que:

O desenho pedagógico de um material didático deve ter interatividade adequada e não conceber o conhecimento como algo a repassar, o que ignora as potencialidades disponibilizadas pelas atuais tecnologias. Tal desenho deve favorecer a reflexão e a autonomia dos alunos, e nesse sentido deve atuar das seguintes formas: Atividades Construtivas – contextualizadas em situações reais e motivadoras e Atividades Autorreguladas – Em um primeiro momento as atividades dirigidas pelo professor, porém, pouco a pouco, o controle passa a ser do aluno (autonomia).

Nesse contexto, de acordo com Neto e Fracalanza (2003):

Para atender as demandas específicas de cada local ou região, os recursos do PNLD (Plano Nacional do Livro Didático) poderiam ser canalizados para apoiar a produção da ampla gama de materiais alternativos, nas próprias unidades escolares, nas universidades, nos centros pedagógicos das secretarias de educação municipais e estaduais, nos museus e centros de ciências. (2003, p.56).

Mediação docente e estratégias didáticas

O professor deve estar consciente de que seu papel, em sala de aula, é o de facilitador da aprendizagem. O trabalho do professor, o seu relacionamento com os alunos é expresso pela relação que ele tem com a sociedade e com a cultura. Para Abreu e Masetto, (1990, p. 115):

É o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colabora para uma adequada aprendizagem dos alunos; fundamenta-se numa determinada concepção do papel do professor, que por sua vez reflete valores e padrões da sociedade.

Para que isto possa ser obtido, o professor deve despertar a curiosidade dos alunos, acompanhando suas ações no desenvolver das atividades (SILVA, 2005). Freire (1996, p. 96) diz que:

O bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma *cantiga de ninar*. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas.

Isso mostra a importância da mediação docente, entendida por Masetto et al. (2000) como “a atitude e comportamento docente enquanto um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, colocando-se como uma ponte – não estática – entre o aprendiz e sua aprendizagem.”

A mediação no processo educativo também pode ser tratada à luz da visão sócio-construtivista ou histórica de Vygotsky (1989) onde aprendizagem ocorre a partir da colaboração entre indivíduos (no caso crianças), e entre elas e os adultos. Assim, o conhecimento é construído por meio da interação de três elementos: o mediador (docente), os mediados (alunos) e a situação criada pela interação destes três elementos (VYGOTSKY, 1989; MENTIS, 1997) , segundo Saint-Onge (2001, p.211):

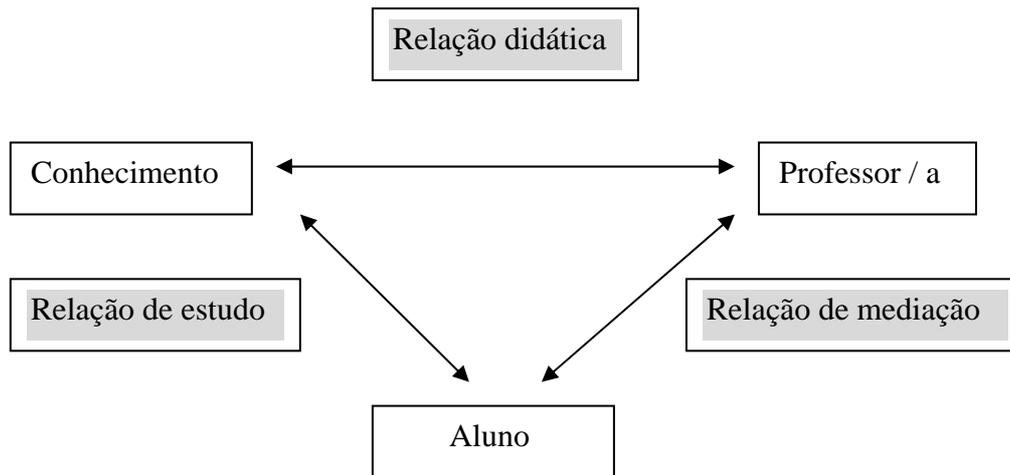


Figura 3 - Esquema que expressa às relações que envolvem o processo de ensino:

Pelo esquema apresentado na figura 3, percebemos que o professor, como mediador, se desenvolve por meio de várias relações, principalmente pela ativação das operações lógicas, que visam o processo cognitivo dos alunos, e as operações estratégicas, que visam influenciar o processo de aprendizagem (ALTHAUS, 2008).

Segundo Vygotsky (1989), a mediação acontece adequadamente no que ele definiu como ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal. A ZDP está entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial. No nível de desenvolvimento real, o aluno consegue sozinho buscar “soluções”, enquanto que no nível de desenvolvimento potencial, o aluno só consegue tal “solução” mediada pelo docente.

Portanto, para que a mediação ocorra e produza resultados significativos, a utilização de estratégias didáticas torna-se essencial.

De acordo com Barbosa (2004), o desenvolvimento de uma estratégia didática, a escolha da metodologia e a identificação do público alvo com o fato em estudo contribuem significativamente para o aprendizado. Este elemento facilita a busca de soluções para o problema em questão a partir do envolvimento do educando com os temas abordados.

As estratégias de ensino voltadas para ampliação da qualidade de vida, a divulgação do conhecimento científico e a articulação entre o conhecimento científico e o saber popular são essenciais na implementação de ações de educação em saúde (VALLA, 2000).

Uma estratégia consiste em um sistema de planejamento aplicado a um conjunto articulado de ações, no sentido de obter resultados. Quando aplicada ao processo educativo, especificamente ao processo de ensino-aprendizagem, recebe o nome de estratégia didática. Em outras palavras, uma estratégia didática é o conjunto de procedimentos, apoiados em técnicas de ensino, que tem como objetivo facilitar a ação didática, ou seja, alcançar os objetivos de aprendizagem. Entre exemplos de métodos e técnicas usados em estratégias didáticas, destacam-se: estudo de casos, aprendizagem baseada em problemas, técnicas de debate, simulações, pesquisa, técnica de perguntas diretas e objetivas, entre outros (AVANZINI, 1998).

Com o objetivo de aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem de história do Brasil para adolescentes de Ensino Médio, Ferreira (2009) desenvolveu uma estratégia didática que levou em consideração a seleção de métodos de ensino referentes à exposição de conteúdo pelo professor, à autonomia do aluno, à interação professor-aluno, ao trabalho em grupo, à utilização de recursos didáticos adequados, à união da teoria à prática e à avaliação sistematizada.

Para Afonso (2002), as oficinas pedagógicas caracterizam-se como alternativas de trabalhos coletivos determinados pelas práticas histórico-sociais, podendo auxiliar o desenvolvimento da autonomia dos participantes por meio de uma prática dialógica e a construção compartilhada de conhecimento pelo grupo. Estas ações estimulam a reflexões, criatividade e podendo até mesmo encaminhar processos de transformação, objetivo dos mais requeridos pela educação em saúde comprometida com a democracia, equidade e qualidade de vida.

A aprendizagem colaborativa é considerada uma filosofia de interação e uma forma pessoal de trabalho em que há autoridade compartilhada, integração e divisão de responsabilidades (ITESM, 2005). Em um grupo, podem ocorrer uma complementação de capacidades, de conhecimentos e de esforços individuais, e a interação entre pessoas com entendimentos, pontos de vista e habilidades complementares (FUKS, 2002).

Em uma região rural do município de Itabirinha de Mantena / MG, foi realizado um estudo com docentes, diretores e alunos de uma escola estadual com a proposta de um programa de educação sobre esquistossomose utilizando-se o modelo pesquisa-ação. Nesse

tipo de estratégia, os sujeitos da pesquisa desempenham o papel de pesquisadores (GAZZINELLI et al., 2002).

Wilsek e Tosin (2009) chegaram a conclusão que a utilização de uma estratégia de trabalho diferenciada pode resultar na construção de conhecimentos que vai além da simples transmissão. Além disso, desenvolve as potencialidades dos alunos no sentido de torná-los cidadãos, estimula o raciocínio, o desenvolvimento do senso crítico e os valores humanos e, também, incentiva o gosto pela ciência que se encontra distanciado da realidade do aluno.

Aqui voltamos à questão da mediação. Não cabe ao professor somente transmitir informações, mas sim, trabalhar a partir das percepções de mundo dos alunos – que são muitas e, geralmente, desordenadas – possibilitando uma análise crítica e uma organização dessas percepções, fazendo assim o aluno sujeito do seu conhecimento. Foi nesse contexto que a estratégia didática foi desenvolvida e aplicada no intuito de facilitar a aprendizagem sobre a esquistossomose.

CAPÍTULO 2

DESENHO METODOLÓGICO

O tipo de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, e uso de dados quantitativos que emergiram ao longo do estudo, o que, segundo, Triviños (1987) “é compatível com a análise qualitativa [...] desde que se omita a análise estatística [...]”. O caráter descritivo se aplica, haja vista, que a pesquisa buscou identificar e descrever os significados que os grupos investigados dão à questão da esquistossomose, ou seja, compreender o “vivido” no seu próprio ambiente. A escolha da abordagem qualitativa (MARTINS, 2004) deve-se ao fato de estar o tema, imbricado com os fatores sociais, políticos, ideológicos, entre outros que cercam essa questão nos ambientes escolares de áreas endêmicas.

Locais da pesquisa

O estudo foi realizado na Escola Municipal Antônio Pereira Bruno (E1) e na Escola Estadual Barão de Aiuruoca (E2), ambas situadas no município de Barra Mansa (RJ). A primeira (E1) está localizada no bairro Goiabal que é cortado pelo Rio Barra Mansa, onde estão reunidas as condições propícias para a transmissão da esquistossomose: presença de criadouros do caramujo do gênero *Biomphalaria* e esgoto a “céu aberto” em alguns pontos, portanto é considerada uma área endêmica para a doença. Já a segunda escola (E2) localiza-se no centro do município e atende alunos de diversos bairros e de outros municípios vizinhos por ser uma escola “de referência” e estar próxima ao comércio local. A autora deste estudo leciona na escola E1 e estagiou durante a graduação na E2.

O município de Barra Mansa / RJ

O município de Barra Mansa (Figura 2.1) se estende em uma área de 548,90 km², e fica localizado às margens do Rio Paraíba do Sul, na região fluminense do Médio Vale do Paraíba, entre as Serras do Mar e da Mantiqueira, e possui uma população aproximada de 178.000 habitantes. Faz divisa com oito municípios do Rio de Janeiro e um do estado de São Paulo (PMBM, 2011):

Valença - Norte
Quatis - Norte e Oeste
Resende - Oeste
Porto Real - Oeste
Bananal, em São Paulo - Sul
Rio Claro - Sul
Volta Redonda - Leste
Barra do Pirai - Leste



Figura 2.1 – Situação geográfica do município de Barra Mansa
(Fonte: www.prefeituradebarramansa.com.br/pmbm/site/geoprocessamento/page/mapas)

Sujeitos

Os sujeitos da pesquisa foram o coordenador do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) de Barra Mansa, quatro docentes da área de ensino de ciências (codificados como D1, D2, D3, D4) e alunos do nível fundamental de duas turmas de 9º ano de cada escola (codificadas como T1, T2, T3 e T4), com um número aproximado de trinta alunos em cada turma (codificados como A1,A2..An). Os critérios adotados para a escolha dessas turmas foram a maior quantidade de aulas de ciências semanais nessa série e a compatibilidade da disponibilidade de horários das docentes com a pesquisadora.

Todos os sujeitos foram devidamente informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Os participantes menores de dezoito anos tiveram os TCLEs assinados pelos pais ou responsáveis. O

projeto foi registrado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Fundação Oswaldo Cruz / RJ, sob o número 551/10.

Procedimentos de coleta de dados

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, aplicados questionários com perguntas abertas e fechadas (pré e pós), previamente testados, e entrevistas de grupo focal. Os instrumentos focaram aspectos da temática do estudo. Também foi utilizado um formulário de observação (apêndice 4) para anotação, pela pesquisadora, de atitudes dos docentes e discentes.

A primeira entrevista (roteiro no apêndice 1) foi realizada na Vigilância Ambiental do município de Barra Mansa com o coordenador do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), com o propósito de investigar a situação atual da esquistossomose no município e identificar as estratégias de educação em saúde desenvolvidas pelo Programa.

Posteriormente, foram escolhidos de acordo com a disponibilidade e interesse, quatro docentes atuantes da área de ensino de ciências que lecionam nas séries finais do Ensino Fundamental em escolas públicas para participar da pesquisa. A abordagem inicial dos docentes foi feita com a apresentação das cartilhas da série “Os caminhos da Esquistossomose”. Os mesmos receberam exemplares do material para leitura e análise. Após uma semana da entrega do material foram realizadas as entrevistas (roteiro no apêndice 2) com o objetivo de investigar as estratégias de ensino utilizadas, principalmente quando abordam esquistossomose em sala de aula e a relevância da utilização das cartilhas como recurso didático em seus contextos de ensino. As entrevistas foram gravadas e transcritas na íntegra.

Todas as entrevistas realizadas foram audiogravadas e, posteriormente, as principais falas foram transcritas.

Dos quatro docentes entrevistadas, duas (D1 e D2) foram convidados a prepararem uma aula utilizando as cartilhas “Os caminhos da esquistossomose” em turmas que lecionam nas escolas Municipal Pereira Bruno (E1) e Estadual Barão de Aiuruoca (E2), respectivamente, sem qualquer tipo de direcionamento pela pesquisadora. Para tal, foram disponibilizadas para essas docentes, com um mês de antecedência, os exemplares em versão impressa das cartilhas e o endereço eletrônico do site onde esse material está

disponível. A pesquisa com as docentes D1 e D2 e suas respectivas turmas foi realizada em duas fases.

Procedimentos de análise de dados

A análise dos dados oriundos dos questionários, entrevistas (individuais e com grupo focal) e observações foi realizada à luz do contexto multirreferencial (ARDUÍNO, 1998), o que enriqueceu, sobremaneira, a base de sustentação do estudo, já que possibilitou o cruzamento de múltiplos pontos de vista para a compreensão do objeto de estudo. Para este autor, multirreferencialidade é:

Pluralidade de visões dirigidas a uma realidade e, em segundo lugar, uma pluralidade de linguagens para traduzir esta mesma realidade e os olhares dirigidos a ela (p.205).

Nessa perspectiva, os dados obtidos a partir das entrevistas realizadas com os docentes, dos questionários preenchidos pelos alunos e das anotações contidas nos formulários de observação foram articuladas informações essenciais para a construção da estratégia.

Categorias selecionadas de análise

Para a análise dos dados relativos à aceitabilidade didática das cartilhas utilizadas no estudo, foram selecionadas as seguintes categorias: linguagem das cartilhas; composição visual das cartilhas; formatação das cartilhas; leitura; motivação; aplicação das cartilhas.

Limitações da pesquisa

O estudo não teve o propósito de avaliar a qualidade pedagógica das cartilhas usadas, e nem avaliar o processo docente das professoras que as utilizaram de “forma livre”, ou seja, sem algum tipo de direcionamento.

Com o objetivo de estimular a adesão dos discentes à pesquisa, as docentes atribuíram uma nota fixa de participação. O ideal seria que a adesão à pesquisa fosse

espontânea, mas docentes sugeriram a adoção dessa nota porque alguns escolares não participam das atividades sem pontuação.

Sobre as cartilhas utilizadas

As cartilhas da série Esquistossomose, número 8, utilizadas no presente estudo, são: Parte I – Os caminhos da Esquistossomose dentro do nosso corpo e parte II – Os caminhos da Esquistossomose no meio ambiente. A primeira apresenta os estágios evolutivos do parasito, a parte do ciclo biológico do parasito dentro do corpo humano, a patogenia, a sintomatologia e a transmissão. Já a segunda cartilha, continuação da primeira, apresenta a parte do ciclo biológico no meio ambiente, abordando aspectos relacionados à epidemiologia, controle, prevenção e transmissão (Figura 5).



Figura 2.2 – As cartilhas “os caminhos da esquistossomose partes I e II” (capas)

(Fonte: <http://pide.cpqrr.fiocruz.br>)

Essas cartilhas foram publicadas no ano de 2007, pelos pesquisadores Virgínia Schall (organizadora), Cristiano Lara Massara, Martin Enk, Héilton Barros e Érica Miranda, do Instituto René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz, em Belo Horizonte, com o objetivo de estimular encontros educativos para que os saberes populares sejam compartilhados com os conhecimentos científicos, utilizando uma abordagem com linguagem simples e com imagens que poderão ser utilizadas pelos profissionais e com a população (SHALL et al., 2007).

Solicitação das cartilhas aos autores

Com a autorização dos autores das cartilhas, em setembro de 2010, foram enviadas cinquenta exemplares das cartilhas “Os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo” e cinquenta da “Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente”. Além das cartilhas solicitadas foram enviados cinquenta exemplares da cartilha “Xis Tudo: diversão e conhecimento sobre esquistossomose”, com propostas de atividades baseadas nas cartilhas “Os caminhos da esquistossomose”. Algumas atividades da última cartilha, “Xis tudo: diversão e conhecimento sobre esquistossomose, foram utilizadas em uma das etapas da estratégia.

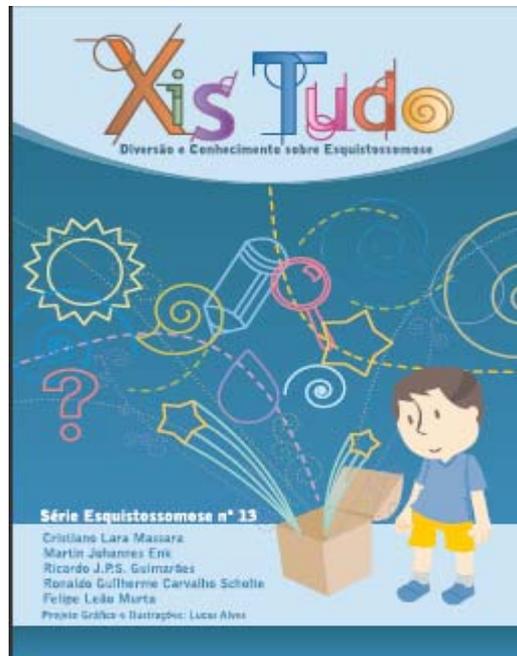


Figura 2.3 - cartilha “Xis Tudo: diversão e conhecimento sobre esquistossomose”
(capa)

A doação das cartilhas mostrou o interesse dos autores pela utilização das mesmas como instrumentos didáticos em escolas conforme o texto introdutório das cartilhas escrito por Virgínia Schall (2007) que destaca a importância da utilização das cartilhas como estímulo para encontros educativos de forma a contribuir para a construção do conhecimento científico através do saber compartilhado em um diálogo que leve a reflexão e multiplicação das informações sobre prevenção e promoção da saúde.

Fases do estudo

A figura 2.4 apresenta, de forma diagramada, as fases da pesquisa:

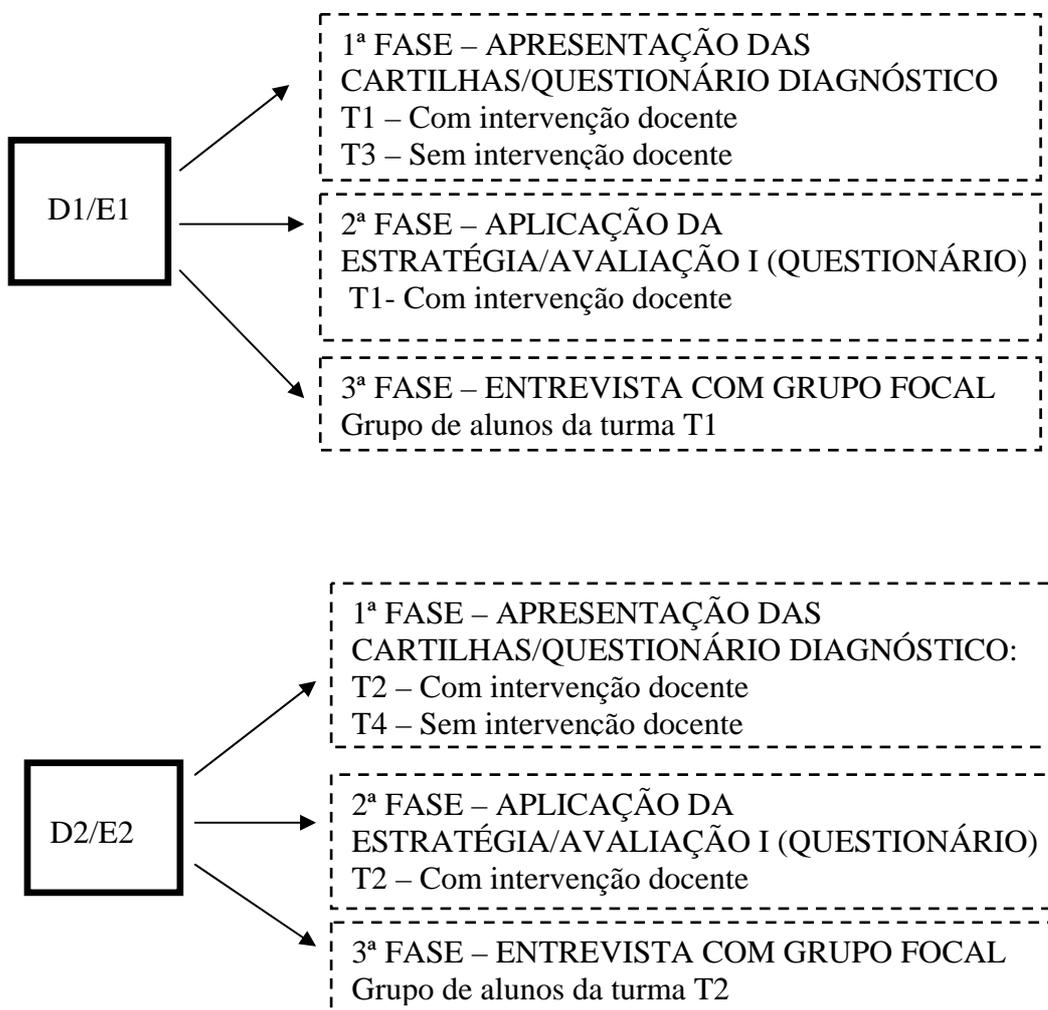


Figura 2.4 – Esquema simplificado das fases da pesquisa nas escola

1ª fase – Apresentação das cartilhas com e sem intervenção docente

Para a realização da primeira fase da pesquisa com as turmas, aconteceram dois encontros dessas docentes com as respectivas turmas (T1 e T2), com duração de aproximadamente uma hora e meia cada (duas aulas). No primeiro encontro, foi realizada uma aula com a cartilha “Os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo” (parte I) e no segundo encontro a aula foi realizada com a cartilha “Os caminhos da esquistossomose e o meio ambiente” (parte II). Em outras duas turmas da mesma série (T3 e T4), uma em cada escola, as cartilhas foram apresentadas pelos docentes (D1 e D2) e disponibilizadas para leitura nessas turmas, com duração aproximada de uma hora para

cada encontro, sem intervenção dos mesmos, com o objetivo de investigar a relevância da mediação docente na aplicação das cartilhas.

Ao final do segundo encontro com as turmas (T1, T2, T3, T4), no mesmo dia, foram aplicados questionários (roteiro no apêndice 3) com perguntas abertas e fechadas para as quatro turmas participantes das duas escolas, com o propósito de investigar os conhecimentos dos alunos sobre a esquistossomose e as percepções dos mesmos em relação às cartilhas: conteúdo, linguagem, formatação e qualidade da leitura. A segunda fase aconteceu após a análise dos dados coletados na primeira.

Os encontros foram observados e fotografados pela presente pesquisadora, no intuito de registrar os acontecimentos e coletar informações adicionais para a pesquisa com o auxílio de um formulário de observação (apêndice 4).

2ª fase – Desenvolvimento da estratégia didática

Cinco meses após a primeira fase, foi desenvolvida uma estratégia didática para utilização das cartilhas da série “Os caminhos da esquistossomose – Parte 1 e 2”. Esta estratégia foi construída em um período de três meses: julho a outubro de 2011.

Os dados contidos tanto nas entrevistas realizadas com o coordenador do PCE e com os docentes, quanto nos questionários preenchidos pelos alunos foram analisados, com base nas informações levantadas e articuladas com o conhecimento construído a partir dos referenciais teóricos citados, da prática docente e de sugestões dos alunos e professores. Posteriormente, foi desenvolvida uma estratégia didática para ser utilizada com mediação docente, com o objetivo de facilitar a aprendizagem sobre a esquistossomose. Na escola E1/T1, a estratégia foi aplicada pela presente pesquisadora e na escola E2/T2 foi aplicada pela docente 2. Nas duas escolas, a aplicação da estratégia foi filmada. Leva-se em consideração que a estratégia didática é um guia de ação que orienta a obtenção de certos resultados e que a seleção de uma estratégia adequada permite o desenvolvimento intencional de habilidades, atitudes e valores (ITESM, 2005). Assim, alguns critérios foram importantes para a construção dessa estratégia como: clareza nas intenções, adequação das características e condições do público-alvo, conhecimento e domínio dos procedimentos pelo docente, utilização dos recursos didáticos e aplicabilidade.

Para que esses critérios sejam respeitados, a compreensão do papel do professor e do aluno é fundamental. Cabe ao primeiro, o papel de planejar, buscar conhecimento, guiar e

motivar e, ao segundo, ser responsável por sua própria aprendizagem, participativo e colaborativo.

Para Stacciarini e Esperidião (1999), a prática de ensino baseada puramente na conduta tradicional sinaliza a ocorrência de um ensino centrado na figura do professor, que detém a autonomia do conhecimento, gerando estratégias repetitivas, geralmente com aulas expositivas e, conseqüentemente, criando um fluxo unilateral de comunicação, dificultando o desenvolvimento do pensamento crítico por parte do aprendiz que, na maioria das vezes assimila, o que lhe é imposto, sem muitos questionamentos.

Visando a aprendizagem colaborativa, a metodologia selecionada foi uma “oficina pedagógica” e o método de “trabalho em grupo” com o objetivo de possibilitar a construção coletiva do saber e análise da realidade.

Para Fuks (2002), a percepção que é inerente ao ser humano, é fundamental para a comunicação, coordenação e cooperação de um grupo; onde se comunicar é dialogar, coordenar-se é estar em sintonia com os outros participantes, e cooperar é operar em conjunto num espaço compartilhado.

Na estruturação da estratégia, alguns procedimentos foram adotados como identificação, inclusão dos objetivos desejados com a aplicação da mesma e descrição do desenvolvimento (preparação, regras para a aplicação, papel dos participantes e procedimentos para conclusão).

Para tal foi elaborado um manual com orientações e sugestões ao docente (apêndice 7), um roteiro (apêndice 8) e uma série de 30 slides desenvolvidos no programa “Power Point” (apêndice 9).

As atividades propostas foram divididas em nove etapas contendo para cada uma dessas etapas: objetivo, duração sugerida, participação ativa docente e /ou discente, materiais utilizados e descrição. Todas as etapas foram acompanhadas pela presente pesquisadora.

Etapas da estratégia desenvolvida

A primeira etapa da estratégia tem como objetivo identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre a esquistossomose. Nesta etapa, é sugerido que o docente levante a seguinte questão “O que é esquistossomose?”. E em seguida, solicite que os grupos, a partir de um consenso, registrem em uma folha suas definições e relatem para a turma.

A segunda etapa tem como objetivo comparar os conhecimentos prévios dos alunos com o conhecimento científico sobre a esquistossomose a partir de uma apresentação, em

slides, de algumas definições da esquistossomose extraídas de periódicos científicos e depois solicitar que os alunos identifiquem as semelhanças e as diferenças entre as definições científicas apresentadas e as registradas pelos grupos na etapa anterior.

A terceira etapa tem por objetivo fundamentar a base biológica dos mecanismos que envolvem a esquistossomose utilizando a cartilha “Os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo” (impressa e/ou projetada). Nesta etapa, o docente poderá expor os principais aspectos relacionados ao *Schistosoma mansoni* e seus respectivos estágios evolutivos além dos sintomas e tratamento, explorando, principalmente, as imagens da cartilha e das figuras contidas nos slides.

Na quarta etapa, utilizando a cartilha “Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente” (impressa e/ou projetada), o (a) docente solicitará que os alunos identifiquem na mesma como o *Schistosoma mansoni* “chega” ao meio ambiente e, posteriormente, poderá apresentar um slide em que o ciclo da esquistossomose está desorganizado e cada grupo tentará organizar o ciclo, consultando o texto da cartilha, com o objetivo de compreender a transmissão da esquistossomose.

Na quinta etapa, ainda utilizando a cartilha “Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente”, o docente poderá solicitar que os grupos localizem as figuras que mostram as principais atividades de risco de transmissão e, posteriormente, relatem situações semelhantes vivenciadas em suas respectivas comunidades com o objetivo de identificar atividades que representam o risco relacionado à transmissão da esquistossomose.

A sexta etapa tem como objetivo apresentar a situação da esquistossomose e a atuação do PCE no município de Barra Mansa, utilizando uma série de slides, estruturados pela presente pesquisadora, contendo citações de trabalhos sobre esquistossomose no município, informações obtidas a partir da entrevista realizada com o coordenador do PCE, reportagens e fotos.

Na sétima etapa, o (a) docente poderá levantar a seguinte situação – problema para os alunos: “Imagine que o seu grupo tenha recebido uma verba do governo para desenvolver e colocar em prática algumas ações para o controle da esquistossomose no município de Barra Mansa. Quais seriam essas ações? Por quê?”.

Posteriormente, solicitará que cada grupo elabore uma lista com propostas de ações e depois relatem pelo menos três ações propostas. A seguir, serão apresentados slides com as ações desenvolvidas pelo PCE para o controle da esquistossomose e os grupos irão comparar as semelhanças e as diferenças entre as respostas.

A oitava etapa tem por objetivo fixar alguns conceitos e conhecimentos sobre a esquistossomose, utilizando atividades como caça-palavras, sete erros, palavras cruzadas, entre outros, disponíveis na cartilha “Xis Tudo: diversão e conhecimento sobre a esquistossomose no município”. Nesta etapa, o (a) docente poderá escolher duas atividades para serem realizadas pelos grupos e, posteriormente, poderá apresentar as respostas para que os mesmos façam as correções.

Na nona e última etapa, sugere-se ao docente apresentar, em slides, uma série de figuras extraídas do material desenvolvido pelos departamentos de enfermagem e medicina da Universidade Federal de São Paulo, representando alguns comportamentos “certos e errados” perante a esquistossomose e poderá solicitar que a turma diga se “pode ou não pode”. Em seguida, recomenda-se escolher alunos aleatoriamente para justificar suas respostas com o objetivo de reforçar a adoção de hábitos profiláticos.

O roteiro da estratégia com os slides e o manual com as orientações e sugestões foram salvos em um cd e impressos organizados em uma pasta. As docentes participantes da pesquisa receberam este material com pelo menos uma semana de antecedência à aplicação da estratégia nas respectivas escolas. A estratégia foi intitulada em “Conhecendo a esquistossomose”.

3ª fase – Entrevista com grupo focal

A terceira fase da pesquisa teve como objetivo identificar as percepções dos alunos a respeito da estratégia “conhecendo a esquistossomose” tanto em relação ao conteúdo trabalhado quanto à utilização da metodologia utilizada na aplicação da mesma.

Para tal, foram realizadas entrevistas com grupo focal que é uma técnica de coleta de “dados qualitativos” que se dá por meio de entrevistas grupais, apropriadas para estudos que buscam entender atitudes, preferências, necessidades e sentimentos. Além disso, a entrevista com grupo focal pode oferecer aos entrevistados um ambiente descontraído e informal no qual os mesmos podem explorar as questões através da discussão e debate. (KAEHNE e CONNELL, 2010)

De acordo com Westphal et al. (1996), este tipo de entrevista tem sido utilizada com frequência nas pesquisas em educação em saúde com o objetivo de aprofundar a discussão sobre diversos temas desta área.

Essas entrevistas com grupo focal foram realizadas nove meses após a aplicação da estratégia didática nas escolas E1 e E2 com dois grupos de alunos das turmas T1 e T2.

Cada grupo foi composto por seis alunos e teve como moderadora a presente pesquisadora.
As entrevistas foram audiogravadas.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entrevista com o coordenador do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) do município de Barra Mansa (roteiro apêndice 1)

No dia 17 de novembro de 2010, foi realizada uma entrevista com o Sr. Antônio Marcos Rodrigues, na Vigilância Ambiental do município de Barra Mansa onde atua há 22 anos ocupa o cargo de coordenador do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE). Esta entrevista foi audiogravada e teve duração aproximada de 40 minutos.

De acordo com o entrevistado:

“O PCE desenvolvido desde 2004 após a criação, pelo Ministério da Saúde, da Programação Pactuada Integrada (PPI) atualmente conhecida como Programação das Ações de Vigilância em Saúde (PAVS), responsável por identificar as localidades prioritárias para a realização de programas de controle de diversas doenças, organizar as atividades e desenvolver estratégias a nível local, com a realização de exames e tratamento de casos positivos, definição de áreas de risco, análise de dados locais e acompanhamento das ações.”

De acordo com Coura e Amaral (2004), nenhum método de maneira isolada é capaz de controlar a ocorrência da esquistossomose. Nesse sentido, um Programa de controle prevê a aplicação de diversos métodos de acordo com as peculiaridades da região. Oliveira et al. (2008) acrescentam que o desenvolvimento de estratégias de controle deve ser orientado pelo conhecimento e pelas experiências da população diante da mesma e ainda pelas condições socioeconômicas e ambientais da região.

Segundo o entrevistado:

“No município de Barra Mansa, o PCE atua, principalmente, através da busca ativa nas áreas de risco, principalmente nas regiões ribeirinhas, onde estão os criadouros do caramujo do gênero *Biomphalaria* e ainda existem regiões sem tratamento de água e esgoto. A busca ativa nas residências consiste basicamente em informar a população sobre os principais aspectos sobre a esquistossomose, solicitar exame coproscópico de fezes (específico para a esquistossomose) e encaminhar os casos positivos para tratamento médico.”

“Além da busca ativa, também são realizados levantamentos malacológicos, com o objetivo de localizar criadouros e identificar a espécie do hospedeiro intermediário, no caso do município a espécie *Biomphalaria tenagophila*, investimento em saneamento básico em algumas áreas e ações de educação em saúde.”

“As ações de educação em saúde realizadas desde a implantação do programa são palestras nas escolas e para as comunidades, teatros de fantoches para alunos da educação infantil e divulgação de informações sobre a esquistossomose para pessoas visitadas pela busca ativa. O principal objetivo dessas ações é “alertar” a população para o risco de se contrair a doença ao entrar em contato com o rio.”

Com o objetivo de realizar atividades de controle da esquistossomose pelas instâncias municipais, o Ministério da Saúde (MS) recomenda algumas ações como: delimitação epidemiológica, inquéritos coproscópicos censitários, tratamento de infectados, controle de moluscos, saneamento ambiental, educação em saúde, vigilância epidemiológica e a alimentação do sistema de informação do PCE. (BRASIL, Congresso Nacional, 2004).

O estudo realizado por Vasconcellos et al.(2009), reforça a ideia da importância da utilização de estratégias em educação em saúde como campanhas informativas nas escolas, igrejas e centros comunitários como formas eficientes de medidas profiláticas para mudar as práticas que expõem os indivíduos ao risco, contribuindo assim para a diminuição da transmissão da esquistossomose.

Cardim et al. (2011) constataram em um estudo realizado no município de Lauro de Freitas, na Bahia, que apesar do tratamento quimioterápico ter apresentado resultados relevantes, com a redução significativa das formas graves e a prevalência da doença em determinadas áreas, observou-se que 33,2% (334/1.006) dos pacientes positivos diagnosticados na área de estudo não compareceram às unidades de saúde para serem medicados, o que acabou contribuindo para a persistência da doença no município. Sendo assim, foi primordial a realização de programas educativos nas escolas e nas comunidades para reforçar não só a profilaxia, mas também a importância do tratamento para a redução da prevalência da doença no município.

A partir da entrevista realizada com o coordenador do PCE do município de Barra Mansa e de outros estudos realizados em outros contextos, como mencionado acima, conclui-se que a adoção de medidas de controle que envolva a educação em saúde tem se mostrado bem sucedida quando contextualizadas e conduzidas tanto em espaços formais quanto não-formais de ensino. No entanto, a realização dessas medidas no presente município ainda é limitada. Sendo assim, a implementação de medidas de educação em saúde direcionadas para os docentes da área de ensino de ciências poderá contribuir para o controle da esquistossomose.

Entrevistas realizadas com os docentes (roteiro no apêndice 2)

Entrevista I

A primeira entrevista foi realizada no dia 21 de fevereiro de 2011, com a docente D1 formada no curso de Ciências Biológicas, licenciatura e bacharelado. Leciona na área de ensino de ciências há quatro anos na Escola Municipal Antônio Pereira Bruno há seis meses, no Ensino Fundamental.

A esquistossomose foi definida pela mesma como “doença que ataca principalmente o fígado e o baço, causada pelo parasita *Shistosoma mansoni*”. Em relação aos principais aspectos mencionados nas aulas de ciências, destacou-se a transmissão, a prevenção, os sintomas e o tratamento. Em relação aos recursos didáticos utilizados para ensinar conteúdos relacionados a doenças parasitárias como a esquistossomose, a docente fez a seguinte colocação:

“Depende da escola, quando tem, utilizo o projetor com apresentação de slides, já realizei aulas de laboratório, mostrando o parasita com a ajuda de um microscópio. Raramente utilizo apenas o livro didático devido à falta de fotos e esquemas que poderiam auxiliar na aprendizagem.”

Quando questionada sobre as cartilhas, a docente considerou a leitura agradável, a composição visual e a formatação adequada e a linguagem clara. Destacou a relevância da utilização das cartilhas como material complementar, principalmente, em áreas endêmicas com o seguinte relato:

“Seria um excelente material complementar, principalmente pelas fotos do parasita em microscopia eletrônica e das manifestações clínicas. Acharia muito bom utilizar cartilhas como material complementar para dar aulas sobre esquistossomose e dengue também.”

Para a utilização das cartilhas, sugeriu que fossem realizadas brincadeiras, gincanas com desafios e jogos, estimulando uma competição positiva.

A docente desconhecia o fato que a escola estava localizada em uma área endêmica, com focos do caramujo hospedeiro intermediário. Relatou sobre a dificuldade em trabalhar alguns assuntos, como a esquistossomose, por exemplo, de maneira aprofundada por falta de tempo, pois o planejamento é muito carregado de conteúdos. Embora tenha consciência da importância de trabalhar alguns temas de forma diferenciada de acordo com a demanda da realidade local.

Ao definir a esquistossomose, demonstrou preocupação em utilizar termos científicos adequados como “parasita” e “*Schistosoma mansoni*”.

A docente (D1) foi convidada para participar das próximas fases da pesquisa com a proposta de preparar uma aula sobre esquistossomose para uma turma de 9º ano do ensino fundamental, em que leciona, na Escola Municipal Antônio Pereira Bruno, utilizando as cartilhas como instrumento didático. A mesma aceitou o convite prontamente.

A entrevista foi audiogravada e teve duração aproximada de 30 minutos.

Entrevista II

A segunda entrevista foi realizada no dia 23 de fevereiro de 2011, com a docente D2, formada no curso de Ciências Biológicas, licenciatura e bacharelado com especialização em Metodologia do Ensino Superior. Leciona na área de ensino de ciências há 36 anos e atua na Escola Estadual Barão de Aiuruoca há oito anos.

A entrevistada definiu a esquistossomose de uma forma generalizada como “uma verminose que pode levar a morte”. Quando essa verminose é abordada em sala de aula, os principais aspectos destacados pela entrevista são “o verme causador, sintomas e, principalmente, como evitar a doença” Em relação aos recursos didáticos utilizados para ensinar conteúdos relacionados a doenças parasitárias como a esquistossomose, os mais utilizados são cartazes com os ciclos das doenças e esquemas de livros didáticos.

Depois de questionada sobre o uso de recursos didáticos, a docente fez a seguinte colocação:

“Eu também procuro saber onde eles moram para saber a realidade deles, a presença de rios próximos, se eles têm contato com esses rios, com o objetivo de conscientizá-los sobre as condições de risco de se contrair essa doença.”

Sobre as cartilhas, a docente considerou a leitura muito agradável, a composição visual e formatação adequadas e a linguagem clara. A mesma comentou sobre o papel importante da disseminação do conhecimento:

“A informação leva à mudança de comportamento e assim ao mais importante, à prevenção!”

Sugeriu que as cartilhas poderiam ser usadas para a realização de trabalhos em grupo em sala de aula e ainda disse que seria importante que os alunos repassassem as informações obtidas pelo trabalho com as cartilhas em suas respectivas comunidades.

Não utilizou termos científicos quando falou sobre alguns aspectos da doença, mas por outro lado, demonstrou uma grande preocupação em partir da realidade dos escolares ao abordar a esquistossomose, destacando as medidas profiláticas como o aspecto mais importante e propondo uma estratégia para a utilização das cartilhas que pudesse ser disseminada pelos discentes na comunidade. Comentou que já sabia que Barra Mansa era área endêmica para esquistossomose, inclusive já ouviu falar em alguns casos da doença no município.

Posteriormente à entrevista, a docente (D2) foi solicitada a participar das próximas fases da pesquisa com a proposta de preparar uma aula sobre esquistossomose para uma turma, em que atua, de 9º ano do Ensino Fundamental na escola estadual Barão de Aiuruoca, utilizando as cartilhas como instrumento didático. A mesma aceitou o convite.

A entrevista foi audiogravada e teve duração aproximada de 30 minutos.

Entrevista III

A terceira entrevista foi realizada no dia 20 de abril de 2011, com a docente D3, formada no curso de Ciências Biológicas, licenciatura e bacharelado, e cursando a especialização em Ensino de Ciências. Leciona na área de ensino de ciências há seis anos, no Ensino Fundamental, atualmente na Escola Municipal Wandir de Carvalho, no município de Volta Redonda, divisa com Barra Mansa.

A esquistossomose foi definida pela mesma como “doença causada por um platelminto que se instala no intestino”. Em relação aos principais aspectos mencionados em suas aulas, a mesma relatou:

“Começo partindo do cotidiano, perguntando “já ouviram falar em esquistossomose?”, espero as respostas e depois começo expor o conteúdo, começando com um esquema, mostrando o ciclo da doença.”

Em relação aos recursos didáticos utilizados para ensinar conteúdos relacionados a doenças parasitárias como à esquistossomose, a docente afirmou que além do livro didático, sempre utiliza o projetor para mostrar os principais tópicos e imagens relacionadas à doença.

Quando questionada sobre as cartilhas, a docente considerou a leitura agradável, a composição visual adequada, a formatação razoavelmente adequada e a linguagem parcialmente clara. Justificou estas colocações dizendo:

“Eu acho que a formatação em duas colunas junto com as figuras, às vezes, fica um pouco confusa, algumas vezes tive dificuldades em localizar a continuação de um parágrafo por este motivo. Já as figuras e os títulos destacados em cores fortes nas partes superiores das páginas estão muito bons.”

“Também gostei da linguagem, utilizando os termos “a viagem pelos vasos sanguíneos e o casamento no fígado”, por exemplo, mas eu acho que o texto utiliza muitos termos científicos desconhecidos pelos alunos de Ensino Fundamental.”

Destacou a relevância da utilização das cartilhas como material complementar associando as informações à realidade vivenciada na comunidade onde a escola está inserida. Para a utilização das cartilhas, sugeri que fossem realizadas atividades em grupo com um momento para a leitura prévia, destacando os títulos e, posteriormente questionamentos levantados pelo professor como “Você já ouviu falar em esquistossomose?” e “O que você entendeu do título da página nove?”.

A entrevista foi audiogravada e teve duração de aproximadamente 20 minutos.

Entrevista IV

A quarta entrevista foi realizada no dia quatro de maio de 2011, com o docente D4, formado no curso de Ciências Biológicas, licenciatura e bacharelado, com especialização em Microbiologia e Protozooses. Leciona na área de ensino de ciências há 30 anos, e na Escola Estadual Barão de Aiuruoca há 12 anos, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. O mesmo também lecionou durante alguns anos no Ensino Superior.

O entrevistado definiu a esquistossomose como “verminose extremamente complexa, de tratamento complexo devido ao comprometimento do fígado e do baço”. Os principais aspectos abordados em sala de aula pelo mesmo são o ciclo de vida do parasita, profilaxia e aspectos sócio-econômicos relacionados à transmissão da doença. Em relação aos recursos didáticos utilizados para ensinar conteúdos relacionados a doenças parasitárias como à esquistossomose, os mais utilizados são os livros didáticos e projetores com apresentação de slides com os tópicos e imagens relacionados à doença. Em relação às imagens, o docente colocou:

“É importante que sejam mostradas imagens impactantes como foto de pessoas com estágio avançado da doença, extremamente magras e com a

barriga enorme. Além de fotos das fases do parasita em microscopia eletrônica.”

Sobre as cartilhas, o docente considerou a leitura muito agradável, composição visual e formatação adequadas e a linguagem clara. Por esses motivos, seria interessante trabalhar esse material em sala de aula, preferencialmente realizando atividades em grupo. Ainda sobre a utilização de cartilhas considerou:

“Essas cartilhas também poderiam ser divulgadas para os líderes das comunidades em áreas endêmicas para que possam atuar como multiplicadores da informação. Seria ótimo para o esclarecimento das populações em áreas endêmicas.”

O docente também fez algumas sugestões em relação ao conteúdo das cartilhas como:

“Antes de descrever o ciclo do parasito, poderia ter sido mostrado uma parte do histórico da esquistossomose, desde os primeiros casos na África, relacionando as origens da doença com os ambientes favoráveis para a transmissão.”

“Eu acho que as fotos e desenhos das cartilhas chamam mais a atenção para alunos de Ensino Fundamental e o texto é mais interessante para alunos de Ensino Médio.”

O entrevistado demonstrou ter conhecimentos sobre a doença, tanto nos aspectos biológicos quanto nos aspectos ambientais relacionados às questões socioeconômicas. O mesmo relatou que, antigamente, já ouviu falar de casos de esquistossomose no município, mas não sabia que ainda existiam áreas endêmicas atualmente, até porque reside e trabalha em escolas do centro de Barra Mansa, onde não há ocorrência de casos de esquistossomose.

A entrevista foi audiogravada e teve duração aproximada de 30 minutos.

Os quatro docentes entrevistados aprovaram as cartilhas “Os caminhos da esquistossomose” para serem utilizadas como material didático nas aulas de ciências. O ponto de vista dos professores foi muito relevante já que os mesmos desempenham o papel de mediadores do conhecimento, portanto são os responsáveis em disseminar os conteúdos contidos nos materiais didáticos utilizados em sala de aula.

Nesse sentido, de acordo com Gehlen et al. (2008), a palavra é um conceito em si para o professor, porém para o aluno pode ainda não ser. Nesse caso, comunicação verbal mediada pelo professor é responsável pela evolução dos significados das palavras. Sendo

assim, é fundamental que o mesmo possa propiciar uma maior participação do aluno no decorrer das aulas e no envolvimento com o conteúdo.

Sobre o ensino de ciências no contexto escolar, Romanelli (1996) afirma que “a escola é o lugar eleito socialmente para a construção de tipos específicos de conhecimento, e é aí que a ação docente se configura como uma atividade humana transformadora.” De acordo com os PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1998, p.117), as tendências pedagógicas mais atuais desse ensino apontam para a valorização da vivência dos estudantes como critério para escolha de temas de trabalhos e para o desenvolvimento de atividades.

Em relação à utilização de materiais didáticos em um estudo realizado por Neto e Fracalanza (2003), foi constatado que uma boa parte dos professores está deixando de utilizar o livro didático como um manual para utilizá-lo como material bibliográfico de apoio a seu trabalho (leitura, preparação de aulas, etc.) ou recurso para apoio às atividades dos alunos (pesquisas, resolução de exercícios, leitura de imagens e etc.). No mesmo estudo, é reforçada a necessidade de se desenvolver materiais complementares que possam ser utilizados de forma contextualizada (adaptados à realidade local).

Resultados da primeira fase da pesquisa nas escolas

Apresentação das cartilhas na Escola Municipal Antônio Pereira Bruno

Na Escola Municipal Antônio Pereira Bruno (E1), situado em uma área endêmica para a esquistossomose, a apresentação das cartilhas foi realizada pela Docente 1, entrevistada anteriormente, nas turmas T1 e T3. A presente pesquisadora acompanhou esta fase da pesquisa como observadora e as anotações foram registradas em um formulário (apêndice 4).

Na turma 1, estavam presentes 29 alunos. A docente ministrou uma aula expositiva utilizando três aulas consecutivas de 50 minutos cada para apresentar as duas cartilhas. Nesta escola, o tempo disponibilizado para a apresentação das cartilhas foi reduzido, com uma aula a menos em relação à outra escola (E2) devido ao fechamento temporário desta ocasionado por uma reforma urgente e conseqüente atraso no planejamento escolar anual.

Antes de entregar as cartilhas, a docente fez a seguinte pergunta “Vocês já ouviram falar sobre a esquistossomose?”. Muitos responderam que já ouviram na doença pelo nome

popular “barriga d’água”. Uma aluna respondeu que “é uma doença mais conhecida como barriga d’água provocada por um caramujo” . Posteriormente, cada aluno recebeu um exemplar da cartilha (Parte 1) e a docente solicitou que os mesmos acompanhassem a leitura de alguns tópicos, interrompendo a leitura em diversos momentos para esclarecimentos relacionados aos termos científicos e chamando a atenção para as fotos dos estágios evolutivos do *Shistosoma mansoni* em microscopia.

Inicialmente, a turma estava muito agitada e dispersa, mas ao longo da explanação demonstraram interesse sobre o assunto, fazendo muitas perguntas como:

“Quais são os principais sintomas?”

“Como os ovos do verme chegam nos órgãos?”

“Pode pegar a doença bebendo água contaminada também?”

“O caramujo é aquele africano?”

“Existe risco de morrer com essa doença?”

A docente respondeu às perguntas e prosseguiu com a leitura de alguns tópicos da cartilha “Esquistossomose no meio ambiente – Parte 2”.

Perguntou aos alunos se os mesmos observavam situações de risco de transmissão no bairro. Muitos associaram as fotos que apresentavam condições favoráveis à transmissão com a situação vivenciada no bairro devido à falta de saneamento básico e o contato com o rio Barra Mansa. Alguns relataram algumas situações específicas:

“Na época da enchente, muitas pessoas tomam banho de rio perto da minha casa.” (A4)

“Tem muita gente que sabe que o rio está contaminado, mas mesmo assim atravessam para tirar areia do fundo e vender.” (A13)

“Quando eu era pequeno brincava de catar caramujo da beira do rio.” (A15)

“Aqui no bairro, o que mais tem é esgoto caindo no rio.”(A21)

A maior parte dos alunos da turma 1 (20/68,9%) relatou não conhecer ninguém que tem ou já teve esquistossomose.



Figura 3.1 – Foto - Turma 1 (E1): Apresentação das cartilhas (com intervenção docente)

Na turma 3, estavam presentes 29 alunos. A docente distribuiu as cartilhas para que os alunos pudessem ler, deixando-os livres para fazer perguntas em duas aulas de 50 minutos. Inicialmente, a maioria dos alunos folheou o material e interagiam constantemente com os colegas fazendo comentários e mostrando algumas figuras. Depois de alguns minutos de leitura, começaram a fazer algumas perguntas para a docente e para a presente pesquisadora como:

“Mulher grávida pode pegar essa doença?” (A7)

“Só o caramujo africano transmite essa doença.” (A23)

“Essa doença pode matar?” (A4)

“Tem cura?” (A21)

Em um estudo realizado por Rozemberg (1995) em escolas públicas de uma área endêmica para a esquistossomose, alguns alunos atribuíram a esquistossomose ao caramujo *Africanus*, tal fato mostra que a possibilidade do caramujo ser a doença (relação observada na população do seu estudo) faz com que a desconfiança se estenda a outros moluscos como gastrópode terrestre de conchas.

Durante a leitura da segunda cartilha, alguns alunos solicitaram à professora para fazer alguns comentários, relacionando o conteúdo da cartilha com as situações vivenciadas no bairro:

“Aqui no bairro, muita gente toma banho de rio na época do verão, principalmente quando tem enchente.” (A11)

“Minha mãe fala que antigamente o rio era considerado como praia aqui no bairro, agora nem tanto.” (A5)

“Meu avô tem essa doença há muito tempo, ele acha que pegou quando era adolescente e trabalhava de limpar valeta em Carangola, Minas Gerais.” (A10)



Figura 3.2 – Foto- Turma 3 (E1): Apresentação das cartilhas (sem intervenção docente)

As falas dos alunos, citadas acima, tanto da turma 1 quanto da turma 3 reforçam a importância de promover ações de educação em saúde que possam “alertar” a população sobre os riscos de contrair a esquistossomose conforme foi discutido anteriormente em entrevista com o coordenador do PCE no município de Barra Mansa. Embora, em um estudo realizado por Diniz et al. (2003), em duas escolas públicas localizadas em uma área endêmica de Minas Gerais, foi constatado que as representações sociais dos alunos estão embasadas não no conhecimento internalizado através das campanhas de educação em saúde e sim no que foi transmitido por outras pessoas (pais, professores) que “aprenderam” com campanhas em tempos nos quais a esquistossomose era ainda um problema muito mais grave do que hoje.

A maior parte dos alunos da turma 3 (25/86,2%) relatou não conhecer alguém que tem ou já teve a doença. Em ambas as turmas (1 e 3), os alunos mostraram maior interesse pelos conteúdos da parte 2 “Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente”, associando - o a situações vivenciadas no bairro e arredores.

Gazzinelli et al.(2002) investigaram a relação entre a educação e a postura dos sujeitos frente à esquistossomose, e verificaram que a possibilidade de mudança se dá a partir do conhecimento e da reflexão acerca das próprias experiências com os ambientes e com a doença. De acordo com Freire (1989), quando se compreende a realidade, pode-se desafiá-la e procurar possibilidades de soluções.

Apresentação das cartilhas na Escola Estadual Barão de Aiuruoca

Na Escola Estadual Barão de Aiuruoca (E2), a apresentação das cartilhas foi realizada nas turmas 2 e 4 pela Docente 2, entrevistada anteriormente.

Na turma 2, estavam presentes 21 alunos. A docente ministrou aulas expositivas, utilizando duas aulas de 50 minutos para cada cartilha em dois dias consecutivos. Nos dias, os alunos receberam um exemplar de cada cartilha e a docente solicitou que os mesmos acompanhassem a leitura de alguns tópicos do material que também estava projetada em um telão do auditório da escola. A turma acompanhou a explicação da docente em silêncio a maior parte do tempo das aulas e aparentemente com atenção, mas fizeram poucas perguntas.

No fim da apresentação do segundo dia, a docente fez uma revisão relacionando os principais tópicos das duas cartilhas. Nesta turma, nenhum aluno relatou conhecer alguém que tem ou já teve esquistossomose.



Figura 3.3 – Foto - Turma 2 (E2): Apresentação das cartilhas (com intervenção docente)

Na turma 4, estavam presentes 25 alunos. A pesquisa foi realizada na sala de leitura. A docente distribuiu as cartilhas para que os alunos pudessem ler, deixando-os livres para fazer perguntas em duas aulas de 50 minutos cada. Os alunos formaram grandes grupos, de cinco a oito componentes cada. Inicialmente, fizeram algumas perguntas para a docente, mas em poucos minutos se dispersaram, falando de outros assuntos. Todos os alunos relataram não conhecer ninguém que já teve ou tem esquistossomose e grande parte nunca ouviu falar sobre a doença.

Estudos realizados por Gomes dos Santos et al. (1990) e Schall et al. (1993), constataram que tanto professores quanto alunos não identificavam a esquistossomose e outras helmintoses, com prevalência expressiva em sua realidade local.



Figura 3.4 – Foto - Turma 4 (E2): Apresentação das cartilhas (sem intervenção docente)

Em relação à relevância da mediação docente na escola E1, a turma 1 (com interferência docente) no geral apresentou maior participação quando comparada com a turma 3 (sem interferência docente) em que apenas um grupo reduzido de alunos fez perguntas e relatou situações vivenciadas. Na escola E2, a turma 2 (com interferência docente) participou pouco, mas aparentemente acompanhou as aulas com atenção, enquanto que a turma 4 (sem interferência docente) se apresentou dispersa em diversos momentos.

Nas duas turmas, portanto, a mediação docente foi fundamental para a apresentação das cartilhas. Nesse sentido, Araújo (2008) destaca o papel do professor na relação direta com seus alunos e com o conhecimento no espaço da sala de aula a partir da discussão da

mediação voltada para a ação didática, que “pelos seus elementos constitutivos, faz parte de uma rede que lança e guarda relações com a totalidade social.”

Segundo Vygotsky (1989), no nível de desenvolvimento real, o aluno consegue sozinho buscar “soluções” enquanto que no nível de desenvolvimento potencial, o aluno só consegue essa “solução”, mediado pelo docente que atua como facilitador, incentivador e motivador da aprendizagem. Nesse sentido, Saint-Onge (2001, p.214) coloca:

“Sendo o ensino uma interação cognitiva entre professor e alunos, a relação de mediação assegura a qualidade do encaminhamento do aluno em sua busca do saber. Ao longo da interação que se estabelece entre o professor e o aluno, encontram-se as atividades que visam aos processos intelectuais de pensamento e raciocínio”

Análise das cartilhas (aceitabilidade didática) na percepção dos alunos das duas escolas

Esta análise foi realizada a partir das respostas contidas nos questionário com questões relacionadas às cartilhas organizadas em categorias, tais como: o grau de importância das informações, linguagem utilizada, composição visual, formatação, leitura e motivação.

Antes da entrega dos questionários, os alunos foram orientados pelas respectivas docentes que não seria necessário se identificar (com seus nomes) e que as respostas teriam que ser sinceras, mesmo nos casos de opiniões negativas.

Grau de importância das informações

Nas quatro turmas participantes da pesquisa, a maior parte dos alunos considerou muito importante as informações contidas nas cartilhas. Na turma 2 (E2), a porcentagem (18/85,7%) destacou-se em relação as outras turmas (gráfico 3.1).

A justificativa apresentada para este elevado grau de importância das informações, na maior parte das vezes, foi relacionada à aquisição de conhecimentos sobre a esquistossomose que pode contribuir para a adoção de comportamento profilático e conscientização das pessoas. Schall et al. (2008) afirmam que apesar de a aquisição de conhecimento ser importante, raramente é suficiente para a adoção de atitudes e ações voltadas para a prevenção da esquistossomose.

Assim como Schall et al. (2008), Rozemberg (1994) apontou que não há uma correlação direta entre a quantidade de “informações” sobre a esquistossomose e a mudança de comportamento frente ao problema relacionado ao risco de transmissão da esquistossomose em áreas endêmicas.

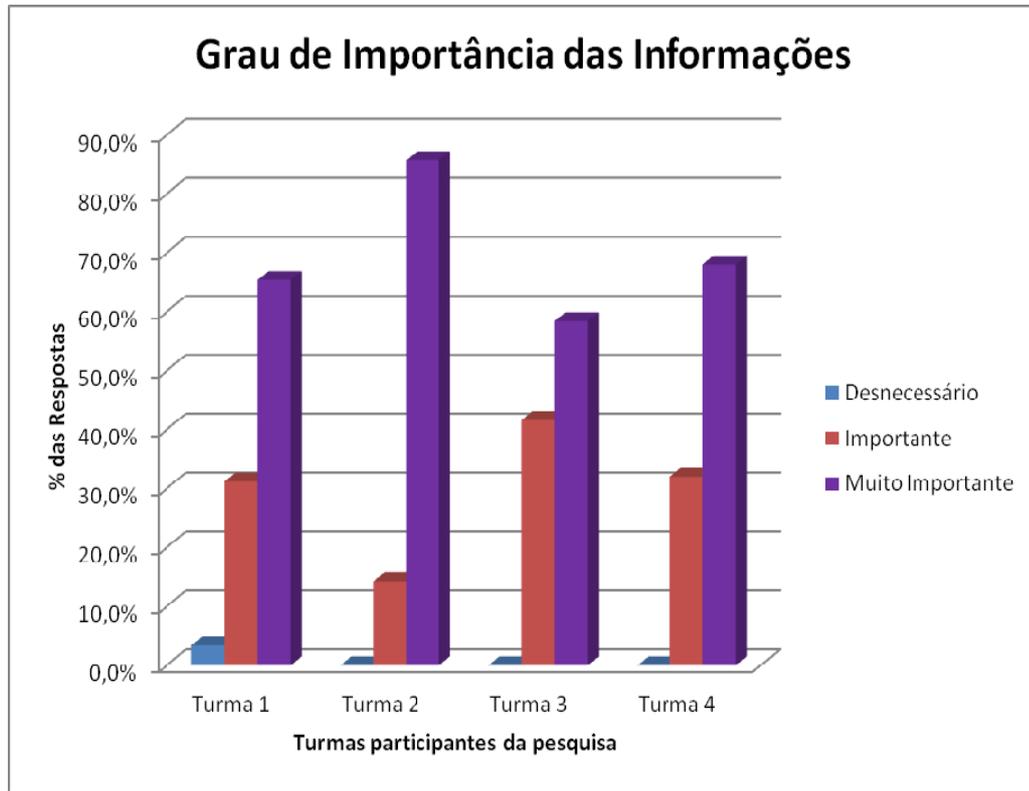


Gráfico 3.1 – Grau de importância das informações contidas nas cartilhas

Linguagem utilizada

A maior parte dos alunos considerou a linguagem textual utilizada nas cartilhas clara (gráfico 3.2). Sendo que nas turmas da E1 (T1 e T3) a porcentagem desta resposta foi a mesma (16 e 19/75,8%) e superior às turmas da E2 (T2 e T4).

A familiaridade com a linguagem, possivelmente, está relacionada aos conhecimentos prévios sobre a doença pelos alunos da E1, localizada em uma área endêmica com a atuação do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE).

Em termos de linguagens, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) sugerem que os professores utilizem as diferentes linguagens como: verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais (Ministério da Educação - PCN, 1998).

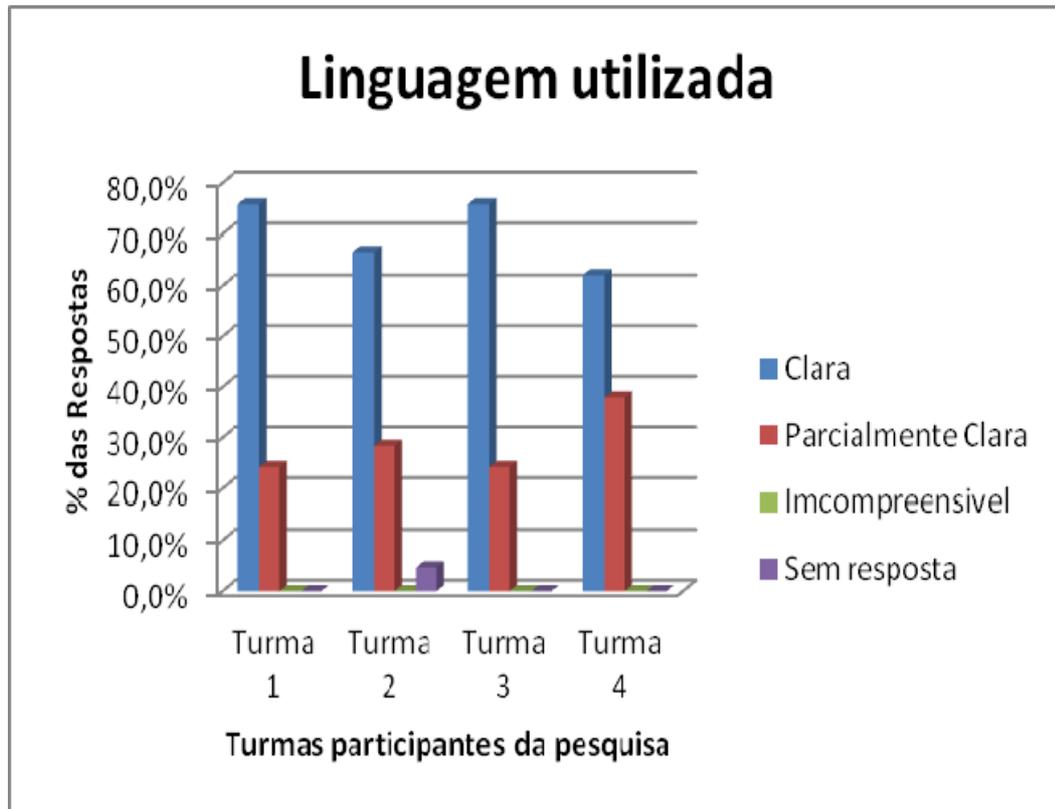


Gráfico 3.2 – Linguagem utilizada nas cartilhas

Composição visual

A maioria dos alunos considerou adequada a composição visual das cartilhas (gráfico 3.3). Na turma 3, a porcentagem para esta categoria destacou-se (26/89,6%) e foi nessa turma que ocorreu maior exploração das imagens pelos alunos a partir de perguntas.

As imagens são importantes recursos para a disseminação de ideias científicas. Porém, além da incontestável importância como recursos para a visualização, contribui para o “esclarecimento” de diversos textos científicos, as imagens também desempenham um papel fundamental na constituição das ideias científicas e na sua conceitualização. (MARTINS, et al., 2005)

A articulação entre o texto e as imagens contidas nas cartilhas possibilita uma compreensão do tema. Kamel e LaRoque (2006) reforçam essa ideia:

Ao pensarmos nos quadrinhos, onde a combinação entre texto e imagem possibilita a comunicação e a aproximação entre seres humanos, podemos considerá-los como estratégias construtivistas no sentido de que fomentam reflexões e construção de significados como resultado da compreensão de diversas situações.

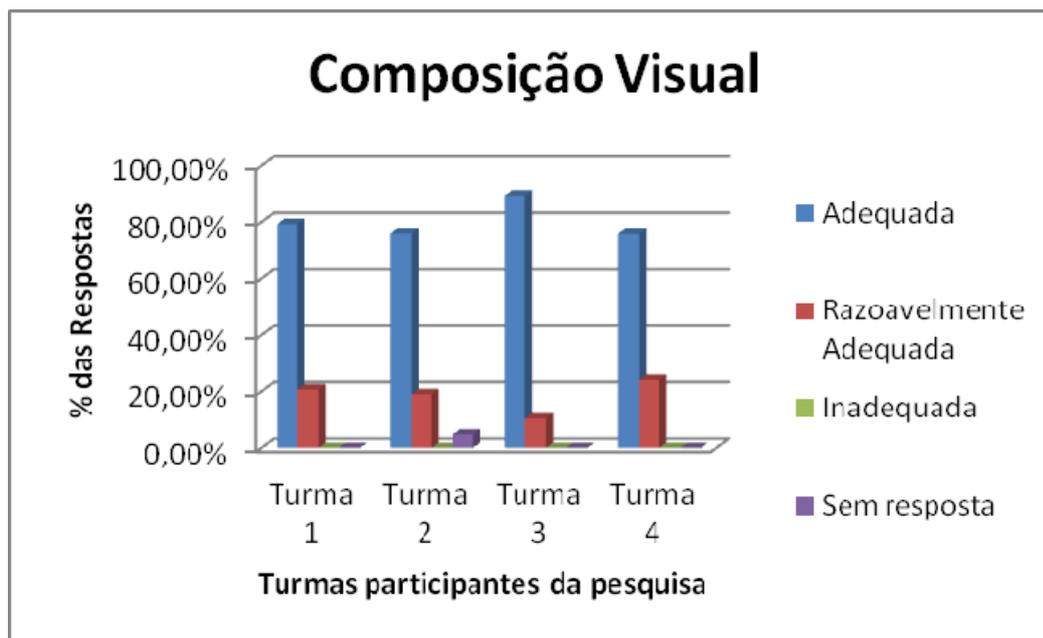


Gráfico 3.3 – Composição visual das cartilhas

Formatação

Nas quatro turmas, os alunos consideraram a formatação (tamanho e tipo de letra, organização dos textos etc.) adequada (gráfico 3.4). Não houve variações relevantes nas porcentagens das respostas entre as turmas.

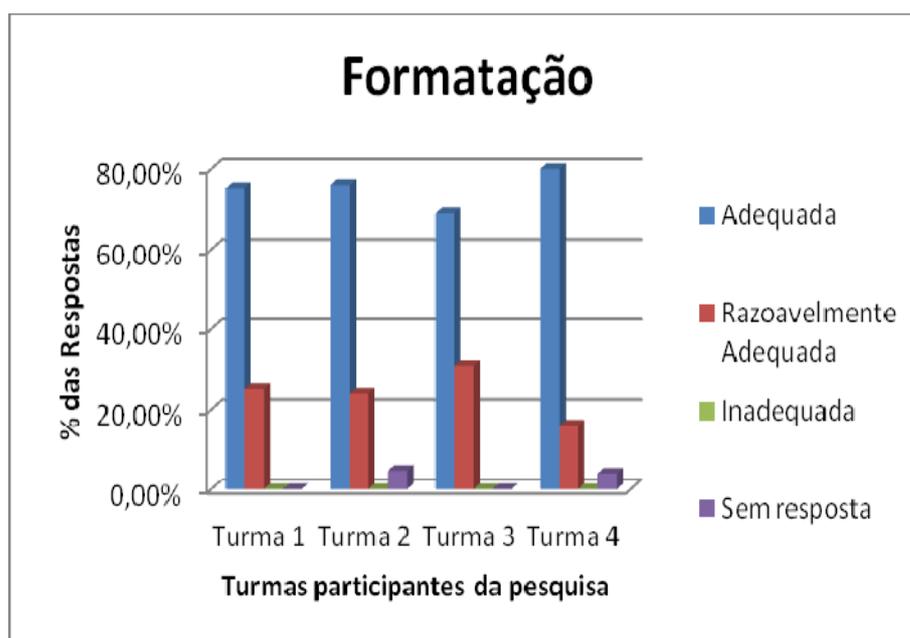


Gráfico 3.4 – Formatação das cartilhas

Leitura

A maior parte dos alunos considerou a leitura das cartilhas agradável (gráfico 3.5). Não houve variações relevantes nas porcentagens das respostas entre as turmas. A porcentagem de alunos que considerou a leitura muito agradável variou de 20 a 30% em todas as turmas. Para Schall et al. (2008), cada texto pode ser interpretado ou percebido por diferentes modos, permitindo um encontro do leitor com seus próprios conceitos, caracterizando-se por uma escolha pessoal de significados, de maneira que nenhum leitor poderá exaurir todo o potencial de um mesmo texto.

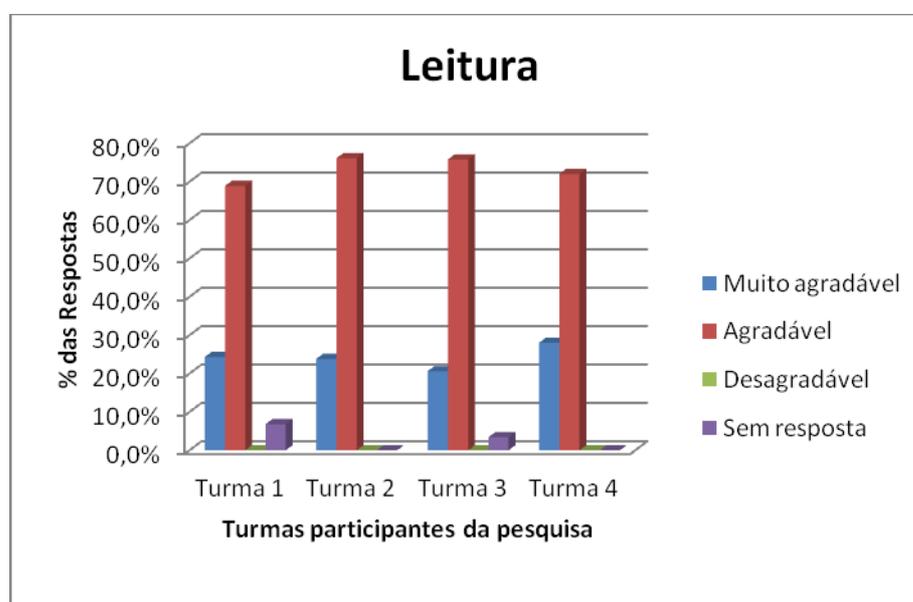


Gráfico 3.5 – Leitura das cartilhas

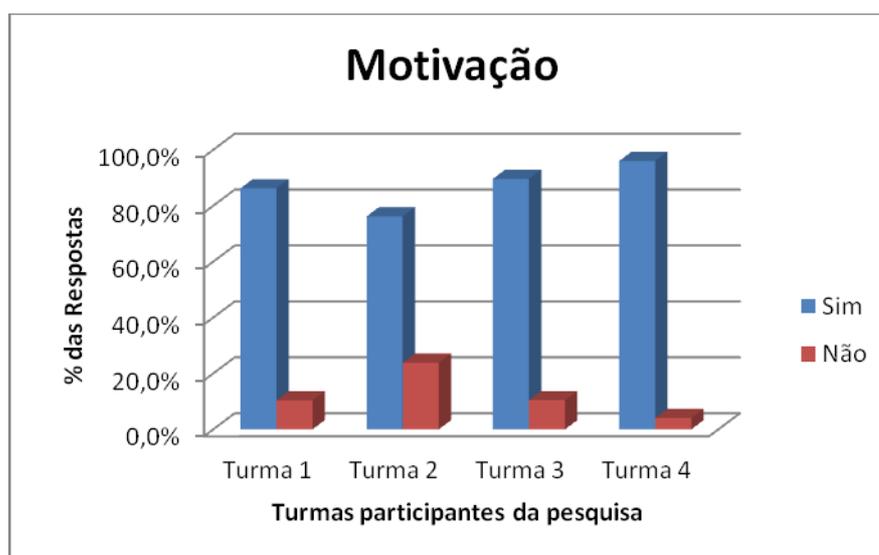
Motivação

A maior parte dos alunos de todas as turmas envolvidas respondeu que se sentiu motivado com a leitura das cartilhas (gráfico 3.6). As porcentagens de respostas positivas foram altas, acima de 75% em todas as turmas. Destacou-se a turma 4 (24/96%) que durante a realização da pesquisa, aparentemente, apresentou pouco interesse pelo assunto e grande parte dos alunos estava disperso no momento da leitura.

A justificativa para as respostas positivas, na maioria das vezes, estava relacionada a explicação clara contida no material como facilitadora da aprendizagem e aquisição de conhecimento sobre a doença, como uma forma de alertar as pessoas sobre os riscos de transmissão da esquistossomose. Já as respostas negativas justificavam-se pela falta

“gosto” por leitura em geral, por não conhecer a doença e, por isso, não considerá-la importante.

Em um estudo realizado por Diniz et al. (2003) chamou-se a atenção para a falta de materiais didáticos específicos sobre a esquistossomose, que possam dinamizar e motivar o ensino, gerando maior interesse e participação dos alunos.



3.6 – Motivação e utilização das cartilhas

A análise das categorias mencionadas acima mostrou que a cartilha foi aceita pela maioria dos alunos como um recurso didático adequado, o que reforça a proposta desse material, e que, segundo Schall et al. (2007):

É importante que estas cartilhas sejam um estímulo para encontros educativos nos quais o saber popular seja compartilhado com o conhecimento científico, em um diálogo que acreditamos ser necessário e permanente, o qual deve transcender a informação e levar à reflexão (p.10).

Definição da esquistossomose após leitura das cartilhas

Inicialmente, os alunos responderam duas perguntas básicas relacionadas ao conteúdo das cartilhas “O que é esquistossomose?” e “Como se transmite a esquistossomose?”

Na maioria das vezes, as respostas das perguntas eram muito parecidas para o mesmo questionário e demonstravam que os alunos já tinham um conhecimento razoável da

definição da doença. As palavras que mais se repetiam nas respostas eram verme, rios, fezes, caramujo, banho, contaminação, parasita, perigo, barriga d'água e cuidado.

De todas essas palavras a que mais se destacava era caramujo. Grande parte dos alunos das quatro turmas respondeu que a “esquistossomose é transmitida pelo caramujo”. Atribuindo assim a transmissão dessa doença apenas a presença do caramujo desprezando os outros fatores que contribuem para a transmissão como a presença de fezes do hospedeiro definitivo humano contaminadas por ovos de *Schistosoma* em rios, pessoas em contato com esses rios sendo expostas aos risco de transmissão, entre outros. Mas um grupo pequeno de alunos se aproximou mais da resposta adequada:

“É uma doença transmitida por um verme que usa o caramujo como hospedeiro temporário até chegar no corpo humano que é o seu hospedeiro definitivo” (resposta aluno – A18/T2)

“A transmissão acontece por rios e lagos de água doce contaminada de fezes de alguém já contaminado, nessas fezes são eliminados ovos que viram vermes que entram em pequenos caramujos e viram outros vermes que penetram na pele da pessoa causando a doença.” (resposta aluno –A20/ T4).

Rozemberg (1994) estudando uma área endêmica para a esquistossomose notou que provavelmente no intuito de estreitar tal associação entre a doença e o molusco transmissor, os planejadores, técnicos de campanhas de controle e/ou médicos simplificaram de tal forma as informações que desejavam veicular, a ponto de divulgar a doença pelo nome de “caramujo”, o que aponta fortemente para a construção de uma representação do molusco como sendo ele mesmo a “doença” que invade o organismo humano.

De acordo com Diniz et al. (2003, p.30):

Educar com relação à esquistossomose se justifica, pois, como se tem enfatizado, esta doença não se deve apenas à permanência dos caramujos e pessoas doentes, mas está relacionada a causas sociais como falta de saneamento, água tratada, assim como falta de informação. As condições de vida, precárias, associadas ao baixo nível de escolaridade, contribuem para a manutenção da transmissão. Assim, é preciso incentivar ações integradas nas quais a educação é fundamental.

Apesar de a maior parte dos alunos ter atribuído a transmissão da doença exclusivamente ao caramujo, muitos associaram a transmissão ao contato com água contaminada especialmente na turma T3 em que a porcentagem de alunos que conheciam alguém que tem ou já teve esquistossomose foi maior em relação às outras turmas:

“É uma doença transmitida pela cercária através do contato com lagos e rios que tem o caramujo transmissor onde as pessoas que não tem saneamento básico fazem suas necessidades.” (resposta aluno A2/T3)

“É uma doença transmitida pela água de rios, lagos etc. Muitas pessoas não ligam, mas isso é bastante perigoso pois a barriga d’água aparece depois de anos se você não cuidar, mas se você cuidar pode se curar.”(respostas aluno A8/ T3)

“Uma pessoa vai entrar em contato com a água ou em um lugar em que há o caramujo e o verme entra pela pele e dentro de nós se multiplica e se desenvolve.” (respostas aluno A15/ T3)

Para Schall et al. (2008), a permanência dos caramujos e pessoas doentes não é um fator que determina a “presença” da esquistossomose, mas acima de tudo às condições de vida, associadas aos hábitos, costumes e tradições das populações que contribuem para a disseminação dessa doença. Nesse sentido, enfatiza-se a necessidade de refletir sobre os aspectos psicossociais envolvidos e estabelecer medidas educativas que possam auxiliar o controle da doença.

Além das citadas acima, boa parte das respostas dos alunos dessa turma faziam referência ao contato com a água contaminada.

Nas turmas T1 e T3, muitos responderam que a esquistossomose pode ser perigosa e até levar a morte. Essas respostas podem ser justificadas pelo fato desses alunos residirem em uma área endêmica para a esquistossomose.

A aplicação da estratégia nas escolas

A estratégia, denominada “Conhecendo a esquistossomose” foi aplicada na Escola Municipal Antônio Pereira Bruno (E1) na turma T1 e na Escola Barão de Aiuruoca (E2) na turma T2 sete meses após a apresentação das cartilhas. Esta fase da pesquisa foi filmada.

Aplicação na Escola Municipal Antonio Pereira Bruno

Na Escola Municipal Antônio Pereira Bruno (E1), a estratégia foi aplicada pela pesquisadora, pois na data marcada a docente D1, que apresentou as cartilhas na primeira fase da pesquisa, se encontrava de licença médica sem previsão de retorno.

Primeiramente, foi esclarecido aos alunos que a aplicação da estratégia “Conhecendo a esquistossomose” seria a segunda fase da pesquisa iniciada pela docente D1 com a

apresentação das cartilhas no encontro anterior. Então, foi solicitado que a turma se dividisse em grupos de cinco a seis componentes elegendo um relator e uma identificação (nome) para cada grupo. Estavam presentes na turma 29 alunos que foram divididos em cinco grupos (G1, G2, G3, G4 e G5).

Quando os grupos já estavam organizados, foi proposto que em cinco minutos cada grupo registrasse em uma folha a definição de esquistossomose, a partir de um consenso baseando-se no fato de que os mesmos já “ouviram falar” sobre a doença na escola ou em outro ambiente. Passado o tempo sugerido, os relatores fizeram as leituras das definições de cada grupo em voz alta (etapa 1). As definições dadas pelos grupos apresentaram alguns pontos em comum com as definições extraídas dos artigos científicos, porém a maior parte dos grupos mencionou “o caramujo” como o causador da doença. Nenhum grupo mencionou o *Shistosoma mansoni*, “verme” ou parasito como o agente causador da esquistossomose. Por outro lado, todos os grupos mencionaram que o contato com a água contaminada estava relacionado com a transmissão da esquistossomose. As definições registradas e relatadas pelos grupos foram:

“A esquistossomose é uma doença que pode ser conhecida como barriga d’água. Essa doença se contrai através de banhos em ribanceiras, alimentos retirados de águas não cuidadas e etc.” (G1)

“É uma doença transmitida pelo caramujo e é conhecida popularmente como barriga d’água. É transmitida pelas fezes do caramujo que ficam em encostas e lugares semelhantes.” (G2)

“A esquistossomose é contraída através da água contaminada onde o caramujo que está infectado vive.” (G3)

“É uma doença que é transmitida através dos caramujos que são mais encontrados nos rios contaminados. Esse caramujo penetra na pele e assim forma a barriga d’água e se não for tratada, pode levar a morte.” (G4)

Esquistossomose é uma doença transmitida pelos caramujos, conhecida no interior como barriga d’água, é contraída nos rios contaminados. Os principais atingidos são os garimpeiros, pessoas que extraem areia ou até banhistas em época de verão. (G5)

As definições citadas acima retratam a percepção da maior parte dos alunos sobre o papel do caramujo no ciclo biológico como o agente causador “no lugar” do parasito.

Somente o grupo G1 não mencionou o caramujo como transmissor e o G3, apesar de citar o caramujo, não atribuiu a transmissão ao mesmo.

Quando as definições apresentadas pelos grupos foram comparadas com as citações de dois dos artigos científicos, Coura e Amaral (2007) e Schall et al. (2008), apresentadas nos slides (etapa 2), notou-se que o conhecimento do ciclo de transmissão da esquistossomose era superficial. Porém, os grupos já apresentavam conhecimentos relacionados à profilaxia, ou seja, evitar o contato com as coleções hídricas contaminadas.

A partir de uma pesquisa realizada com escolares de uma área endêmica para esquistossomose, Rozemberg (2003) concluiu que os mesmos estavam relativamente informados quanto às formas de transmissão e aos meios de prevenção da esquistossomose. No entanto, o conhecimento parecia estar desestruturado, marcado pela memória coletiva do grupo que reproduz informações difundidas em campanhas de prevenção realizadas na geração passada dos parentes dos alunos e a eles transmitida em versões personalizadas pela cultura local.

Após alguns esclarecimentos sobre as definições acadêmicas apresentadas, os grupos receberam exemplares da cartilha “Os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo” que também estava projetada.

Com o auxílio da cartilha, foram descritas as formas evolutivas do *Schistosoma mansoni* e suas transformações nas correspondentes partes do corpo humano, assim como as manifestações clínicas e os possíveis danos causados pela doença até a “saída” do parasito para o ambiente. Para tal, foi feita uma explanação com duração aproximada de 25 minutos em que os alunos acompanharam com a leitura (quando solicitada) de alguns trechos da cartilha e com perguntas sobre os sintomas e as consequências da doença (etapa 3).

No fim desta etapa, foi feita a seguinte pergunta para a turma “Como *Schistosoma* chega a ambiente?”. Apenas um aluno (G5) se manifestou dizendo:

“Sai pelas fezes e chega no rio.”

Após a resposta dada pelo aluno, foram distribuídas as cartilhas “Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente” e solicitado aos mesmos que identificassem como o *Schistosoma mansoni* “chega” ao ambiente de forma mais detalhada (etapa 4). Todos conseguiram identificar que os ovos saem pelas fezes e chegam às coleções hídricas, principalmente devido à falta de tratamento do esgoto. Também, foi apresentado o papel do caramujo do gênero *Biomphalaria* como hospedeiro intermediário da esquistossomose.

Na mesma etapa, com o objetivo de compreender os aspectos relacionados à transmissão da esquistossomose, foi apresentado o ciclo biológico da esquistossomose com figuras dispostas de forma desorganizada em espaços numerados, em um slide, para que os grupos pudessem organizá-las em sequência semelhante ao ciclo original, consultando o texto da cartilha. Passado o tempo proposto (cinco minutos), o ciclo foi organizado pelos grupos de forma colaborativa e cada grupo sugeriu o deslocamento de uma figura para a organização do ciclo. Inicialmente, alguns grupos se confundiram no posicionamento de algumas figuras do ciclo, mas quando perceberam o erro, com a ajuda de outros grupos, imediatamente conseguiram posicionar as figuras corretamente.

Posteriormente, foi solicitado que os grupos identificassem na mesma cartilha fotos que representavam atividades de risco relacionadas à transmissão da esquistossomose e associassem às situações vivenciadas nas respectivas comunidades (etapa 5).

Os grupos relataram algumas atividades observadas em suas comunidades como: pescaria, travessia de córregos, extração de areia do fundo dos rios e banhos de rio, principalmente na época do verão. A partir desses relatos sobre a situação vivenciada, foi reforçada a ideia de risco de transmissão associada ao contato com a água contaminada no município de Barra Mansa.

A partir da constatação da presença de risco de transmissão, foi apresentada a situação da esquistossomose no município de Barra Mansa desde o histórico da doença até a atuação do PCE nos dias de hoje (etapa 6).

A maioria dos alunos, mesmo residindo em área endêmica desconhecia tal situação. Alguns relataram situações vivenciadas pelos pais e avós no passado quando havia muitos casos da esquistossomose nos arredores. Sobre o PCE, alguns alunos comentaram que já foram visitados por agentes de saúde do programa em suas residências, mas desconheciam as ações voltadas para o controle da doença no município.

Sendo assim, foi proposto aos grupos que listassem algumas ações para o controle da esquistossomose no município como simulação de um problema a ser resolvido pelos mesmos (etapa 7). A ação proposta por todos os grupos foi saneamento básico. Outras ações como: oferta de empregos para as pessoas que vivem da extração de areia, campanhas para informar e conscientizar e retirada das casas instaladas na beira do rio.

Manzella e Lacerda (2006), em uma pesquisa realizada nos bairros Goiabal e Santa Clara, onde se encontra a escola E1, constataram que as principais dificuldades do controle da esquistossomose no município de Barra Mansa estão associadas à ausência de

saneamento básico em muitos pontos desses bairros e a falta de conhecimento sobre o risco, e transmissão da doença pelo contato direto com os rios contaminados.

Feita a comparação das ações propostas pelos grupos com as desenvolvidas pelo PCE, com o objetivo de fixar os conteúdos trabalhados nas duas cartilhas, foi proposto para os grupos duas atividades da cartilha “Xis Tudo Diversão e Conhecimento sobre Esquistossomose”: caça-palavras (sobre aspectos biológicos) e palavras cruzadas (sobre os aspectos ambientais). Depois de 10 minutos, os mesmos puderam conferir no final da cartilha os erros e acertos (etapa 8). Nesta etapa os alunos se mostraram motivados pelos acertos realizados nas atividades propostas.

Para finalizar a estratégia, foram apresentadas algumas figuras (em slides) que ilustravam a adoção de hábitos profiláticos e atividades de risco relacionados à esquistossomose para que os alunos interpretassem dizendo “pode” para os hábitos profiláticos ou “não pode” para atividades de risco (etapa 9). Nesta etapa, houve uma boa participação de toda a turma e no fim da apresentação foi reforçada a importância da disseminação da informação para o controle da esquistossomose.

A estratégia foi aplicada em aproximadamente duas horas e trinta minutos.

Aplicação na Escola Estadual Barão de Aiuruoca

Na escola Estadual Barão de Aiuruoca (E2), a estratégia foi aplicada pela docente D2 na turma 2, a mesma que apresentou as cartilhas na primeira fase da pesquisa. Primeiramente, ela falou sobre o objetivo da estratégia, depois solicitou que os alunos se dividissem em grupos de cinco a seis componentes e elessem um aluno relator para representar cada grupo nas explanações no decorrer das atividades. Havia 24 alunos na turma que foi dividida em quatro grupos (G1, G2, G3 e G4).

Quando todos os grupos estavam organizados, a mesma entregou folhas de papel ofício e pediu que os grupos respondessem a pergunta “O que é esquistossomose?” registrando na folha suas respostas. Os grupos registraram suas definições a partir de um consenso e relataram o que escreveram (etapa 1):

“É uma doença também conhecida como barriga d`água e causada por caramujos. Pessoas que moram na beira do rio possuem mais facilidade em adquirir essa doença, pois a água pode estar contaminada.” (G1)

“A esquistossomose é uma doença também conhecida como barriga d’água. Pode ser transmitida através de água contaminada de rios, lagos, etc. As pessoas contraem a doença quando defecam em ambientes abertos e onde tem água, outras pessoas que tem contato com a água contrai a doença.” (G2)

“É uma doença também conhecida como barriga d’água e causada por caramujo. Pessoas que moram na beira de rio possuem mais facilidade de adquirir a doença, pois a água pode estar contaminada.” (G3)

“É uma doença a qual é transmitida pela água contaminada que, quando vai chegando ao final a barriga vai inchando formando a chamada barriga d’água.” (G4)

Todos os grupos mencionaram que a esquistossomose era conhecida como “barriga d’água” transmitida por água contaminada, mas nenhum grupo mencionou o papel do caramujo no ciclo de transmissão da doença como hospedeiro intermediário.

Depois dos relatos dos grupos, a docente apresentou slides contendo algumas definições de esquistossomose retiradas de artigos científicos para que os alunos comparassem com as suas respostas (etapa 2) e a partir dessa comparação, os mesmos, com a ajuda da docente, perceberam que havia semelhanças de suas repostas com as definições mostradas nos slides relacionadas à transmissão pelo contato com a água, apesar de não mencionarem o papel do caramujo e nem o agente causador *Shistosoma mansoni* no ciclo da esquistossomose. Nestas duas primeiras etapas, foi constatado que os alunos já tinham uma noção sobre a profilaxia da esquistossomose.

Posteriormente, a docente entregou os exemplares da cartilha “Os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo” que também estava projetada em slides (etapa 3). Solicitou que alguns alunos fizessem a leitura em voz alta de trechos do texto da cartilha que mencionavam as formas evolutivas do agente etiológico *Schistosoma mansoni*, destacando as fotos em microscopia.

Os sintomas foram destacados desde a entrada do parasita no corpo com a ajuda de ilustrações e fotos contidas nas cartilhas e em slides. A leitura foi interrompida em diversos momentos devido aos comentários e perguntas relacionadas feitas pelos alunos. Nesta etapa, constatou-se que os alunos apresentavam pouco conhecimento sobre os aspectos biológicos da esquistossomose como, por exemplo, a relação entre o parasita e o hospedeiro humano além dos sintomas, em geral, que inicialmente são semelhantes aos de outras doenças. A partir das imagens relacionadas aos danos causados pela doença, alguns alunos se mostraram surpreendidos e curiosos.

Depois de esclarecer as dúvidas relacionadas à base biológica da esquistossomose, a docente entregou os exemplares da cartilha “Os caminhos da esquistossomose no ambiente” e pediu para que os grupos identificassem como o *Schistosoma mansoni* chega ao ambiente. Todos os grupos conseguiram identificar trecho da cartilha: “A continuação do ciclo da esquistossomose se dá pelos ovos do *Schistosoma mansoni* que são encontrados nas fezes (pag. 9).”

A partir dessa identificação, foi apresentado o ciclo desorganizado da esquistossomose no ambiente (projetado em slide) e entregou um conjunto de sete cartas, confeccionadas pela mesma, semelhantes à projetada no slide, para que cada grupo organizasse manualmente, consultando a cartilha. Depois de cinco minutos, a docente pediu para que o relator de cada grupo alterasse a posição de uma figura que estava no lugar incorreto para o lugar correto. Com a colaboração de todos os grupos, o ciclo da esquistossomose no ambiente foi organizado de forma correspondente ao ciclo original (etapa 4).

Utilizando a mesma cartilha, foi solicitado que os alunos identificassem as figuras que apresentavam as principais atividades de risco associadas com a transmissão da esquistossomose e relacionassem com situações vivenciadas em suas respectivas comunidades (etapa 5). Algumas atividades foram identificadas pelos grupos como presença de esgoto a céu aberto, travessia de córregos, banhos e pescas em rios contaminados, mas nenhum grupo relatou perceber a presença de caramujos nas coleções hídricas presentes em seus bairros.

A docente falou sobre a presença de rios com criadouros de caramujo em alguns bairros no Município de Barra Mansa. Alguns alunos falaram que residiam em locais próximos a esses bairros e, mesmo assim, nunca ouviram falar na “presença” da esquistossomose nessas áreas consideradas atualmente de baixa endemicidade para a doença. No fim desta explanação, a docente fez o seguinte relato:

“Nós pensamos que essa realidade está tão longe da gente enquanto ela está bem perto.” (D2)

A partir do relato citado acima, a docente apresentou um conjunto de slides com a situação da esquistossomose em Barra Mansa (etapa 6). Nesta explanação, a mesma falou primeiramente sobre as áreas endêmicas para a esquistossomose do estado do Rio de Janeiro.

Posteriormente, falou sobre a esquistossomose em Barra Mansa, abordando aspectos como: a “chegada” da doença no município na década de 40 por migração mineira, a localização dos criadouros dos caramujos do gênero *Biomphalaria tenagophila* (apresentados em fotos), destacando o rio Barra Mansa como o principal foco devido à presença desses criadouros e de vários pontos onde o esgoto é lançado diretamente no rio que ainda é utilizado para banho, pesca e extração de areia. Por este motivo, a docente destacou a relevância da atuação do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) atuante no município desde 2004, promovendo ações de controle e dessa forma vem ganhando destaque devido à diminuição da incidência da esquistossomose ao longo dos últimos anos.

Depois dessa apresentação, a docente levantou uma situação para que os grupos resolvessem, sugerindo ações para o controle da esquistossomose no município. Os mesmos tiveram 10 minutos para discutirem e registrarem em uma folha as ações propostas (etapa 7).

Passado o tempo proposto, a docente orientou que cada relator defendesse as ideias propostas por seus respectivos grupos. Quase todas as ações propostas pelos grupos estavam coerentes com ações desenvolvidas pelo PCE do município como: tratamento de esgoto, educação em saúde para motivar a conscientização nas comunidades com a realização de palestras e atividades em escolas e aumento de atendimento médico para a população.

De acordo com Coura e Amaral (2004) algumas ações combinadas como o controle malacológico; melhorias das condições de saneamento básico, educação em saúde para a população exposta, tratamento individual e/ou coletivo e proteção individual (evitar contato com rios contaminados) são essenciais para o controle da esquistossomose..

Nesta etapa, os alunos mostraram grande motivação por conseguirem propor ações coerentes com as desenvolvidas pelo PCE.

Para fixar os conteúdos trabalhados nas duas cartilhas, a docente propôs para o grupo duas atividades da cartilha “Xis Tudo Diversão e Conhecimento sobre Esquistossomose”: caça-palavras (sobre aspectos biológicos) e palavras cruzadas (sobre os aspectos ambientais). Depois de 10 minutos, os mesmos puderam conferir no final da cartilha os erros e acertos (etapa 8).

Para concluir a estratégia, a docente apresentou algumas figuras (em slides) figuras que ilustravam a adoção de hábitos profiláticos e atividades de risco relacionados a esquistossomose e os alunos diziam “pode” ou “não pode” (etapa 9). Nesta etapa

constatou-se que a turma conseguiu adquirir conhecimentos sobre a adoção de hábitos profiláticos perante a esquistossomose.

Nessa turma, a estratégia foi aplicada em duas aulas e meia.

Avaliação da estratégia didática

Percepção discente (2ª fase)

Na turma T1, 29 alunos participaram da aplicação da estratégia e responderam os questionários no mesmo dia, imediatamente após a última etapa.

Sobre a definição da esquistossomose, notou-se uma quantidade considerável de alunos (12/41,3%) que ainda a definiam como “doença causada ou transmitida pelo caramujo.” Tal fato indica que o papel do caramujo no ciclo de transmissão da esquistossomose não ficou claro mesmo depois da aplicação da estratégia. Nesse caso, o ideal seria reforçar a atuação do caramujo como hospedeiro intermediário no ciclo com o auxílio de imagens em sequência, como o miracídio penetrando no caramujo, se transformando em cercaria e penetrando na pele de uma pessoa.

É importante que os alunos percebam que a forma infectante (cercária) é minúscula e por isso, dificilmente pode ser percebida. Além disso, essas larvas são capazes de nadar, ou seja, nem sempre os “pontos” de risco de infecção estão, necessariamente, próximos aos criadouros do caramujo nos rios.

Por outro lado, nessa turma observou-se maior quantidade de respostas que se aproximavam mais, tanto em conteúdo quanto em linguagem, adotados nas cartilhas e nas explicações docentes durante a estratégia. As respostas citadas a seguir retratam tal mudança:

“É uma doença causada por um parasita que penetra em nosso corpo quando entramos rios ou ribeirões que tem os ovos desse parasita.” (A4)

“É uma doença contraída pela água contaminada dos rios que tem fezes humanas contendo ovos do verme.” (A26)

“É uma doença transmitida através de uma cercaria, ou seja, verme que se aloja no caramujo.” (A3)

Quando questionados sobre como poderiam contribuir para o controle da esquistossomose em Barra Mansa, todos os alunos citaram em suas respostas algum

aspecto relacionado à educação em saúde como conscientização e divulgação da informação a partir do que aprenderam sobre a doença. Alguns foram mais específicos em suas respostas, citando atividades como palestras, debates e projetos.

Sobre a estratégia didática “conhecendo a esquistossomose”, a maioria dos alunos respondeu que contribuiu muito para aprendizagem (29/100%), apesar de terem sido notados muitos erros conceituais ainda. Boa parte, sentiu-se motivada ao participar das atividades desenvolvidas na estratégia (22/75,8%).

Quase a metade dos alunos, em suas respostas, apreciou todas as etapas da estratégia, a maioria destes alunos justificou que todas as atividades realizadas foram importantes para a aprendizagem e conscientização. Em relação às etapas que mais se destacaram foram as etapas 5 (atividades de risco relacionadas à esquistossomose) e 9 (“pode” ou “não pode”). Os alunos justificaram tal escolha pelo fato de alertá-los sobre a existência do risco em suas comunidades, pela interação entre os grupos e pela apresentação das imagens que ajudam na aprendizagem sobre o tema.

A estratégia foi avaliada a partir dos questionários preenchidos pelos alunos após a aplicação da mesma e dos relatórios desenvolvidos pelas docentes.

Na turma T2, 24 alunos participaram da aplicação da estratégia e responderam os questionários no mesmo dia, imediatamente após a aplicação.

Nesta turma, em relação à definição da esquistossomose, a quantidade de alunos que respondeu que “a esquistossomose é uma doença causada pelo caramujo” diminuiu (9/37,5%) em relação às respostas dadas nos questionários aplicados na etapa de apresentação das cartilhas e pelos grupos durante a estratégia. Em todas as respostas foi mencionado o contato com a água contaminada como forma de transmissão, embora o parasita não tenha sido mencionado na maioria. Além disso, notou-se que algumas respostas estavam mais elaboradas, tanto em conteúdo quanto na linguagem utilizada. Algumas respostas (extraídas dos questionários) retratam tal mudança:

“É uma doença também conhecida como barriga d’água, é transmitida por um parasita que tem como hospedeiro intermediário o caramujo e como hospedeiro final o homem.” (A4)

“É uma doença causada por contato com água de rios, lagos, lagoas e etc, que estejam contaminados e que tenham a presença do caramujo. (A21)

“É uma doença também conhecida como barriga d’água causada por vermes que se encontram em água contaminada e caramujos.” (A8)

Um estudo realizado em escolas públicas localizadas em áreas endêmicas para a esquistossomose no estado de Minas Gerais, Rozemberg (2003) concluiu que os discentes apresentavam-se relativamente informados quanto às formas de transmissão e aos meios de prevenção da esquistossomose. Porém, observou-se que o conhecimento apresentava-se desestruturado, marcado pela memória coletiva do grupo que reproduz informações difundidas em campanhas de prevenção realizadas na geração passada dos parentes dos alunos e a eles retransmitida em versões personalizadas pela cultura local.

Quando questionados sobre como poderiam contribuir para o controle da esquistossomose em Barra Mansa, a maior parte respondeu que poderiam colaborar a partir da divulgação das informações que aprenderam sobre o tema. Alguns especificaram as atividades de divulgação como palestras para outras escolas e para as pessoas que residem no bairro e panfletagem.

Sobre a estratégia didática “Conhecendo a esquistossomose”, a maioria dos alunos respondeu que contribuiu muito para aprendizagem (21/91,6%) e que se sentiram motivados ao participarem das atividades desenvolvidas na estratégia (14/58,3%), neste último caso oito alunos (33,3%) se sentiram razoavelmente motivados.

As etapas que os alunos acharam mais interessantes foram a 3 (fundamentação biológica), 7 (proposta de ações para o controle) e 9 (“pode” ou “não pode”). Nas justificativas dessa resposta, a maioria estava relacionada à aprendizagem proporcionada, dinâmica e interação dos grupos.

Nas duas turmas T1 e T2, observou-se que a estratégia “Conhecendo a esquistossomose” contribuiu para a aprendizagem sobre a esquistossomose, além de estimular a aprendizagem colaborativa a partir das discussões em grupo que possibilitaram a construção de idéias a partir de consenso.

Para Piaget (2000), a atividade coletiva em sala de aula que conduza à autonomia e reciprocidade, pode oportunizar uma renovação do ser em uma atmosfera social constituída de afeição e liberdade. Nesse sentido, o trabalho em grupo entre alunos favorece ainda mais o desenvolvimento da cooperação e da responsabilidade.

Em ambas as turmas, foram ainda observados muitos erros conceituais. Embora, a maior parte dos discentes conhecia a transmissão e a prevenção da esquistossomose. Mesmo assim, seria importante reforçar alguns conceitos para que a aprendizagem sobre a esquistossomose seja mais ampla e coesa.

Durante a aplicação da estratégia, a turma T1 se mostrou mais participativa e motivada a participar das atividades propostas que a turma T2. Tal fato, pode estar relacionado às realidades diferentes vivenciadas por esses alunos, já que a turma T1 está localizada em uma escola (E1) que fica situada em uma localidade onde estão reunidos fatores de risco para a transmissão da doença e ,por isso, ainda é considerada área endêmica, embora o número de casos notificados tenham diminuído consideravelmente ao longo dos anos desde a implementação do PCE no município.

O ponto de partida do processo educativo, especialmente no caso do ensino de ciências, é o conhecimento de fatos que se relacionam mais de perto com a vida das crianças, abrangendo temas como a criança e suas necessidades e a criança e seu meio (DELIZOICOV et al., 2003). Nesse sentido, é importante que as metodologias a serem utilizadas levem em conta a vivência e a realidade do aluno, contribuindo para que o ensino se transforme num processo de preparação integral do indivíduo para a vida em sociedade, através da conscientização de que os aspectos abordados fazem parte do seu ambiente e não de um contexto “distante” do local onde ele vive.

Percepção docente (2ª fase)

Do ponto de vista docente, da presente pesquisadora, a estratégia adotada na turma T1 facilitou a aprendizagem dos alunos sobre a esquistossomose, principalmente pela participação ativa desses nas atividades a partir da construção de ideias a partir dos conhecimentos prévios que os mesmos já apresentavam. Para Galuch e Sforini (2005. p. 7):

É papel da escola tomar como ponto de partida os conhecimentos prévios, com o claro objetivo de transformá-los, envolvendo-os em problematizações cujas resoluções exijam novos e, por vezes, conhecimentos mais complexos do que os iniciais. Procedimentos de ensino desta natureza favorecem a articulação entre o conteúdo que faz parte do currículo escolar e o seu uso cotidiano. Possibilitam ainda a organização de um planejamento adequado às necessidade cognitivas dos alunos.

Na mesma turma, em relação ao grau de importância, a etapa 7 foi considerada a mais relevante. Pelo fato de motivar os alunos a “solucionar um problema” de forma cooperativa, desenvolvendo propostas para o controle da esquistossomose no município e possibilitando que atuassem como cidadãos responsáveis e participativos.

Para Oliveira (2008), o desenvolvimento de estratégias de controle de uma enfermidade deve ser orientado pelo conhecimento e pelas experiências da população diante da mesma e ainda pelas condições socioeconômicas e ambientais da região.

Desde a organização do ambiente até a finalização da estratégia, os alunos contribuíram tanto no comportamento quanto na participação das atividades propostas, o que foi fundamental para o andamento das etapas de forma agradável e produtiva.

O fato de a estratégia ter sido aplicada pela presente pesquisadora e não pela docente D1, que apresentou as cartilhas na primeira fase da pesquisa, não influenciou o andamento das atividades aparentemente, pois os alunos ficaram a vontade.

Do ponto de vista da docente D2, que fez a mediação na turma T2, a estratégia facilitou a aprendizagem dos alunos sobre a esquistossomose. Os mesmos tiveram uma participação ativa em diversos momentos e puderam reforçar os conhecimentos teóricos adquiridos anteriormente, quando as cartilhas foram apresentadas (sem estratégia) pela mesma docente na primeira fase da pesquisa.

Dentre as etapas, a que a docente considerou mais relevante foi a etapa 6, que apresentava a situação da esquistossomose no município de Barra Mansa. A mesma mencionou que já ouviu falar sobre casos da doença no município há muitos anos, mas desconhecia a situação atual. Justificou a escolha dessa etapa por mostrar a realidade vivenciada no município e a exposição ao risco da transmissão da esquistossomose aos alunos, já que existem rios contaminados com fezes e criadouros do caramujo *Biomphalaria* dispersos.

Em relação à participação nas atividades propostas, a docente considerou que a maioria dos alunos contribuiu com perguntas e comentários, até mesmo aqueles que normalmente não participam das aulas de ciências da mesma. Tal fato mostrou que houve interesse pelo assunto abordado e, além disso, os alunos tiveram oportunidades de expressar suas ideias e opiniões, principalmente nas etapas que priorizavam a participação discente.

Apesar da sugestão dada pela docente de incluir figuras impressas para a organização do ciclo, manualmente, pelos grupos (etapa 4), a mesma não sugeriu outras alterações para a estratégia, tendo em vista que a aplicação da mesma foi bem sucedida.

Sobre a relevância da estratégia, a docente fez o seguinte registro:

“A abordagem educativa sobre o controle da esquistossomose permite que os alunos passem a serem multiplicadores de conhecimentos para seus familiares e outros membros de sua comunidade.” (D2)

No que diz respeito à educação em saúde na visão de Barbosa (1996), pode ser entendida como processo de aquisição de conhecimento para uma ação transformadora para tal existem diversas maneira de compartilhar o conhecimento que podem ser utilizadas de forma contextualizada. A partir dessa premissa é que se dá a importância da participação dos grupos sociais para a construção dos elementos culturais (representações sobre a esquistossomose), que irão subsidiar e dar coerência às estratégias de controle.

Nesse sentido, a utilização de estratégias didáticas voltadas para a melhoria da qualidade de vida a partir da divulgação do conhecimento científico e a articulação do mesmo com os conhecimentos prévios são fundamentais para o controle da esquistossomose. Principalmente no contexto escolar, onde a mediação do conhecimento é possibilitada pelas interações entre docentes e discentes, oferecendo condições favoráveis à mudança de atitudes com a adoção de comportamentos profiláticos.

Para Giassi e Moraes (2008), entender e aplicar um ensino contextualizado requer do professor mais que a simples graduação em sua área de conhecimento, requer do professor que avance na compreensão de aprendizagem, dos seus obstáculos e desafios. Nesse sentido para Althaus (2008), o papel do professor como mediador ou intermediário do conhecimento, favorece a aproximação do conhecimento ao aluno, colaborando no processo de consolidação das aprendizagens do mesmo.

Ensinar ciências é muito mais que promover a fixação dos termos científicos. Nos moldes da pedagogia problematizadora, o ensino de ciências busca privilegiar situações de aprendizagem que possibilitem ao aluno a utilização de sua bagagem cognitiva, e nesse sentido a estratégia didática desenvolvida e aplicada nas duas escolas pesquisadas, mostrou-se adequada, embora sejam necessários alguns ajustes no intuito de aprimorar a aprendizagem sobre, principalmente, à prevenção e controle da esquistossomose a partir do entendimento do ciclo biológico dentro do corpo humano e no ambiente, bem como a importância do “nosso” papel como multiplicadores destas informações.

Entrevista com grupo focal

Turma 1 – Escola Municipal Antônio Pereira Bruno (E1)

Oito alunos da Turma T1 foram convidados para participarem desta fase da pesquisa, de acordo com as facilidades de contato. A maioria dos alunos desta turma não estuda mais na escola Municipal Pereira Bruno (E1) já que a mesma não oferece o Ensino Médio. Após a abordagem que foi feita a partir do contato com uma aluna (A1), seis desses alunos, dois do sexo masculino e quatro do sexo feminino, aceitaram participar da entrevista com grupo focal que foi realizada no dia 17 de agosto de 2012 na biblioteca da escola E1. A entrevista foi audiogravada e teve duração de aproximadamente uma hora. A presente pesquisadora desempenhou o papel de moderadora do grupo e a maior parte das questões levantadas estava listada em um roteiro (apêndice 11) parecido com o questionário preenchido após a aplicação da estratégia.

Antes do início da entrevista, os alunos conversaram por cerca de 20 minutos. Posteriormente, foi esclarecida a dinâmica da entrevista para que os mesmos se sentissem a vontade. As cadeiras estavam organizadas em forma de semi-círculo para que os alunos pudessem interagir melhor entre eles e com a presente pesquisadora.

A primeira questão levantada foi sobre a definição da esquistossomose. Inicialmente, os alunos ficaram pensativos e aparentemente envergonhados, depois de uma longa pausa (aproximadamente um minuto), alguns alunos responderam:

“É uma doença perigosa transmitida por um caramujo.” (A5)

“Essa doença é mais conhecida como barriga d’água e pode ser transmitida por água poluída também.”(A1)

“Eu acho que eu lembrei! Esse caramujo gosta de água suja com lixo e esgoto.”(A6)

Após as respostas dadas acima, foi levantada a seguinte questão “A transmissão desta doença acontece pela ingestão ou contato com a água?” Um aluno respondeu:

“Pode ser transmitida dos dois jeitos, entrando na água de rio sujo ou bebendo água contaminada também... Eu acho!”(A1)

Enquanto o aluno (A1) respondia, os outros três (A2, A3 e A5) sinalizaram com a cabeça que concordavam com a resposta dada acima. Depois desta resposta, A3 fez o seguinte comentário:

“Tenho um vizinho que descobriu há pouco tempo que tem essa doença, mas ele tá (SIC) tomando alguns remédios e parece que está melhorando. Ele não tá (SIC) nem aí! Continua entrando no rio pra pegar areia e vender...”(A3)

A partir da resposta dada acima por A3, foi levantada outra questão: “Alguém tem ou já teve contato com esse rio?”. Então alguns alunos responderam:

“Minha casa é na beira do rio e eu crio galinha, então quando tem enchente eu preciso entrar para tirar elas de lá senão elas morrem. Mas eu saio rapidinho! Já nadei muito lá! Mas agora não gosto de nadar porque é muito sujo... Mas eu conheço muita gente que vai pra lá e leva até a churrasqueira quando tá muito calor (risos).”(A3)

“Eu entro nesse rio quando vou ao sítio da minha avó, fica um pouco longe daqui, mas lá é bem limpinho. Eu e meus primos nadamos lá desde pequenos e nunca pegamos nenhuma doença.”(A4)

“Eu nunca entrei nesse rio nojento...Não sei como o pessoal tem coragem!”(A2)

Posteriormente, a seguinte questão foi levantada “Qual o papel do caramujo na transmissão da esquistossomose?” Então dois alunos responderam:

“Ele transmite a doença quando alguém entra no rio.”(A2)

“Mas também tem uma lombriga que transmite quando as fezes caem no rio...Eu acho!” (A1)

Depois dessas respostas, os alunos permaneceram em silêncio por algum tempo (aproximadamente 30 segundos). Pareciam confusos, mas não se pronunciaram a respeito. Então, foram feitas as seguintes perguntas “Como podemos nos prevenir da esquistossomose?” e “O que vocês poderiam fazer para contribuir?”. Alguns alunos responderam:

“Não entrando no rio sujo e com esses caramujos (...) Evitar mexer com lixo também!” (A6)

“Beber água filtrada e construir lugares para tratar o esgoto.”(A3)

“Informar as pessoas do bairro sobre esta doença, fazendo palestras e colocando placas perto dos rios.”(A5)

Os outros alunos não responderam, mas sinalizaram com a cabeça que concordavam com as respostas que eram dadas.

As respostas dadas sobre os aspectos relacionados à esquistossomose foram superficiais e confusas. Os alunos continuam associando a transmissão diretamente ao

caramujo e se confundiram sobre a forma de transmissão quando associaram a presença de lixo e ingestão de alimentos contaminados. Por outro lado, os mesmos compreenderam que o contato com os rios contaminados contribui para a transmissão da doença, embora alguns continuem tendo contato com o rio.

Durante a estratégia (etapas 1 e 2), sobre a definição da esquistossomose, as respostas dadas pelos grupos foram mais completas e consistentes quando comparadas com as respostas dadas nesta entrevista. Provavelmente, os alunos tiveram dificuldades para expressarem suas opiniões em linguagem falada devido ao “medo de errar”.

Em relação à estratégia “Conhecendo a esquistossomose”, quando questionados sobre a contribuição para a aprendizagem, todos concordaram que foi muito relevante. Dois se justificaram:

“Eu não sabia nada sobre a esquistossomose, mas agora já tenho uma noção de como posso evitar e também posso falar com o pessoal aqui do bairro.”(A2)

“Como posso falar? (...) A esquistossomose tá (SIC) na nossa realidade e a gente nem sabia. Essa aula ajudou muito a gente aprender e ficar mais consciente.”(A5)

Quando questionados sobre a motivação proporcionada pela estratégia, cinco dos seis alunos (A1, A2, A3, A5 e A6) afirmaram que se sentiram muito motivados. Alguns justificaram:

“Eu achei muito diferente essa aula! Bastante dinâmica!”(A1)

“Eu gostei porque aprendemos mais sobre a esquistossomose e não precisamos ficar o tempo todo lendo e escrevendo.”(A6)

“Da primeira vez que a senhora e a professora mostraram aqueles livrinhos eu achei muito chato! Ficar só lendo e ouvindo a professora, mas dessa vez eu gostei de participar mais. Me desculpe, mas to (SIC) sendo sincero!” (A2)

O aluno A2 estava se referindo, no comentário acima, à primeira fase da pesquisa em que foram apresentadas as cartilhas sem estratégia direcionada pela docente D1.

A aluna A4 se sentiu pouco motivada e justificou:

“Não me senti motivada porque não gosto de estudar sobre doenças. Ainda mais essa que as pessoas ficam desnutridas e com barrigão. Credo! (SIC)”

Quando questionados sobre o que mais chamou a atenção na estratégia, dois participantes responderam:

“Gostei de saber como ficam os órgãos de quem tem esquistossomose, Aquela foto que mostrava o fígado do rato com e sem esquistossomose.”(A5)

“Eu gostei daquela parte que tinha que colocar em ordem as figuras.”
(A2)

“Eu gostei daquelas figuras engraçadas, naquela parte que a gente falava se pode ou não pode. Gostei de outras coisas também, mas não consigo lembrar agora.”(A3)

Depois desta última fala, a presente pesquisadora citou e explicou resumidamente cada etapa da estratégia. Ao longo da explanação, os alunos interromperam algumas vezes com comentários:

“Nessa parte mostrou a foto de um carinha vomitando e o outro com diarreia.” (A3 se referindo à etapa 3)

“Agora tô (SIC) lembrando da parte que a gente tinha que falar sobre a prevenção.” (A1 se referindo à etapa 6)

“Gostei também dessa parte que a gente deu nossa opinião.” (A2 se referindo à etapa 6)

“Lembro também de uma reportagem que saiu no jornal falando que o controle em Barra Mansa é um dos melhores. Eu nem sabia que existia!” (A3 se referindo à etapa 5)

“Eu só sabia do controle da dengue que já foi lá em casa.”(A5)

“Eu sabia do controle da esquistossomose, já foram lá em casa e pediram pra fazer exame. Todo mundo fez e não deu nada.”(A3 se referindo à etapa 5)

“Essa parte do joguinho com as figuras o meu grupo acertou tudo!”(A2 se referindo a etapa 7)

“A última parte que mostrava as figuras ajudou a lembrar da prevenção.”(A3 se referindo à etapa 9)

Depois desta explanação, um aluno comentou:

“Pra mim todas as partes foram importantes porque aprendi várias coisas sobre a esquistossomose: como “pegar”, como ficam os órgãos, o que a pessoa sente e como evitar que é a parte mais importante. Podia dar essa aula para outras turmas também! Tem muita gente aqui no bairro que não tem noção nenhuma.” (A2)

A última questão levantada foi como a estratégia poderia ser melhorada. Depois de uma pausa em silêncio alguns alunos comentaram:

“Eu acho que foi muito bom, não precisa melhorar nada.” (A1)

“Eu acho que poderiam ter mais aulas. Foi muito pouco! Não deu para gravar muita coisa (...) Poderia também entregar um papel com as informações pra gente levar para casa e entregar na rua também.” (A3)

O aluno A2 completou a fala do A3 dizendo:

“Também poderia marcar outro dia pra levar a gente onde faz o controle e perto dos rios onde têm esses caramujos para conhecer de perto.”

Sobre a estratégia “conhecendo a esquistossomose”, inicialmente os alunos não se recordavam das nove etapas, mas a partir do “breve resumo” os mesmos se recordaram e fizeram comentários. Tal fato, indica a necessidade de algumas alterações na estratégia no intuito de aprofundar e fixar alguns aspectos.

A partir desta entrevista observou-se que apesar de o conhecimento sobre os aspectos relacionados à esquistossomose ainda ser limitado, os alunos já compreendiam, de uma forma geral a transmissão e prevenção da esquistossomose. Embora, tal fato não indique necessariamente mudanças de atitude e adoção de medidas profiláticas.

Um estudo realizado por Gazzinelli et al. (2002) em uma área endêmica para esquistossomose (Minas Gerais) mostrou que mesmo que os conhecimentos sejam contraditórios, ambíguos e imprecisos, constituem fruto de uma construção cultural e são empregados por um determinado grupo social para dar respostas aos desafios e situações de sua vida cotidiana.

O aluno A3, que reside em uma região ribeirinha (cortada pelo rio Barra Mansa), foi o que mais participou da entrevista e mostrou conhecer a realidade do bairro em relação à esquistossomose, além das medidas profiláticas básicas. Mesmo assim, relatou que não utiliza galochas nas épocas de enchente. Tal fato, reforça a ideia de que nem sempre a aquisição de conhecimento indica mudança de atitude. De acordo com Gazinelli (2005), há uma não-correspondência, freqüente, entre saber instituído e mudança de comportamento e de práticas, que estaria ligada ao fato de que comportamentos traduzem percepções, valores, representações simbólicas, relações de poder, crenças e sentimentos.

Além disso, para Rozemberg (2003), o fato de a esquistossomose provocar sintomas toleráveis, a princípio, pelo indivíduo e não representar uma ameaça de morte a curto prazo, não gera, no mesmo, atitudes de evitá-la.

Na maior parte do tempo, a maioria do grupo mostrou-se introspectivo e parecia ter receio em responder as perguntas.

Turma 2 – Escola Estadual Barão de Aiuruoca

Alguns alunos da Turma T2 foram convidados para participar dessa fase da pesquisa, de acordo com as facilidades de contato. A maioria dos alunos desta turma continua estudando na Escola Estadual Barão de Aiuruoca (E2), o que facilitou a abordagem já que a presente pesquisadora leciona nessa escola. A princípio, dez alunos se disponibilizaram a participar da entrevista, mas na véspera, apenas seis desses alunos confirmaram a participação, dois do sexo masculino e quatro do sexo feminino, a entrevista com o grupo focal foi realizada no dia 10 de agosto de 2012 em uma sala de aula desocupada da escola. A entrevista foi audiogravada e teve duração de aproximadamente uma hora. A presente pesquisadora desempenhou o papel de moderadora do grupo e a maioria das questões levantadas estava listada no mesmo roteiro utilizado com a T1 (apêndice 11).

Antes do início da entrevista, os presentes alunos conversaram entre eles por cerca de 10 minutos. Posteriormente, foi esclarecida a dinâmica da entrevista para que os mesmos se sentissem a vontade. As cadeiras estavam organizadas em forma de semi-círculo para que os alunos pudessem interagir melhor entre si e com a presente pesquisadora.

A primeira questão levantada foi sobre a definição de esquistossomose. Os alunos se olharam por alguns instantes e rapidamente responderam:

“É uma doença de caramujo.” (A3)

Outros alunos completaram:

“É uma doença transmitida pelo caramujo que estragam os rios.” (A5)

“As pessoas geralmente defecam e passam para a outra.” (A6)

Posteriormente, foi levantada a seguinte questão “A esquistossomose é transmitida diretamente pelo caramujo?”. Alguns alunos:

“Não diretamente pelo caramujo, nos lagos onde as pessoas defecam que têm contato com a água e aí passam para a água.”
(A2)

“Nem todos os caramujos transmitem, é por causa dos rios mesmo que também estão poluídos.” (A5)

A aluna A6 interrompeu a fala acima dizendo:

“Tem a cercária também que pode transmitir.”

A presente pesquisadora perguntou para o grupo “O que é cercária?” a mesma aluna respondeu:

“É um bichinho pequenininho que penetra na pele, mas eu não sei explicar direito o que é.” (A6)

A2 completou:

“A cercária evolui depois de um certo tempo na água antes de penetrar na pele das pessoas.”

A partir dessas respostas, foi levantada a seguinte questão: “Se é a cercaria que penetra, qual é o papel do caramujo na transmissão da esquistossomose?” Por alguns instantes o grupo permaneceu em silêncio e A1 respondeu:

“É o hospedeiro o (pausa) hospedeiro intermediário. É isso?”

Depois de confirmada a resposta acima, novamente foi feita a pergunta “É transmitida pelo caramujo?”. Depois de uma breve pausa, A2, A3 e A4 fizeram sinal positivo e responderam que “sim”. Já os alunos A1, A5 e A6 discordaram, justificando:

“Por que o caramujo é só o hospedeiro intermediário.” (A1)

Os outros dois alunos completaram:

“Quem transmite mesmo é a cercaria, então não pode falar que é o caramujo diretamente.” (A6)

“Quando as pessoas fazem fezes no rio também ajuda a transmitir.” (A5)

A partir da última explanação, a seguinte questão foi levantada “Quais fatores contribuem para a transmissão da esquistossomose?”. Alguns alunos responderam:

“Lixo (A4); poluição (A1); fezes (A3).”

“As fezes chegam no rio quando o esgoto é aberto ou quando alguém defeca direto na água onde tem caramujo.”(A5)

Quando questionados sobre a prevenção da esquistossomose, os alunos responderam:

“Não ter contato com água poluída.” (A5)

“Fazer exame de fezes sempre que puder.” (A6)

“Não defecar na água.” (A3)

“A prefeitura fazendo o tratamento do esgoto.” (A1)

“Evitar o contato com os rios poluídos.” (A2)

“Lavar bem os alimentos, eu acho que não!” (A1)

“Quem mora naquelas casas em beira de rio também tem que ter muito cuidado.” (A3)

A1 completou:

“Principalmente quando tem enchentes e a água dos rios entra nas casas e algumas pessoas não se preocupam.”

“Essas pessoas podem se prevenir através da informação também com palestras, por exemplo. Principalmente aqui em Barra Mansa que existem muitas pessoas que já pegaram essa doença” (A2)

“Eu lembro que a professora falou que quando vieram muitas pessoas de Minas para trabalhar aqui na siderúrgica começaram aparecer muitas pessoas com esquistossomose aqui e depois se alastrou.” (A1)

A partir das colocações acima, foi feita a seguinte pergunta “Antes da aplicação da estratégia vocês já sabiam da situação da esquistossomose em Barra Mansa?”. A maioria dos alunos fez sinal negativo com a cabeça e alguns responderam:

“Só depois que a professora falou.” (A5)

“Eu nem sabia que existia essa doença. Tô (SIC) falando sério mesmo!” (A2)

Posteriormente, foi perguntado aos alunos: “Os bairros que residem são cortados por algum rio e vocês costumam ter contato?”. A maior parte dos alunos reside em bairros cortados por rios, inclusive pelo rio Barra Mansa. Apesar disso, todos relataram não ter nenhum tipo de contato com as águas desses rios.

Quando questionados sobre como poderiam contribuir para o controle da esquistossomose em Barra Mansa, alguns alunos responderam:

“Eu faria uma palestra e conversaria com as pessoas na rua sobre a doença ” (A4)

“Eu faria cartazes para divulgar as informações sobre a doença.” (A5)

“Mesmo que a gente fale com as pessoas sobre a doença tem gente que faz de bobo. Sabe que pode pegar e não ta nem ai, mas a gente tem que tentar falar.” (A2)

A partir da resposta dada acima, foi levantada a seguinte questão “O que vocês aprendem na escola, sobre prevenção no geral, contribuem para mudanças de atitudes?”. Alguns alunos responderam:

“Eu acho que sim. Pode ser!” (A3)

A maior parte dos alunos balançou a cabeça com sinal positivo simultaneamente à última fala. Depois de uma breve pausa, A2 fez uma colocação:

“Depende! Por exemplo, na nossa idade todo mundo sabe pra que serve a camisinha e tem um monte de menina grávida ou com aids por ai. Acho que é falta de vergonha na cara!”

Alguns alunos completaram:

“Todo mundo ta (SIC) ciente, mas as pessoas não mudam de uma hora para outra, com o tempo podem mudar.” (A5)

“Tem que ensinar, mas vai de cada um ter consciência e fazer o que é certo.” (A6)

“A família também influencia muito porque nós ficamos mais tempo com a família do que na escola. Então não adianta aprender na escola se a família não dá exemplo.” (A2)

“Mas a gente também pode aprender com o mau exemplo. Conheço uma menina que ficou grávida cedo e eu tenho isso como exemplo do que eu não devo fazer, se isso acontecer comigo vou me prejudicar no futuro.” (A3)

“Normalmente as pessoas caem na real quando acontece alguma coisa com alguém da família, tanto gravidez quanto doenças.” (A5)

Sobre os aspectos relacionados à esquistossomose, inicialmente, as respostas foram superficiais e os alunos continuaram associando a transmissão ao caramujo, mas quando questionados se a doença é transmitida diretamente pelo caramujo, a metade do grupo respondeu “não”, justificou-se a resposta negativa apontando a cercária como agente causador (A6), embora não soubesse claramente o que é cercaria e apontando o caramujo como o hospedeiro intermediário (A1). Além disso, esse grupo de alunos, apesar de residirem em áreas não endêmicas para a esquistossomose e não apresentarem conhecimento sobre a doença antes da primeira fase desta pesquisa, já tinha conhecimento sobre medidas de prevenção, como evitar contato com rios contaminados, saneamento básico e educação em saúde.

A partir da discussão relacionando a adoção de medidas voltadas para a disseminação da informação pela educação em saúde e a mudança de atitude perante situações de risco,

como no caso da esquistossomose, surgiram argumentos muito relevantes que, provavelmente, levaram à reflexão sobre a aprendizagem e aplicação do conhecimento na prática.

Em relação à estratégia “Conhecendo a esquistossomose”, quando questionados sobre a contribuição da mesma para a aquisição de conhecimento e sobre a motivação proporcionada pela participação nas atividades, todos concordaram que a estratégia foi muito relevante em ambos sentidos. Alguns alunos fizeram comentários:

“Foi uma aula diferente e deu para entender bastante sobre a doença, mas eu esqueci muita coisa. Talvez poderia ter mais aulas para fixar mais.” (A6)

“Eu acho que foi bom, mas assim, precisava de alguma coisa pra gente levar para casa. Porque assim, no meu caso, eu não tendo rio perto e não tendo casos na família (...) depois de um tempo a gente vai esquecendo, uma cartilha ou uma folha que a gente pudesse ler depois tipo um resuminho que tivesse as formas de contágio e como se prevenir.” (A1)

“Um panfleto seria bom, mas eu acho que se tivesse mais atividades que a gente participasse seria melhor, porque muita gente nem liga pra papel e as vezes joga fora.” (A5)

“Acho que podia fazer uma dinâmica, tipo um teatrinho. Talvez apresentar para a escola inteira.” (A3)

“Alguma coisa que chamasse mais a atenção.” (A6)

Quando questionados sobre o que mais chamou a atenção na estratégia, os participantes responderam:

“Foi muito bom trabalhar em grupo e ter sempre a opinião do outro se concorda ou discorda.” (A5)

“Aqueles figuras recortadas que a gente tinha que montar na ordem e depois conferir.” (A1 se referindo à etapa 4)

“Os desenhos engraçados faz a gente lembrar bastante. Porque assim, quando as coisas são muito sérias a gente não guarda. O que faz a gente rir a gente sempre lembra.” (A2 se referindo às etapas 3 e 9)

“Quando mostrou tudo o que acontece dentro do corpo da pessoa que tem a doença com as fotos.” (A6 se referindo à etapa 3)

“As fotos que mostram os órgãos de um rato com e sem a doença comparando como o que acontece nos órgãos do corpo humano.” (A1 se referindo à etapa 3)

“Quando mostrou que Barra Mansa já teve muitos casos. Eu não tinha noção!” (A3 se referindo à etapa 5)

Posteriormente aos comentários acima, os alunos ficaram livres para opinar e/ou dar mais sugestões, mas os mesmos não se pronunciaram.

A estratégia “conhecendo a esquistossomose” foi bem aceita pelo grupo entrevistado, apesar de alguns terem achado que um encontro não foi o suficiente para a fixação do conteúdo e que faltou algum tipo de material informativo para levarem para casa.

Observou-se que os alunos da turma T2, apesar de não residirem em áreas endêmicas e, portanto, não “vivenciam” esses contextos, já compreendiam de uma forma geral a transmissão e prevenção da esquistossomose. Porém, tal fato não indicava necessariamente mudanças de atitude e adoção de medidas profiláticas.

A participação desta turma foi muito boa, permitindo, assim, o surgimento de questionamentos essenciais para a reflexão e conscientização.

A realização da entrevista com grupo focal com os dois grupos (T1 e T2) contribuiu para identificar percepções, sentimentos, atitudes e idéias dos participantes sobre aspectos relacionados à esquistossomose e à estratégia “Conhecendo a esquistossomose”.

Observou-se que o grupo da T1 se mostrou mais retraído em relação à turma T2. Tal fato, possivelmente, está relacionado à falta de contato entre os discentes desta turma que não estudam mais na mesma escola (E1), enquanto que o grupo da turma T2 permaneceram estudando na mesma escola e na mesma turma.

Percebeu-se que, embora tenha sido bem aceita e relevante, a estratégia ainda precisa ser aprimorada em alguns aspectos. Principalmente na definição do papel do caramujo no ciclo biológico da doença.

Nesta mesma direção, em um estudo realizado por Diniz et al. (2003) observou-se que:

Os escolares apresentam-se relativamente informados quanto às formas de transmissão e aos meios de prevenção da esquistossomose. No entanto, percebe-se um conhecimento desestruturado, marcado pela memória coletiva do grupo que reproduz informações difundidas em campanhas de prevenção realizadas na geração passada dos parentes dos alunos e a eles retransmitida em versões personalizadas pela cultura local. São informações advindas do saber médico, sem entretanto, integrá-las às suas prática

Sendo assim, para Gazinelli (2005), em casos de intervenções de educação e saúde, deve se levar em conta as representações dos sujeitos, entendidas como noções e modos de pensamento construídos ao lado das trajetórias de vida dos sujeitos, influenciados, por conseguinte, pela experiência coletiva, pelos fragmentos das teorias científicas e dos saberes escolares, expressos, em parte, nas práticas sociais e modificados para servir à vida cotidiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância da utilização de métodos multidisciplinares para a realização de Programas de Controle de Endemias, a implementação de estratégias de Educação em Saúde, tanto em ambientes formais quanto em não formais, é primordial para que esses programas alcancem resultados satisfatórios, já que essas estratégias possibilitam a aquisição de comportamentos profiláticos.

No caso do PCE do município de Barra Mansa, nota-se que as ações de educação em saúde são realizadas de maneira isolada e não existe uma interação periódica com as instituições de ensino, tal fato pode ter contribuído para a falta de conhecimento pelos docentes da realidade nas áreas endêmicas de esquistossomose.

Nas instituições de ensino estudadas, além da falta de conhecimento da realidade pela maioria dos alunos, outro problema, foi a falta de estratégias voltadas para o aprofundamento de temas relevantes que poderiam ser trabalhados como temas geradores, estimulando a mudança de comportamento perante a esquistossomose e possibilitando a disseminação desse conhecimento para a comunidade.

Os docentes entrevistados demonstraram domínio de conteúdo dos aspectos relacionados à esquistossomose, porém conheciam superficialmente ou desconheciam a situação dessa doença no município.

Na primeira fase da pesquisa, houve maior participação e interesse pelo tema por parte dos alunos da escola E1. Isso pode ser explicado pelo fato da escola E1 estar localizada em uma área de baixa endemicidade, em que por muitos anos a esquistossomose foi considerada um sério problema de saúde pública, já a escola E2 está localizada no centro da cidade e recebe alunos de quase todos os bairros e de municípios vizinhos que podem ser de áreas endêmicas ou não, por isso não consideram esse tema relevante. Nas quatro turmas trabalhadas, nessa fase, em ambas as escolas, os alunos já tinham uma noção sobre a esquistossomose, mas a definição ainda era muito superficial e fragmentada.

Em relação às cartilhas, tanto os discentes quanto os docentes as consideraram adequadas para serem utilizadas como recurso didático nas aulas de ciências.

A partir das avaliações realizadas, chegou-se a conclusão de que a estratégia didática “conhecendo a esquistossomose” pode ser aperfeiçoada com o objetivo de promover a apreensão dos aspectos relacionados à esquistossomose. Tais alterações poderiam ser o reforço do papel do caramujo no ciclo da esquistossomose a partir de perguntas e com o auxílio de imagens; a disseminação de folhetos informativos construídos

pelos alunos; a produção de um vídeo mostrando a atuação do PCE “em campo” e a divisão da estratégia em dois blocos em dois dias de aula (duas aulas para cada bloco).

Mesmo assim, a utilização dessa estratégia nas turmas estudadas proporcionou a dinamização do ensino e a interação entre os alunos para a construção do conhecimento sobre a esquistossomose, facilitando, sobretudo, a compreensão de conceitos relacionados à esquistossomose, suas relações, e práticas profiláticas corretas.

A mediação docente foi essencial para a condução das etapas da estratégia, de forma coerente e motivadora, o que proporcionou maior envolvimento e autonomia dos alunos na realização das atividades propostas.

A utilização da técnica dos grupos focais nas turmas pesquisadas, após nove meses à aplicação da estratégia, mostrou-se produtiva, principalmente porque apontou que a compreensão sobre a esquistossomose, no que se refere à transmissão e prevenção, já estava fazendo parte do processo cognitivo dos alunos participantes.

Nesse sentido, a construção de estratégias didáticas contextualizadas com a realidade local, preferencialmente por mediação docente, que contribuam para a reflexão e mudança de atitude perante a situação vivenciada, fazendo com que os alunos sejam sujeitos do próprio conhecimento, são iniciativas, e o estudo apontou para isso, que devem ser buscadas.

A partir deste estudo pretende-se que a estratégia didática “conhecendo a esquistossomose” seja adotada como atividade complementar a um conjunto de medidas de controle de educação em saúde, no intuito de reforçar a ideia de prevenção nas escolas em parceria com Vigilância Ambiental do município de Barra Mansa. A mesma também poderá ser adaptada a outros contextos.

A partir dessas considerações, recomendamos:

1. Uma maior inserção dos Programas de Controle de Endemias nas escolas da região; Acreditamos que essa medida seja capaz de motivar a conscientização da população na adoção de hábitos profiláticos;
2. Que a Secretaria de Educação do município promova ações educativas para professores, focadas na discussão de problemas locais, o que poderia gerar subsídios para trabalhos em salas de aulas;

3.O incentivo às práticas de ensino pautadas em estratégias didáticas. Neste projeto verificamos que estratégias didáticas focadas em um determinado assunto, podem enriquecer a prática docente.

E como Paulo Freire (1996) nos ensina:

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M.C.; MASETTO, M.T. O professor universitário em aula. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

AFONSO, L. Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção psicossocial. Belo Horizonte: Edições do Campo Social, 2002. 171 p.

ALMEIDA, E. C. Casos de esquistossomose em diferentes grupos profissionais do Bairro Santa Clara de Barra Mansa. 1998. 33f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro Universitário de Barra Mansa, 1998.

ALTHAUS, M.T.M. O ensino na sala de aula: a mediação como tema constitutivo na formação e atuação docente. *Anais do IV Congresso de Educação: Mediação Pedagógica*. FADEP, Pato Branco, 2008.

ARAÚJO, J. C. S. Disposição da aula: os sujeitos entre a técnica e a política. In: VEIGA, I. P. A (org) *Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas*. Campinas: Papirus, 2008. p.45-72.

ARDUÍDO, J. Abordagem multirreferencial das situações educativas e formativas. Em: Barbosa, J.G. *Multirreferencialidade nas ciências e na educação*. São Carlos: UFSCAR, 1998.

AVANZINI, G. La pedagogia hoy. México: FCE, 1998.

BARBOSA C.B.; SILVA C.B.; BARBOSA F.N. Esquistossomose: reprodução e expansão da endemia no Estado de Pernambuco no Brasil. *Rev Saúde Pub*, São Paulo, v.30, n. 6, p. 609-616, Dez. 1996.

BARBOSA, P.M.M.; ALONSO, R.S.; VIANA, F.E.C. Aprendendo ecologia através de cartilhas. *Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais*. Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004. .

BINA, J.C. O tratamento específico como arma no controle da esquistossomose. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 87(Supl IV), p.1-9, 1992.

BRASIL (1998). Ministério da Educação e dos desportos. Parâmetros Curriculares nacionais. Saúde. Terceiros e Quartos Ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC.

BRASIL Congresso Nacional. *Portaria nº 1399*. [acesso em: 07 de maio]. Disponível em: <http://www.rebidia.org.br/noticias/saude/port1399.html>. 11. Brasil. Portaria nº 1172 de 15 de junho de 2004. Disponível em : < <http://www.scielo.com.br/>>. Acesso em: 01 de maio de 2012.

CARDIM, L.L.; FERRAUDO, A. S.; PACHECO, S. T. A.; REIS, R. B.; SILVA, M. M. N.; CARNEIRO, D. D.; BAVIA, M. E. Análises espaciais na identificação das áreas de risco para a esquistossomose mansônica no Município de Lauro de Freitas, Bahia, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 899-988, 2011. Disponível em : < <http://www.scielo.com.br/>>. Acesso em: 20 de agosto de 2011.

COSTA, M.A.F.; COSTA, M.F.B. Projeto de Pesquisa: entenda e faça. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. 136p.

COURA, J. R.; AMARAL, R. S. Epidemiological and control aspects of schistosomiasis in Brazilian endemic areas. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, n. 1, p. 13-19, 2004. Disponível em : < <http://www.scielo.com.br/>>. Acesso em: 04 de janeiro de 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez editora, 2002. 366 p.

DINIZ, M.C.; BRAGA, B.B.; SCHALL, V.T. As representações sociais da esquistossomose de escolares de área endêmica de Minas Gerais. *Ensaio (Faculdade de Educação-UFMG)*, Minas Gerais, v.5, n. 2, p. 28-47, 2003. Disponível em < <http://www.scielo.com.br/>>. Acesso em: 10 de maio de 2011.

DPC – *Disease Program Control*, 2006. Disponível em: www.dpd.cdc.gov/dpdx, Acesso em: 15 de janeiro de 2007.

FERREIRA, T.E.D. Estratégia didática para aulas mais significativas de história do Brasil para adolescentes do ensino médio, 2009. Disponível em < http://www.conexaeventos.com.br/trabalhos/TELMA_ELLEN_DRUMOND_FERREIRA_Estrategia_Didatica_Congresso.pdf> Acesso em 22 de abril de 2011.

FONTES, G.; OLIVEIRA K.K.L.; OLIVEIRA A.K.L.; ROCHA E.M.M. Influência do tratamento específico na prevalência de enteroparasitoses e esquistossomose mansônica em escolares do município de Barra de Santo Antônio, AL. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Alagoas, v. 36, n. 5, p. 625-628, set-out, 2003.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996, 148p.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989, 150p.

FUKS, H.; GEROSA, M.A.; LUCENA, C. The Development and Application of Distance Learning on the Internet. *The Journal of Open and Distance Learning*, v. 17, n. 1, fevereiro 2002.

GALUCH, M. T.; SFORNI, M. S. F. Aprendizagem conceitual nas séries iniciais do ensino fundamental. In II Segundo Congresso Internacional e VII Semana de Psicologia – Psicologia: Sociedade e Saberes em transformação, 2005, Maringá. *ANAIS – II Segundo Congresso Internacional e VII Semana de Psicologia – Psicologia: Sociedade e Sabres em transformação*. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2005, v.1, p.1-12.

GAZZINELLI, M.F.; GAZZINELLI, A.; SANTOS, R.V.; GONÇALVES, L.A.O. A interdição da doença: uma construção cultural da esquistossomose em área endêmica, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.18, n. 6, p. 1629-1638, Nov-dez 2002.

GAZZINELLI, M. F.; GAZINELLI, A; REIS, C.D; PENNA, C.M.M. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiências da doença. *Cad de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21. n. 1, jan./fev. 2005.

GEHLEN, S. T.; AUTH, M. A. Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências. *Revista Electrônica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 7, n. 1, p. 63-87, 2008. Disponível em: < <http://www.saum.uvigo.es/reec/>> Acesso em: 07/09/2009.

GIASSI, M.G.; MORAES, E.C. A contextualização no ensino de biologia e sua importância para a compreensão do cotidiano. *II Simpósio Internacional de Educação*, 2008, 13p.

GOMES DOS SANTOS, M.; MASSARA, C. L. Conhecimentos sobre helmintoses intestinais de crianças de uma escola de Minas gerais, *Rev. da Sociedade Brasileira para o progresso da ciência*, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 188-194, fevereiro, 1990.

ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. *Capacitación estrategias y técnicas didácticas*. Monterrey, México, 2005.

KAEHNE, A; CONNELL, C. Focus groups with people with people with learning disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities*, United Kingdom, v.14, n. 2, p. 133-145, 2010.

KAMEL, C.; LA ROCQUE, L.S. As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões – uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Rio de Janeiro, v. 6, n.3, 2006.

KATZ, N.; ALMEIDA, K. Esquistossomose, Xistose, Barriga d' água. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 38-43, 2003. Disponível em : < [http:// www, scielo.com.br/](http://www.scielo.com.br/)> Acesso em: 04 de janeiro de 2009.

KUNSCH, M. M. K.; Planejamento de relações públicas integradas. São Paulo: Summus, 2003, 417 p.

L'ABBATE S.L. Educação em saúde: uma nova abordagem. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.10, n.4, p. 481-90, dez. 1994.

LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: summus editorial, 1992. 115 p.

LIMA-COSTA, M.F.; GUERRA, L.H.; FIRMO, J.O.A.; PIMENTA, F.J.R.; UCHÔA E. Um estudo epidemiológico da efetividade de um programa educativo para o controle da

esquistossomose em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Minas Gerais, v. 5, n.1, p. 116-127, 2002.

MADEIRA, N.G.; MACHARELLI, C.A.; PEDRAS, J.F.; DELFINO, M.C.N. Education in primary school as a strategy to control dengue. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v.35, n.5, p.221-226, 2002.

MANZELLA, D. C.; LACERDA, E. T. A importância de uma campanha de Educação Ambiental e Saúde Pública para a diminuição da incidência de esquistossomose em ribeirinhos do Rio Barra Mansa no distrito sede de Barra Mansa, Rio de Janeiro, Brasil. 2006, 51 f. Barra Mansa: Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Centro Universitário de Barra Mansa, Barra Mansa, 1998.

MARTINS, H.H.T.S. Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n.2, p.289-300, maio/ago 2004.

MARTINS, I.; GOUVÊA, G.; PICCININI, C. Aprendendo com imagens. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 38-40, out/nov/dez 2005.

MARQUÉS, G.P. Selección de materiales educativos y diseño de intervenciones educativas. Facultad de Educación - UAB, 2005. Disponível em <http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/la_tec_educativa/Unidad%202/act22_S_elecMatDidacticos_U2.pdf> acesso em 28 de agosto de 2011.

MASETTO, M.T.; MORAN, J.M.; BEHRENS, M.A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

MASSARA, C.L; SCHALL, V.T. A Pedagogical approach of Schistosomiasis – An experience in health education in Minas Gerais, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro, v.99, n.1, p.113-119, aug 2004.

MELLO, D. A.; PEDRAZZANI, E. S. Helmintos Intestinais: O processo de comunicação e informação no programa de educação e saúde em verminose. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 77-82, 1992.

MENTIS, M. (Tradução José Francisco Azevedo). Aprendizagem mediada dentro e fora da sala de aula. *São Paulo: Editora SENAC, 1997*.

NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. *Ciência & Educação*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

OLIVEIRA, T.F.; SOARES, M.S.; CUNHA, A.R.; MONTEIRO, SE. Educação e controle da esquistossomose em Sumidouro (RJ. Brasil): Avaliação de um jogo no contexto escolar. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Rio de Janeiro, v. 8, n.3, 2008. Incluir os outros autores

PBM (Prefeitura de Barra Mansa). Geo-processamento – mapas. Disponível em <<http://www.prefeituradebarramansa.com.br/pmbm/site/geoprocessamento/page/mapas.asp#>> Acesso em 25 de maio de 2011.

PIAGET, J. Para onde vai a educação? 15ª ed., Rio de Janeiro: José Olympio, 2000, 89 p

REGIS, L.; FURTADO, A. F.; OLIVEIRA, C.M.F.; BEZERRA, C.B.; SILVA, L.R.F.; ARAUJO J.; MACIEL, A.; SILVA-FILHA M.A.; SILVA, S.B. Integrated control of the filariasis vector with community participation in an urban area of Recife, Pernambuco, Brazil. *Cad. de Saúde Pública*, Uberaba, v.12,n.4, p.473-82, out/dez,1996

ROMANELLI, I.R. O papel mediador do professor no processo de ensino-aprendizagem do conceito átomo. *Química nova na escola*, Campinas, n° 3, maio, 1996.

ROZEMBERG, B. 1995. A intransparência da comunicação: crítica teórico-metodológica sobre a interação do saber e das práticas e a experiência das populações de área endêmica de esquistossomose. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde pública. Fundação Oswaldo Cruz. 102p. (Doutorado em Saúde Pública).

ROZEMBERG, B. Representação social de eventos somáticos ligados à esquistossomose. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro, n.1,v.10, p.29-46, jan/mar, 2003.

SAINT-ONGE, M. O ensino na escola o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2001.

SANTOS, M.G. Esquistossomose: é melhor prevenir do que remediar. Belo Horizonte: Centro de Pesquisas René Rachou; 20 p. (Série Esquistossomose, 2), 1990.

SCHALL, V, MASSARA, C.L.; ENK, M.J.; BARROS, H.S. Os Caminhos da Esquistossomose. Parte I Dentro do nosso corpo. Parte II No meio ambiente. Centro de Pesquisas René Rachou/Fiocruz. (Série Esquistossomose, 8), 2007 Disponível em : < <http://pide.cpqrr.fiocruz.br>> Acesso em 20 de Janeiro de 2011.

SCHALL, V.T.; Dias, A.G.P.; MALAQUIAS, M.L.G.; SANTOS, M.G. Educação em saúde em escolas públicas de primeiro grau da periferia de Belo Horizonte, MG (Brasil). Avaliação de um programa relativo à esquistossomose. *Rev Inst Medicina Tropical*. Belo Horizonte, v.35n.6, p. 563-572, Nov-dez. 1999.

SCHALL, V.T.; DIAS, A.G.P.; MALAQUIAS, M.L.G.; GOMES DOS SANTOS, M. Educação em Saúde em escolas públicas de primeiro grau da periferia de Belo Horizonte, MG, BRASIL. I – Avaliação de um programa relativo à esquistossomose. *Rev. Inst. Méd. Trop*, São Paulo, v. 35, n.6, p. 563-572, novembro-dezembro, 1993.

SCHALL, V.T.; JURBERG, P.; ALMEIDA, E.M.; CRAIG, C.; CAVALCANTE, F.; BAGNO, S. Educação em Saúde para alunos de primeiro grau. Avaliação de Material para ensino e profilaxia da esquistossomose. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 21, n.5, p. 387-404, 1987.

SCHALL, V. T.; DINIZ, M. C. P. Information and Education in Schistosomiasis Control; an Analysis of the situation in the State of Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 96, p. 35-43, 2001. Disponível em : < [http:// www.scielo.com.br/](http://www.scielo.com.br/)> Acesso em: 20/06/2009.

SCHALL, V.T.; STRUCHINER, M. Educação em saúde: novas perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 1999. Disponível em : < [http:// www, scielo.com.br/](http://www.scielo.com.br/)> Acesso em: 28/08/2008.

SCHALL, V.T.; MASSARA, C.L.; DINIZ, M.C.P. Educação em Saúde no Controle da Esquistossomose. In: Carvalho, OS, Zech Coelho, PM, Lenzi, HL. *Schistosoma mansoni & esquistossomose; uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. Capítulo 5, p.1029-1080.

SILVA, J.P.S. A relação Professor/Aluno no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Espaço Acadêmico*, n.52, set,2005.

SILVA, M. M.. Esquistossomose mansônica no Município de Barra Mansa (RJ) -janeiro de 2005 a dezembro de 2006. Niterói, 2007. 55f. Monografia (Especialização em Microbiologia e Parasitologia Aplicadas)-Universidade Federal Fluminense, 2007.

SIQUEIRA, A. V.; FIORINI, J. E. Conhecimentos e procedimentos de crianças de idade escolar frente a parasitoses intestinais. *Revista Universidade Alfenas*, Minas Gerais, n. 5, p. 215-220, 1999.

SOUSA, L.M.; RODRIGUES, A.; MENDONÇA, R.N.; AZEVEDO, L.E. “Dicas Ambientais o Caboquinho” : um cartilha educativa. *Trabalho submetido ao XVII Prêmio Epocom 2010, na Categoria Jornalismo Utilitário*, Manaus, 2010.

SOS RIOS DO BRASIL. Disponível <<http://sosriosdobrasil.blogspot.com/2008/08/vamos-salvar-o-rio-barra-mansa.html>> Acesso em: 27 de abril de 2011.

STACCIARINI, J.M.R.; ESPERIDIÃO, E. Repensando estratégias de ensino no processo de aprendizagem. *Rev.latinoam.enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 7, n. 5, p. 59-66, dezembro 1999.

TELES, H. M. S. Distribuição geográfica das espécies dos caramujos transmissores de *Schistosoma mansoni* no Estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, São Paulo, v. 38, n. 5, p. 426-432, setembro/outubro, 2005. Disponível em : < [http:// www, scielo.com.br/](http://www.scielo.com.br/)> Acesso em: 03 de abril de 2007.

TRIVIÑOS, A.N.S. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 1987.

TURRA, C.N. Reuven Feuerstein: “Experiência de aprendizagem mediada: um Salto para a modificabilidade cognitiva estrutural”. *Educere & Educare, Revista de Educação*, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 297-310, dez. 2007.

UCHOA, E.; BARRETO, S.M.; FIRMO, J.O.; GUERRA, H.L.; PIMENTA, Jr. F.G.; LIMA E COSTA, M.F.;The control of schistosomiasis in Brazil: an ethno-epidemiological study of the effectiveness of a community mobilization program for health education. *Social Science & Medicine*, Minas Gerais, v.51, n.10, p.1529-1541, 2000

VALLA V.V. Procurando compreender a fala das classes populares. *Saúde e Educação*. Ed. DP&A, pág. 11 a 32. Rio de Janeiro, 2000.

VALLA V.V.; MELLO J.A.C.; 1986. Sem educação ou sem dinheiro?: A saúde em estado de choque. Rio de Janeiro: Ed. Espaço e Tempo e Fase, 1986. p.21-35.

VASCONCELOS, C.H.; CARDOSO, P.C.M.; QUIRINO, W.C.; MASSARA, C.L, AMARAL GL, CORDEIRO R.; CARVALHO, O.S. Avaliação de medidas de controle da esquistossomose mansoni no Município de Sabará, Minas Gerais, Brasil, 1980-2007. *Cad. Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 25, n. 5, p. 997-1006. Disponível em : < [http:// www, scielo.com.br/](http://www.scielo.com.br/)> Acesso em: 20 de agosto de 2011.

VITORINO, R.R; SOUZA, F.P.C; COSTA, A.P; FARIA, F.C; SANTANA, L.A; GOMES, A.P. Esquistossomose mansônica: diagnóstico, tratamento, epidemiologia, profilaxia e controle. *Ver. Bras. Med.* São Paulo, v. 10, n. 1, p. 39-45, 2012.

VYGOTSKY, L. *A formação social da mente*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1989.

WESTPHAL, M.F; BÓGUS, C.M; FARIA, M.M. Grupos focais: experiências precursoras em programas educativos em saúde no Brasil. *Bol Oficina Sanit Panam*, São Paulo, v.120, n.6, p. 472-482. Disponível em: < <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v120n6p472.pdf>> Acesso em: 01 de setembro de 2012.

WHO 1990 Health Education in the Control of Schistosomiasis. WHO, Geneve

WILSEC, M.A.G.; TOSIN, J.A.P.; Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da resolução de problemas. Secretaria de Estado da Educação, Paraná. Disponível em <[http ://www.diaadiaeducação.pr.gov.br/portals/pde/arquivos](http://www.diaadiaeducação.pr.gov.br/portals/pde/arquivos). Acesso em 05/03/2011.

APÉNDICE 1

Roteiro de Entrevista/ Coordenador do PCE/ Barra Mansa

Nome da Instituição: _____

Nome Funcionário: _____

Cargo: _____ Tempo de trabalho na instituição: _____

Data de preenchimento: ____/____/____ Formação: _____

Grupo com que trabalha: _____

Data: _____ Horário início: _____ Horário fim: _____

1. Há quanto tempo o Programa de Controle da Esquistossomose atua no município de Barra Mansa?
2. Quais são as medidas de controle adotadas neste Programa?
3. Em quais locais (escolas, igrejas, residências etc) são realizadas as atividades relacionadas à Educação em Saúde?
4. Que tipo de capacitação esses profissionais recebem para a realização desse trabalho?
5. Quais são as estratégias adotadas?
6. Existe uma interação entre os docentes da área de ensino de ciência com os profissionais do Programa de controle que realizam esse trabalho nas escolas? Como se dá essa interação?
7. Quais são os resultados “visíveis” observados nos últimos anos das estratégias de Educação em Saúde utilizadas no município nos últimos anos?
8. Na sua opinião, a disseminação da informação através da Educação em Saúde é suficiente? Ou precisa melhorar? Como?

APÉNDICE 2



Roteiro de Entrevista/docentes

Nome da Instituição: _____
Nome Funcionário: _____
Cargo: _____
Tempo de trabalho na instituição: _____
Formação: _____
Início: _____ Término: _____

1. Como você define esquistossomose?
2. Como você aborda o assunto em sala de aula?
3. Que recursos didáticos você utiliza em sala de aula para ensinar conteúdos relacionados a doenças parasitárias como a esquistossomose?
4. O que você acharia de utilizar uma cartilha como material complementar?
5. Como você utilizaria esta cartilha?
6. Você gostaria de utilizar o material em uma aula? SIM () NÃO ()

7. Qual o grau de relevância (importância) das informações contidas nas cartilhas?

() Importante () Muito importante () Desnecessário

Por quê: _____

8. Como você classificaria a linguagem utilizada nas cartilhas?

() Clara () Parcialmente clara () Incompreensível

9. Você considera a composição visual (figuras e desenhos) das cartilhas:

() Adequada () Razoavelmente adequada () Inadequada

10. Como você considera a formatação (tamanho e tipo de letra, organização dos textos etc.) das cartilhas?

() Adequada () Razoavelmente adequada () Inadequada

11. Como você classificaria a leitura da cartilha:

() Muito agradável () Agradável () Desagradável

Local de realização da entrevista: _____

Atitudes observadas: _____

APÊNDICE 3



Questionário aplicado aos alunos (1  fase)

Informa es: este material faz parte de um projeto de mestrado do curso de ensino de biociências e saúde da Funda o Oswaldo Cruz e tem como objetivo desenvolver uma estratégia para utiliza o de cartilhas sobre a esquistossomose.

Nome da Escola: _____

Nome aluno: _____

Turma: _____ Data de preenchimento: _____

Parte 1 – Sobre a esquistossomose:

1 – Explique com as suas próprias palavras o que   esquistossomose?

2 – Você conhece alguém que já teve a esquistossomose? () SIM () NÃO

3 – Como se transmite a esquistossomose?

Parte II – Sobre as cartilhas:

1. Qual o grau de importância das informa es contidas nas cartilhas?

() Importante () Muito importante () Desnecessário

Por quê: _____

2. Como você classifica a linguagem utilizada nas cartilhas?

() Clara () Parcialmente clara () Incompreensível

3. Você considera a composi o visual (figuras e desenhos) das cartilhas:

() Adequada () Razoavelmente adequada () Inadequada

4. Como você considera a formata o (tamanho e tipo de letra, organiza o dos textos etc.) das cartilhas?

() Adequada () Razoavelmente adequada () Inadequada

5. Como você classifica a leitura da cartilhas:

() Muito agradável () Agradável () Desagradável

6. Você se sentiu motivado ao ler as cartilhas? SIM () NÃO ()
7. Por quê?
8. Você deseja comentar mais alguma coisa?

APÊNDICE 4

Formulário de Observação (1ª fase)

Escola: _____ Turma: _____

Docente: _____ Data: _____

Em relação ao docente:

Tipo de linguagem:

Interação com a turma:

Utilização das cartilhas:

Atitudes:

Em relação aos escolares

Comportamentos:

Apreciação das cartilhas:

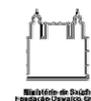
Motivação:

Atitudes:

Informações adicionais:

APÊNDICE 5

TCLE PAIS E/OU RESPONSÁVEIS PELOS ALUNOS



Título da pesquisa: **A construção de uma estratégia didática para a utilização das cartilhas "Os caminhos da Esquistossomose", por mediação docente, em escolas públicas de ensino fundamental, no município de Barra Mansa/RJ.**

Responsável: Madalena de Mello e Silva (pesquisadora)

Marco Antônio Ferreira da Costa (orientador)

Endereço: av. Brasil, 4365 - Manginhos, Rio de Janeiro CEP: 21040-360 (21) 2598-4242.

Comitê de Ética em Pesquisa Fiocruz telefone de contato (21)25614815 e (21)3882-9011

Nome da Instituição: _____

Endereço: _____

Nome da Criança: _____

Endereço: _____

Nome do Responsável legal: _____

RG do Responsável: nº _____ Órgão Emissor: _____

Declaro ter pleno conhecimento que:

- Autorizo a minha participação no presente projeto de pesquisa;
- Este estudo não fará nenhum mal a minha saúde ou dos estudantes e profissionais dessa Instituição;
- Esta pesquisa tem por objetivo desenvolver um manual para os educadores da área de ensino de biologia mostrando como utilizar as cartilhas os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo e no meio ambiente com uma abordagem contextualizada e dinâmica.
- O benefício esperado será o esclarecimento sobre parasitas que atingem os seres humanos em especial as crianças e adolescentes, visando a conscientização quanto ao que causam e como evitá-los;
- Autorizo a gravação de entrevistas, falas e imagens, necessárias para a coleta de informações/dados para avaliação das cartilhas, as quais só poderão ser utilizadas no contexto do projeto ou em artigos relacionados ao mesmo.
- Não gastarei nada para participar dessa pesquisa;
- Terei a liberdade de retirar meu consentimento e deixar de participar do estudo a qualquer momento;
- Nenhum nome será divulgado durante as etapas desse estudo ou ao seu término;
- Poderei obter informações gerais sobre o estudo quando desejar. O pesquisador poderá ser contatado através do telefone (24)99094555.

					—.
Local		dia		mês	Ano

Assinatura do responsável		Assinatura do resp. pelo projeto
Assinatura 1ª testemunha		Assinatura 2ª testemunha

APÊNDICE 6



TERMO DE CONSENTIMENTO/ INSTITUIÇÕES ESCOLARES

Projeto: **A construção de uma estratégia didática para a utilização das cartilhas "Os caminhos da Esquistossomose", por mediação docente, em escolas públicas de ensino fundamental, no município de Barra Mansa/RJ.**

Responsável: Madalena de Mello e Silva (pesquisadora)

Marco Antônio Ferreira da Costa (orientador)

Endereço: Av. Brasil, 4365 - Manguinhos, Rio de Janeiro CEP: 21040-360 (21) 2598-4242.

Comitê de Ética em Pesquisa Fiocruz telefone de contato (21)25614815 e (21)3882-9011

Nome da Instituição: _____

Endereço: _____

Responsável pela Instituição: _____

RG do Responsável: nº _____ Órgão Emissor: _____

Declaro ter pleno conhecimento que:

- Este estudo não fará mal a saúde dos funcionários ou dos estudantes dessa Instituição;
- Esta pesquisa tem por objetivo desenvolver um material para ser utilizado pelos educadores da área de ensino de biologia como estratégia de prevenção e controle da esquistossomose.
- Os benefícios esperados serão o esclarecimento dos funcionários, estudantes, pais e/ou responsáveis sobre a esquistossomose, visando conscientizá-los quanto ao que causam e como evitá-los;
- Não gastarei nada para participar dessa pesquisa;
- Terei a liberdade de retirar meu consentimento e deixar de participar do estudo;
- A participação dos funcionários ou dos estudantes dessa Instituição será livre e individual, sendo excluídos aqueles que desejarem não participar;
- Nenhum nome será divulgado durante as etapas desse estudo;
- Poderei obter informações gerais sobre o estudo quando desejar. O pesquisador poderá ser contatado através dos telefones (24) 33223803/99094555.

		d		200
		e		—.
Local		dia	mês	

Assinatura do diretor		Assinatura do resp. pelo projeto
Assinatura 1ª testemunha		Assinatura 2ª testemunha

APÊNDICE 7

Orientações ao docente para a utilização da estratégia didática

Essa estratégia foi desenvolvida com o principal objetivo de construir o conhecimento sobre a esquistossomose com a participação ativa dos alunos de forma a facilitar o processo de ensino e aprendizagem sobre o tema, além de proporcionar uma mudança de atitude com a adoção de hábitos profiláticos.

- O docente deverá ler as cartilhas “Os caminhos da esquistossomose partes I e II” e o material contido no CD sobre o Programa de Controle da Esquistossomose do município de Barra Mansa antes de aplicar a estratégia.
- Dentro do período determinado para a aplicação da estratégia já estão inclusos 15 minutos para a preparação do ambiente.
- O (a) docente deverá dividir a turma em grupos de 5 a 6 componentes e eleger um aluno relator para cada grupo.
- O cumprimento da ordem das etapas é fundamental para a aplicação dessa estratégia, de acordo com o roteiro.
- A estratégia poderá ser utilizada em 3 aulas no mesmo dia ou em dias diferentes, desde que o docente divida as etapas de forma coerente.
- O (a) docente deverá explorar ao máximo as figuras e os títulos destacados na parte superior das páginas das cartilhas.
- Na realização das atividades discentes o docente poderá interferir quando solicitado pelo discente.
- Nas etapas com a utilização das cartilhas, o docente deverá entregar uma cartilha para cada aluno.
- Imediatamente após a aplicação da estratégia será aplicado um questionário para os alunos.

APÊNDICE 8

Roteiro da Estratégia

ROTEIRO - ESTRATÉGIA DIDÁTICA “CONHECENDO OS CAMINHOS DA ESQUISTOSSOMOSE”

Autores: Madalena de Mello e Silva e Marco Antônio Ferreira da Costa



Público-alvo: alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental

Etapas	Duração	Objetivos	Participação ativa - docente/discente	Materiais utilizados	Descrição
1ª	10 min.	Identificar os conhecimentos prévios sobre a definição de esquistossomose.	Discente	Folhas de papel ofício ou de caderno (uma por grupo)	O (a) docente levantará a seguinte questão “O que é esquistossomose?” e logo em seguida pedirá para que os grupos, a partir de um consenso, registrem suas definições e relatem para a turma.
2ª	10 min.	Comparar os conhecimentos prévios dos alunos com o conhecimento científico sobre a esquistossomose.	Docente/discente	Slides com definições de esquistossomose (CD)	O (a) docente apresentará algumas definições de esquistossomose (slides) para os alunos e solicitará que os mesmos identifiquem as semelhanças e diferenças com as definições registradas pelos grupos.
3ª	25 min.	Fundamentar a base biológica dos mecanismos que envolvem a esquistossomose.	Docente	Cartilha “Os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo” – parte I (impresa e/ou projetada) e slides com ilustrações dos sintomas	Explorando a cartilha e slides com ilustrações o (a) docente poderá expor os principais aspectos relacionados ao <u>Sistossoma mansoni</u> , sintomas e tratamento da esquistossomose. Obs: Nessa fase é importante que o docente destaque as figuras e títulos destacados em colorido das cartilhas.
4ª	15 min.	Compreender a transmissão da esquistossomose a partir do contato com água contaminada	Discente	Cartilha “Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente” – parte II (impresa e/ou projetada) e um slide com o ciclo da esquistossomose desorganizado	O (a) docente solicitará que os alunos identifiquem na cartilha como a esquistossomose “chega” ao meio ambiente. Posteriormente apresentará um slide com o ciclo biológico da esquistossomose no ambiente e cada grupo ficará responsável em organizá-lo.
5ª	15 min.	Identificar as principais atividades de risco relacionadas à esquistossomose.	Discente	Cartilha “Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente” – parte II (impresa e/ou projetada)	O (a) docente solicitará que os alunos localizem as figuras que mostram as principais atividades de risco para a transmissão da esquistossomose e posteriormente relatem situações semelhantes vivenciadas.
6ª	20 min.	Apresentar a situação da esquistossomose no município de Barra Mansa e o Programa de Controle (PCE).	Docente/Discente	Slides – esquistossomose no município de Barra Mansa.	O (a) docente apresentará de forma resumida a situação da esquistossomose no município de Barra Mansa.
7ª	20 min.	Identificar a sensibilização dos alunos frente ao problema.	Discente	Folhas de papel ofício e um slide contendo as ações realizadas pelo PCE.	O (a) Levantará a seguinte situação – problema: Imagine que o seu grupo tenha recebido uma verba do governo para desenvolver e colocar em prática ações para o controle da esquistossomose no município de Barra Mansa. Quais seriam essas ações? Por que? Pedir que cada grupo faça uma lista e depois relatem pelo menos 3 ações. Depois apresentará um slide contendo as ações desenvolvidas pelo PCE em Barra Mansa para que os alunos façam a comparação.
8ª	15min.	Fixar alguns aspectos sobre a esquistossomose	Discente	Cartilhas Xis Tudo, diversão e conhecimento sobre a esquistossomose.	O(a) docente deverá propor duas atividades-desafio da cartilha Xis Tudo aos grupos. Selecionando uma atividade referente a cartilha “os caminhos da esquistossomose dentro do nosso corpo” e outra referente a cartilha “os caminhos da esquistossomose no meio ambiente” e depois apresentar a resposta correta para que os grupos confirmem seus erros e acertos.
9ª	10 min.	Reforçar a importância da adoção de hábitos profiláticos.	Docente/discente	Slides “Pode ou não pode?” e folhetos informativos.	Pedir que os alunos observem os slides e digam “pode” para as figuras que ilustram hábitos profiláticos e “não pode” para figuras que ilustram o risco da transmissão da esquistossomose e destacar a importância da disseminação da informação sobre a esquistossomose

Link de acesso às cartilhas: http://pide.cqrr.fiocruz.br/arquivos/ParteI_Ciclo.pdf?PHPSESSID=fbcea0fe854a688c53a385bd71fcfb9

http://pide.cqrr.fiocruz.br/arquivos/Cartilha_Esquistossomose-Parte_II_no_meio_ambiente.pdf?PHPSESSID=fbcea0fe854a688c53a385bd71fcfb9

http://pide.cqrr.fiocruz.br/arquivos/Xis-Tudo_2010_1.pdf

APÊNDICE 9

Apresentação de slides utilizados na estratégia

ESTRATÉGIA DIDÁTICA "CONHECENDO A ESQUISTOSSOMOSE"

AUTORES: MADALENA DE MELLO E SILVA
MARCO ANTÔNIO FERREIRA DA COSTA

ETAPA 1

- Responder a seguinte pergunta (registrar em uma folha) e depois ler em voz alta:

O que é esquistossomose?

ETAPA 2

- Os grupos deverão comparar suas definições com as definições citadas em artigos científicos

1º definição:

A esquistossomose, também conhecida como billharziose ou barriga d'água, é uma doença causada por um helminto do gênero *Schistosoma*. Apresenta várias espécies capazes de causar doença em humanos (KATZ e ALMEIDA, 2003).

ETAPA 2

2ª definição:

"A esquistossomose mansônica é uma das principais doenças parasitárias de veiculação hídrica no mundo, estimando-se a existência de aproximadamente 200 milhões de pessoas infectadas na América do Sul, Ásia e África. Causada pelo platelminto *Schistosoma mansoni*, tem o homem como principal reservatório e caramujos do gênero *Biomphalaria* como hospedeiros intermediários" (CARDIM et.al,2011)

ETAPA 3

- Os aspectos biológicos da esquistossomose com a utilização da cartilha "A esquistossomose dentro do nosso corpo"



ETAPA 3

Figuras (sintomas):



ETAPA 3



ETAPA 3



ETAPA 3



ETAPA 3



ETAPA 4

- > Responder a seguinte pergunta:
Como a "esquistossomose" chega no ambiente?
- > Conferir a resposta na cartilha "Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente":



ETAPA 4



ETAPA 5

- > Localizar na cartilha "Os caminhos da esquistossomose no meio ambiente" as figuras que representam as atividades de risco relacionadas à transmissão da esquistossomose e relatar situações semelhantes vivenciadas no bairro.

ETAPA 6

- > Apresentação da situação da esquistossomose no município de Barra Mansa



ETAPA 6

- › No Estado do Rio de Janeiro a transmissão da esquistossomose é focada em nove municípios incluindo **Barra Mansa**. (MANZELLA E LACERDA, 2006)



ETAPA 6

Como tudo começou?

A ocorrência da esquistossomose em Barra Mansa tem sido registrada desde a **década de 70**, mas acredita-se que a esquistossomose foi **importada de Minas Gerais** pois os primeiros casos foram identificados logo após a chegada dos imigrantes vindos desse estado, onde já havia prevalência dessa doença, para trabalhar na Siderúrgica Barra Mansa (SBM) principalmente na **década de 40**.

ETAPA 6

A prevalência da esquistossomose é maior nos bairros cortados pelo **Rio Barra Mansa**, onde estão os principais criadouros do caramujo (*Biomphalaria tenagophila*): Boa Sorte, Santa Clara, Goiabal, São Luiz, Roselândia, São Pedro e Vila Independência.



ETAPA 6

- › Fatores que contribuíram para o surgimento da esquistossomose em Barra Mansa:



ETAPA 6

- › Situação atual:

- O município de Barra Mansa não é mais considerado o principal foco para a esquistossomose.
- Nos dois últimos anos (2009 e 2010) a prevalência da esquistossomose foi maior nos bairros Siderlândia (20 casos) e Santa Clara (10).
- Até o mês de setembro de 2011 foram registrados apenas 4 casos no município.
- No dia 10/10/2011 saiu uma reportagem no site da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) dizendo que o Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) de Barra Mansa é destaque no estado do Rio de Janeiro.

ETAPA 6



ETAPA 7

- › Propor ações para o controle da esquistossomose

Situação problema:

Imagine que o seu grupo tenha recebido uma verba do governo para desenvolver e colocar em prática ações para o controle da esquistossomose no município de Barra Mansa. Quais seriam essas ações? Por que?

ETAPA 7

- › Ações desenvolvidas pelo PCE:
 - Busca ativa nas residências - informar as pessoas, coletar as fezes para a realização dos exames e encaminhar os indivíduos positivos para o tratamento nos Postos de Saúde.
 - Levantamentos malacológicos - localizar os criadouros e identificar a espécie do hospedeiro intermediário.
 - Educação em saúde nas escolas e nas comunidades.

ETAPA 8

> Fixando o conhecimento:

Jogos: palavra-cruzada e caça-palavras da cartilha
Xis Tudo: diversão e conhecimento sobre esquistossomose



ETAPA 9

> Identificar as figuras que representam a adoção de hábitos profiláticos com "pode" e as representam o risco de transmissão da esquistossomose com "não pode"



ETAPA 9 - pode ou não pode?



ETAPA 9 - pode ou não pode?



ETAPA 9 - pode ou não pode?



ETAPA 9 - pode ou não pode?



ETAPA 9 - pode ou não pode?



APÊNDICE 10

Questionário aplicado aos alunos (2ª fase)

Informações: este material é um instrumento de investigação que faz parte de um trabalho de conclusão de curso do Mestrado em Ensino de Biociências e Saúde da Fundação Oswaldo Cruz com o objetivo de desenvolver uma estratégia didática.

Escola: _____

Turma: _____ Data de preenchimento: _____

Parte I – Sobre a esquistossomose

1 – O que você entende por esquistossomose?

2- Você já sabia da existência de casos dessa doença em Barra Mansa?

() Sim () Não

3- De que maneira (s) você poderia contribuir para o controle da esquistossomose em Barra Mansa?

Parte II – Sobre a estratégia didática “Conhecendo a Esquistossomose”

4- Em que proporção a participação nas atividades contribuiu para a sua aprendizagem?

() Muito () Razoavelmente () Pouco

5- Em que proporção você se sentiu motivado participando das atividades:

() Muito () Razoavelmente () Pouco

7 – Qual (s) parte (s) da estratégia você mais gostou? Por quê?

**Sua participação foi muito importante para a realização da pesquisa.
Obrigada!**

APÊNDICE 11
Entrevista com Grupo Focal
(3ª fase)

Informações: este material é um instrumento de investigação que faz parte de um trabalho de conclusão de curso do Mestrado em Ensino de Biociências e Saúde da Fundação Oswaldo Cruz com o objetivo de desenvolver uma estratégia didática.

Escola: _____

Turma: _____ Data de preenchimento: _____ Duração: _____

Alunos: _____

Parte I – Sobre a esquistossomose

1 – O que é esquistossomose?

2- Como é transmitida esta doença?

3- Qual é o papel do caramujo na transmissão da esquistossomose?

4- Como podemos no prevenir?

5- De que maneira (s) você poderia contribuir para o controle da esquistossomose em Barra Mansa?

Parte II – Sobre a estratégia didática “Conhecendo a Esquistossomose”

4- Em que proporção a participação nas atividades contribuiu para a sua aprendizagem?

() Muito () Razoavelmente () Pouco

5- Em que proporção você se sentiu motivado participando das atividades:

() Muito () Razoavelmente () Pouco

7 – Que parte da estratégia você mais gostou?

8 – Como a estratégia poderia ser melhorada?

Observações: _____
