

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FAE - Faculdade de Educação

CECIMIG – Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais

ENCI - Ensino de Ciências por Investigação



EDUCAÇÃO EM SAÚDE: construindo com alunos do ensino fundamental uma atividade investigativa sobre leishmaniose visceral

Ana Maria Visconti Anastácio

BELO HORIZONTE
DEZEMBRO DE 2011

Ana Maria Visconti Anastácio

**EDUCAÇÃO EM SAÚDE: construindo com alunos do ensino fundamental
uma atividade investigativa sobre leishmaniose visceral**

Monografia apresentada no curso de especialização
em Ensino de Ciências por Investigação do Centro de
Ensino de Ciências e Matemáticas da Universidade
Federal de Minas Gerais.

Orientador: Prof. Rosiane Resende Leite

BELO HORIZONTE
DEZEMBRO DE 2011

Dedico

A minha família - Juliano e Bernardo: meu suporte, meu auxílio, meu esconderijo secreto. Especialmente a mãezinha que sempre manteve sua fé em mim. Carinhosamente a professora Rosiane que de muitas formas possibilitou a concretização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, luz para o caminho e presença constante em minha vida.

A família que me acolheu com amor, respeito e carinho sendo apoio e presença em todos os momentos.

A minha orientadora Professora Rosiane Resende, pela paciência, dedicação me indicando o caminho certo com suas sugestões e boas conversas o que tornou possível a conclusão desta monografia.

A todos os alunos que são importantes na minha vida profissional, fonte de aprendizado proporcionando novas reflexões e construções em minha prática pedagógica.

Aos tutores e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constante.

Muito Obrigada!

“O cotidiano é o humilde e o sólido, aquilo que vai por si mesmo, aquilo cujas partes e fragmentos se encadeiam num emprego do tempo (...). É, portanto aquilo que não tem data. É o insignificante (aparentemente)”.

Lefebvre

RESUMO

ANASTÁCIO, ANA MARIA VISCONTI. **EDUCAÇÃO EM SAÚDE: Construindo com Alunos do Ensino Fundamental uma Atividade Investigativa sobre Leishmaniose Visceral**. 2011. Curso de especialização em Ensino de Ciências por Investigação do Centro de Ensino de Ciências e Matemáticas da Universidade Federal de Minas Gerais.

Em concordância com o CBC (Currículo Básico Comum), a aprendizagem significativa e a teoria sócio-interacionista, as atividades investigativas e experimentais são uma forma diferenciada de ensino em relação ao método tradicional, que enriquecem as aulas e permitem que o aluno desenvolva habilidades - como observação, reflexão e argumentação. Este trabalho apresenta atividades de ensino-aprendizagem investigativas na área da educação em saúde desenvolvidas com alunos do ensino fundamental em uma escola pública de Santa Luzia. Com o objetivo de analisar a utilização do método investigativo no processo ensino-aprendizagem sobre leishmaniose visceral (LV), o presente trabalho apresenta os resultados das atividades executadas com os alunos, por meio das investigações que permitiram a construção do conhecimento. A pesquisa foi realizada como requisito de avaliação do curso de Especialização à distância da UFMG/MG, e foi conduzida em três momentos: (i) aplicação de questionário (pré-teste), (ii) aplicação de atividades de caráter investigativo (iii) reaplicação do pré-teste (pós-teste) para verificar a efetiva aprendizagem. Foram obtidos resultados significativos que comprovaram a eficácia dessa abordagem melhorando a qualidade do ensino e tornando-o mais prazeroso.

Palavras-chave: Ensino, investigação e educação em saúde.

Sumário

1.INTRODUÇÃO	8
1.1– Ensino de Ciências	10
1.2– Ensino de Ciências por investigação	13
1.3– Ensino sobre leishmaniose visceral.....	16
1.4– Objetivos	18
2.METODOLOGIA	19
3.RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.CONCLUSÕES	37
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICES	41
ANEXOS.....	45

1- INTRODUÇÃO

Atualmente entende-se que o acesso à educação contribui para melhores níveis de saúde e bem-estar, através dos conhecimentos construídos na escola sobre higiene e das formas de prevenção das doenças. Ou seja, a educação é um meio para a melhoria das condições de vida da população. Para que ocorram mudanças de atitude e contribuição em relação à prevenção da leishmaniose, as atividades de conscientização podem ser iniciadas na escola, e ainda com a vantagem dos estudantes levarem as informações para suas residências (MAGALHÃES et al., 2009).

É necessário, educar para a saúde, de forma contextualizada em um ambiente escolar onde o aluno tenha oportunidade de se desenvolver como ser cultural, socializar-se e nesse contexto, construir o conhecimento. A educação voltada para a saúde em um ambiente escolar deve favorecer os métodos de investigação, possibilitando a construção dos conceitos científicos pelos alunos. E ainda, fortalecer o diálogo e a troca de saberes entre o educador e o educando (MEC/SEF, 1998).

Dessa forma, os alunos precisam participar de todas as etapas do seu desenvolvimento na construção do conhecimento, sendo encorajados a exporem seus conhecimentos prévios. O ensino sobre a leishmaniose proporciona aos alunos aprenderem conceitos relacionados ao meio ambiente e a saúde. Conhecer sobre esses conceitos implica em conhecer sobre o ciclo de vida dos seres envolvidos na transmissão da doença e, assim modificar ou minimizar as alterações que interferem no ambiente e favorecer sua prevenção. Um dos desafios de ensinar sobre saúde é superar o ensino tradicionalista, exigindo assim aproximar a realidade vivenciada pelos alunos; onde se pode evitar as doenças por meio de ações preventivas. Assim, modelos tradicionais devem ser analisados, para desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico, pois conforme refletem Delizoicov et al (2002):

[...] Devido à natureza do campo de conhecimento, o ensino de ciências e de saúde enfrentam problemas educativos específicos relacionados à necessidade de

superação dos modelos tradicionais, que priorizam a transmissão de conteúdos aos alunos de forma acrítica, sem evidenciar as dúvidas ou contradições que contribuem para o avanço do conhecimento científico [...] (DELIZOICOV et al., 2002).

A busca pelo entendimento do processo saúde/doença no que concerne a educação formal possibilita aos educandos compreender a realidade que o cerca, entender a dimensão do problema e intervir no local. Ao professor possibilita o de problematizar e desafiar os alunos quanto à resolução dos problemas. O acesso à educação para a saúde favorece a autonomia e fortalece as mudanças de comportamento em relação à qualidade de vida e da coletividade, o que propicia as mudanças de procedimentos e de atitudes. (MEC/SEF, 1998). De acordo com Carvalho, (2004),

[...] os trabalhos de pesquisa em ensino mostram que os estudantes aprendem mais sobre a ciência e desenvolvem melhor seus conhecimentos conceituais quando participam de investigações científicas semelhantes às feitas nos laboratórios de pesquisa [...].

Na perspectiva investigativa a solução de problemas é um dos componentes essenciais, pois é motivador da aprendizagem, auxiliando a compreensão do conhecimento de forma significativa, fazendo com que os estudantes deixem o seu papel passivo de receptor de informações (Carvalho, 2004).

Dando ênfase a prática de ações preventivas contra a leishmaniose no meio escolar e as atividades de educação em saúde podem e necessitam de melhor divulgação e de incentivo para que se alcancem índices satisfatórios de prevenção da doença. Assim, espera-se que as atividades educativas com o tema educação em saúde: abordagens de LV (Leishmaniose visceral) através do método investigativo desenvolvidas na escola possam acrescentar ganhos de conhecimento entre os educandos, contribuindo para o controle da doença.

[...] Um modelo mais abrangente de análise do fenômeno saúde/doença considera-o como emergente das próprias formas de organização da sociedade. Esse modelo não nega a existência e/ou relevância do fenômeno biológico, muito menos o processo de interação que se estabelece entre o agente causador da doença, o indivíduo suscetível e o ambiente. No entanto, prioriza o entendimento de saúde como um valor coletivo, de determinação social. Esta concepção traz em seu bojo a proposição de que a sociedade se organize em defesa da vida e da qualidade de vida [...]. (MEC/SEF, 1998, p. 250).

Dessa forma, considera-se a importância do ensino sobre leishmaniose através de atividades de educação em saúde para construção do processo da aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental. E também, para a formação de um cidadão crítico e capaz de melhorar suas condições de vida. Neste contexto, o trabalho teve como finalidade responder a seguinte pergunta: Quais são as perspectivas do método investigativo no contexto da educação e saúde, e em específico o ensino da leishmaniose visceral?

1.1– Ensino de Ciências

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN'S) apontam que a educação científica deve se comprometer com ideias que podem contribuir para o posicionamento diante de questões polêmicas, conscientização na manutenção da saúde, propiciar questionamentos e reflexões para compreender melhor a natureza e as questões éticas nas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. O ensino de ciências deve promover a formação de um indivíduo crítico e autônomo, que saiba exercer seus direitos e deveres voltados ao bem-estar social. É imprescindível que o ensino de ciências contribua para tomadas de decisão, e que a adoção de hábitos saudáveis seja aprendida como um dos aspectos básicos de qualidade de vida (MEC/SEF, 1998).

As pesquisas indicam que são muitos os desafios em ensinar Ciências, principalmente à medida que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, sua importância foi acentuada, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, fortalecendo o movimento denominado “Ciência para todos”, que relaciona o ensino das Ciências ao cotidiano dos alunos (KRASILCHIK, 2000).

Uma das proposições curriculares de Ciências da Natureza indica que ensinar e aprender Ciências significa conhecer os fenômenos naturais e as relações entre sociedade e natureza. Conhecê-los significa refletir sobre a vida cotidiana para interferir no que ela apresenta e favorecer o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigativa, de não aceitação, *a priori*, de ideias e informações. Ela deve ser auxílio para a construção da autonomia de pensamento e de ação (BRASIL, 2002).

Sabe-se que é necessário buscar uma articulação de forma atualizada e organizada, facilitando a autonomia intelectual e demonstrar que o conhecimento deve ser construído pelo educando e não apenas transmitido pelo professor. Nesse aspecto, o construtivismo foi o movimento predominante na educação em geral e, em particular, na pesquisa em ensino de ciências nas últimas décadas (AGUIAR, 1998).

Assim, o ensino de Ciências deve proporcionar a todos os cidadãos os conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem em uma sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta, tomando posição e intervindo em sua realidade (CHASSOT, 2003).

Nesse sentido, o ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos deve abranger não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas, sobretudo a aprendizagem sobre ciências. As posições construtivistas apontam para o envolvimento ativo do estudante,, respeito por suas próprias ideias, o entendimento da ciência enquanto elaboração humana e ainda, orientações para o ensino no sentido de proporcionar aos estudantes reelaboração de suas concepções para compreender os conceitos científicos em função de sua visão de mundo (AGUIAR, 1998).

Desta maneira, poderemos propiciar o processo de construção do conhecimento levando em conta os conhecimentos prévios apresentados pelos estudantes para a construção de novos significados, assim este é um processo de reestruturação no qual todo conhecimento novo é gerado a partir de outros prévios (AGUIAR, 1998), para que o sujeito da aprendizagem possa exercer sua cidadania. Para o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão do ambiente social e material e dos valores em que se fundamenta a sociedade em que vivemos (DELIZOICOV E ANGOTTI, 1990, p.56).

Oliveira (2002) ressalta que a alfabetização em ciências não significa uma simples distribuição do conhecimento acumulado, mas sim capacitar cidadãos não apenas a memorizar conteúdos, como também a entender os princípios básicos de como as coisas

funcionam, adquirir habilidades cada vez mais criativas e estabelecer conexões entre o abstrato e os fenômenos, resultando numa visão analítica da ciência. Verifica-se, assim, que os PCN'S constituem um referencial teórico na constituição de conteúdos temáticos para o ensino de ciências, buscando-se inovar entre o diálogo e a experiência dos professores. Nesse contexto, a prática pedagógica, no entanto deve possibilitar a discussão das causas dos fenômenos, contribuindo para o entendimento dos processos em estudo, e não apenas a mera exposição de conceitos, pois esses vão se modificando, tanto em extensão quanto em compreensão (CBC).

O ensino de ciências da natureza deve entre outros aspectos, contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas (Fracalanza, Amaral e Gouveia 1986).

Essas orientações atendem para que as Ciências possam ser compreendidas como um elemento da cultura enquanto criação humana, considerando que os conhecimentos científicos e tecnológicos desenvolvem-se em grande escala atualmente na sociedade. Também, a formação dos educandos sujeitos culturais e sociais, deve ocorrer de forma responsável para ajudar a solucionar situações-problema, analisar dados e informações, estabelecendo relações para a construção do conhecimento científico. Por isso, o ensino de ciências deve ser desafiador e adequado motivando os alunos a encontrarem soluções para o seu objeto de estudo de forma que alcance uma aprendizagem significativa proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (MEC/SEF, 1998, p.87).

O professor deve saber analisar como o conhecimento apresentado em sala de aula está presente nas vidas dos estudantes e, sempre que possível, refletir sobre as implicações destes conhecimentos em relação à sociedade (CARVALHO, 2004).

Desenvolver um ensino com essa perspectiva é preparar os estudantes para os avanços científicos e também para a construção de uma sociedade democrática, esclarecida e participativa para tomadas de decisões que envolvem toda sociedade, pois o conhecimento se constrói coletivamente baseado em princípios éticos e morais. Com base nesse

preceito, convém destacar a importância das metodologias investigativas para o ensino de ciências como possibilidade de construção do conhecimento. Assim, os conteúdos trabalhados ganham significado, porque não são vistos isoladamente, mas integrados a um conjunto, conectado, interligado ao conteúdo aprendido (MEC/SEF, p.87).

Ainda, os PCN'S apontam que, o ensino de ciências possa contribuir para a construção de conhecimentos no âmbito de uma educação contextualizada em torno do tema educação e saúde nos seus múltiplos aspectos, torna-se necessário a participação dos estudantes, investigando algum problema envolvido em sua realidade próxima. Ao trabalhar com algo que possua real significado para os educandos, têm-se a possibilidade do ensino fazer sentido estimulando seu espírito crítico, os alunos podem propor ações e alternativas de solução, possibilitando compreender as relações entre saúde e qualidade de vida. Sendo assim, a educação para a saúde tem por função tornar o cidadão capaz de alterar seus hábitos e comportamentos e de estar em condições de reivindicar seus direitos, para a construção de um cidadão consciente de seu papel enquanto agente social (LOUREIRO, 1996).

Na busca de uma educação coerente e considerando a sala de aula como espaço de investigação a prática pedagógica deve proporcionar a construção de significados. Então, segundo, Millar (1989), as aulas de ciências não podem ser desconectadas da realidade em que vivemos. Por isso, as aulas devem ser mais dinâmicas e interativas com atividades que proporcionem o diálogo e a interação na construção de uma aprendizagem significativa.

1.2– O Ensino De Ciências Por Investigação

As pesquisas em ensino de ciências expressam, supõem ou apontam que as metodologias investigativas são uma estratégia de ensino que favorece a construção do conhecimento, pois os estudantes têm a possibilidade de compartilhar significados, a tomar decisões, fazer escolhas, e para que essas questões sejam compreendidas adequadamente devem-se selecionar atividades apropriadas. Esta escolha deve propiciar o processo de construção do conhecimento levando em conta o conhecimento prévio dos alunos

possibilitando o diálogo e a argumentação para validação do conhecimento científico. Nessa perspectiva, convém destacar a importância do aluno como sujeito da aprendizagem, utilizando atividades nas quais se possa estabelecer relações entre os conhecimentos prévios dos educandos, em uma educação em ciências comprometida com a autonomia intelectual, a interação entre os pares, favorecendo o diálogo e a argumentação na estruturação do conhecimento (GRUPO APEC,2003)

Os PCN'S apontam para o desenvolvimento de competências que se iniciam na escola fundamental, porém não se restringindo a ela. Torna-se necessário, portanto, selecionar conteúdos e escolher metodologias coerentes com as intenções educativas almejadas. Entre essas, se destaca compreender a natureza como uma rede de relações, um todo dinâmico e, nesse todo, o ser humano como parte integrante, atuante e dependente das demais partes (MEC/SEF, 1998).

Partindo destas considerações, os PCN'S, mostram que transmitir informações a respeito do funcionamento do corpo e das características das doenças não é suficiente para que os alunos desenvolvam atitudes de vida saudável, é preciso educar para a saúde (MEC/SEF, 1998, p. 245). Essa é a razão pela qual se argumenta a favor de uma prática investigativa como forma de auxiliar os estudantes a pensar criticamente sobre a doença que poderia ser evitada por meio de ações preventivas. Nesse sentido, ao falar em educação para a saúde, fala-se de articular conhecimentos, atitudes, comportamentos e práticas pessoais que possam ser aplicadas e compartilhadas com a sociedade em geral. Nessa perspectiva, o processo educativo favorece o desenvolvimento da autonomia, ao mesmo tempo em que atende a objetivos sociais (MEC/SEF, 1998, p. 259).

É preciso que sejam realizadas atividades diversificadas e significativas para despertar a curiosidade dos educandos, de forma que possam aplicar o aprendido em situações concretas de suas vidas, uma vez que a prática tradicional no ensino de Ciências apenas apresenta os conceitos que são memorizados de maneira arbitrária literal não significativa e os educandos apenas decoram para realizar uma prova. O desenvolvimento de habilidades nos estudantes, instigando-os a tomar decisões, fazer escolhas, embasados em seus conhecimentos prévios modifica sua forma de ser e estar em sala de aula. Nessa

concepção de aprendizagem o aluno é estimulado a apresentar seu ponto de vista, e construir novos significados e conceitos (MOREIRA,1999).

As atividades de caráter investigativo possibilitam que o aluno participe dessa construção, pois ele deixa de ser apenas um observador e passa a mobilizar recursos propondo ações e alternativas de solução na investigação de algum problema de saúde relevante para a sua região. Para que se possa considerar uma atividade como investigativa, a ação dos alunos não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve possuir características de um trabalho científico: o aluno deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica (CARVALHO, 2004).

Para que o ensino de Ciências possa chegar ao pleno aprendizado e, obviamente, a resultados positivos, os estudantes precisam desenvolver uma postura investigativa que os permita construir seu próprio conhecimento. Assim, eles passam a um processo ativo de interação, pois ao desenvolver atividades investigativas eles serão estimulados e confrontados, o que irá gerar mudanças conceituais, metodológicas e atitudinais (MORTIMER, 1995).

Por isso, o ensino de ciências através de atividades investigativas constitui um meio de preparar o aluno para a construção de significados, pois o novo conhecimento adquire significado para o educando e o conhecimento prévio fica mais rico, mais elaborado, em termos de significados e adquire maior estabilidade (MOREIRA, 1999).

Partindo-se da realidade próxima, a educação em saúde deve possibilitar a autonomia dos estudantes em atividades educativas baseada em uma prática dialógica para compartilhar descobertas e saberes e ser capaz de contribuir para construção e consolidação da cidadania. As atividades investigativas são propostas construtivistas que se declaram “inacabadas”, no sentido da necessidade da busca de novas informações e conhecimentos. Assim, os educandos envolvem-se na própria aprendizagem, construindo questões, experimentando e tirando conclusões (BIZZO, 2002).

O professor contribui de forma significativa para as experiências dos alunos na medida em que favorece a construção de novos conhecimentos sobre o problema investigado. No ensino de ciências por investigação, os estudantes conseguem ampliar suas concepções e refletir sobre contextos variados tendo a problematização como proposta de ensino e como ponto de partida para construção do conhecimento. As atividades investigativas se consolidam na capacidade dos alunos em explorar o conhecimento sobre diferentes aspectos, o que favorece o desenvolvimento da autonomia, incentiva a interação, possibilita tomada de decisão e a busca por respostas, o resultado disso é o conhecimento sistêmico que contribui para construção do conhecimento científico. Para isso, o objeto de investigação deve constituir-se em uma atividade que faça sentido para os alunos, de modo que ele saiba o porquê de estar investigando o fenômeno que a ele é apresentado. Podemos dizer que, as pesquisas apontam ganhos significativos utilizando a metodologia do tipo investigativa na construção do conhecimento, pois há envolvimento emocional por parte do aluno, porque ele passa a usar suas estruturas mentais de forma crítica, suas habilidades e também suas emoções (CARVALHO, 2004).

Assim, ao delimitar o problema, os estudantes têm oportunidade de desenvolver ideias e compreender o que é essencial. É preciso que sejam realizadas diferentes atividades, que devem estar acompanhadas de situações problematizadoras, questionadoras e de diálogo, envolvendo a resolução de problemas e levando a introdução de conceitos para que os alunos possam construir seu conhecimento. A realização de atividades didáticas de aprendizagem que envolve a metodologia investigativa deve ser incorporada cada vez mais durante as aulas de ciências, pois contribui para o desenvolvimento de tomada de atitude, constituindo-se em estratégias e recursos centrados principalmente nos educandos – sujeito ativo do processo ensino-aprendizagem. No processo ensino-aprendizagem, as etapas de construção do conhecimento, o percurso e a interação entre professor e aluno é essencial para que os alunos construam significados e possam aplicar seus conhecimentos em situações novas (CARVALHO, 2004).

Partindo dessas considerações o ensino deve promover a autonomia dos estudantes, “visando seu desenvolvimento pessoal e provendo-os de ferramentas para o pensar e agir de modo informado e responsável num mundo permeado pela ciência e tecnologia” (CBC).

Através das atividades investigativas espera-se que os educandos envolvam-se na própria aprendizagem construindo seu conhecimento, e ainda, possam assumir uma postura pró-ativa, deixando de ser apenas um conhecedor de conteúdos, mas produzindo questões, experimentando e tirando conclusões por meio da interação entre pensar, sentir e fazer (CARVALHO, 1998).

1.3 – Educação em Saúde: Ensino de Leishmaniose Visceral

As leishmanioses são um complexo de doenças causadas por protozoários do gênero *Leishmania* da família *Trypanosomatidae*. As espécies do gênero *Leishmania* são parasitas intracelulares de macrófagos no homem, no cão e numa ampla variedade de animais silvestres, causando a doença, nas formas cutânea e visceral (URQUHART et al., 1996).

Em humanos e algumas outras espécies, pode ocorrer tanto a forma visceral, conhecida como calazar, afetando as vísceras ou a forma tegumentar que se manifesta por lesões na pele. A LV é uma doença crônica grave, com alta incidência e implicações econômicas, constituindo-se num sério problema sanitário, econômico-social pela depleção da força de trabalho (GRAMICCIA; GRADONI, 2005). Quando não tratada, resulta em morte em 90% dos casos, constituindo um crescente problema de saúde pública. É considerada uma das prioridades pela OMS (Organização Mundial de Saúde), devido à expansão da área de abrangência e aumento significativo do número de casos (GONTIJO, 2004; MAIA-ELKHOURY et al., 2008).

Com ampla distribuição mundial, a LV afeta principalmente regiões pobres, tendo como agente etiológico três espécies *Leishmania donovani* na Índia e leste da África; *Leishmania infantum* na China, Ásia Central, Europa e África; *Leishmania chagasi*, na América do Sul e Central (CAMARGO et al., 2007).

Embora existam métodos de diagnóstico e tratamento específicos, grande parte da população não tem acesso a estes procedimentos, elevando os índices de mortalidade, sendo que cerca de 90% dos casos humanos descritos são procedentes do Brasil (GRIMALDI et al., 1989 apud MAGALHÃES, 2008). A LV clássica acomete pessoas de todas as idades, mas na maior parte das áreas endêmicas 80% dos casos registrados

ocorrem em crianças e jovens. Os fatores ambientais e individuais, como desnutrição, imunossupressão, doenças genéticas facilitam o aparecimento da doença (DESJEUX, 2004).

Atualmente, um total estimado de 200 milhões de pessoas está sob risco de adquirir a infecção. As doenças infecciosas que afetam predominantemente as populações mais pobres e vulneráveis e contribui para a perpetuação dos ciclos de pobreza, desigualdade e exclusão social, em razão principalmente de seu impacto na saúde infantil, na redução da produtividade da população trabalhadora e na promoção do estigma social (BRASIL, 2010). O ministério da saúde recomenda atividades de educação em saúde, o tratamento da doença em humanos, proíbe o uso de medicamento de uso humano específico em animais, redução da população de flebotomíneos e eliminação dos reservatórios (BRASIL, 2006).

Através das atividades desenvolvidas durante a pesquisa espera-se que novos conhecimentos sejam adquiridos pelos educandos, e que ocorram mudanças significativas em suas concepções contribuindo para a prevenção da leishmaniose. Conforme explicitam Netto et al (1995):

[...] Nas doenças endêmicas, o conhecimento de sua epidemiologia traz relevantes contribuições, pois, com base nesses conhecimentos, pode-se chegar a um eventual controle das mesmas. Os conceitos, atitudes e credences da população acerca de determinada endemia constituem-se, também, em fatores importantes para o seu controle [...] (NETTO et al., 1985).

A educação para a saúde é um instrumento viável que deve ser utilizado por educadores na promoção de qualidade de vida na sociedade brasileira (LOUREIRO, 1996). O ensino sobre LV na escola possibilita a difusão dos conhecimentos, beneficiando toda a comunidade que pode contribuir na profilaxia e controle da doença, pois os educandos em geral transmitem seus novos conhecimentos aos pais e familiares (BHOORE et al., 1992;, ONYANGO-OUMA et al., 2005 apud MAGALHÃES, 2008).

4 – OBJETIVOS

1.4.1 - OBJETIVO GERAL:

Analisar a utilização do método investigativo na abordagem sobre leishmaniose visceral com alunos do ensino fundamental.

1.4.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Empregar leitura e escrita como forma de auxiliar os estudantes a pensar criticamente sobre a leishmaniose visceral;
- ✓ Avaliar o conhecimento dos estudantes do ensino fundamental sobre leishmaniose visceral e analisar suas ideias em relação à prevenção da doença, usando a estratégia de produção escrita a partir de um questionário para: estabelecer as inferências acerca da leitura prévia realizada pelos estudantes sobre leishmaniose visceral;
- ✓ Desenvolver uma atividade de caráter investigativo na construção do conhecimento sobre leishmaniose visceral com os estudantes do Ensino Fundamental,
- ✓ Analisar a aquisição de conhecimento com a aplicação do pós-teste.

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

2.1- Natureza e abordagem da pesquisa:

Segundo Carvalho et al. (2004) em uma proposta de ensino que utilize atividades de caráter investigativo, o professor deve construir com os alunos a passagem do saber cotidiano para o saber científico. Nessa perspectiva, foi utilizada a investigação semi-estruturada para propiciar a participação dos alunos e o desenvolvimento de habilidades na resolução de um problema para que ocorra a real apropriação do conhecimento pelo aluno. Este trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa, elaborada a partir da prática pedagógica.

Esta pesquisa teve como estratégia, atividades investigativas que foram aplicadas em uma turma de 7º ano do ensino fundamental, em uma instituição pública, Escola Municipal situada no município de Santa Luzia com 33 (trinta e três) alunos do Ensino Fundamental. A escola é composta por um público bem heterogêneo. A maioria dos alunos reside no bairro ou em bairros próximos a escola.

O tempo gasto para realização da atividade foi de três semanas, e iniciou-se no dia: 02-08-2011 com término em 23-08-2011. As atividades foram desenvolvidas durante as aulas de Ciências, sendo que a pesquisadora é a professora desse conteúdo nas turmas trabalhadas. As atividades foram desenvolvidas três vezes por semana em 50 minutos de aula, totalizando 10 horas/aulas. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram levados em conta os conhecimentos prévios dos alunos sobre a LV. A pesquisa foi dividida em três fases, conforme a seguir:

2.1.1 – Primeira fase – Sondagem:

Para o desenvolvimento da primeira fase da pesquisa foi colocado para os alunos a situação-problema – Leishmaniose: é uma doença conhecida? Possibilitando o diálogo, a reflexão e a busca por explicações. Os educandos foram motivados a participarem da resolução da questão.

Em seguida, foi aplicado um questionário (pré-teste/apêndice I). Os alunos responderam as questões de número 1 a 7 do questionário (Figura 01A) para quantificar o nível de conhecimento prévio dos alunos do 7º ano sobre a doença e especificamente sobre a LV e

se eles identificavam alguns aspectos sobre a doença que demonstrasse a compreensão da sua epidemiologia.

As questões utilizadas no pré-teste (Figura1A) investigaram o conhecimento geral do aluno sobre a doença, como ocorre sua transmissão e prevenção. O tempo estimado para responder as questões propostas no questionário foi de 20 minutos.

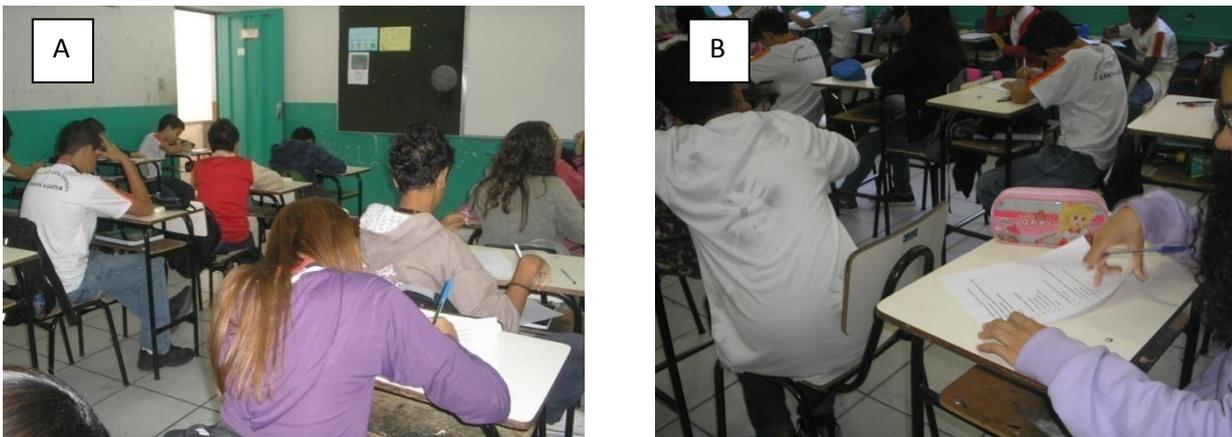


Figura 01 – Aplicação do questionário pré-teste (A) e do pós-teste (B)
Fonte: Dados da pesquisa

2.1.2 – Segunda Fase – Atividades de caráter investigativo

A segunda etapa consistiu na elaboração de atividades que implantadas juntamente com os alunos (Figura 02), através de uma atividade de leitura – “Doença de cachorro e de gente também” Andrea Martiny e Marcos André Vannier dos Santos, publicada em março de 2001 pela revista Ciência Hoje das Crianças (anexo I) - servisse de motivação para que os alunos buscassem materiais sobre a leishmaniose em jornais, bibliotecas e internet.

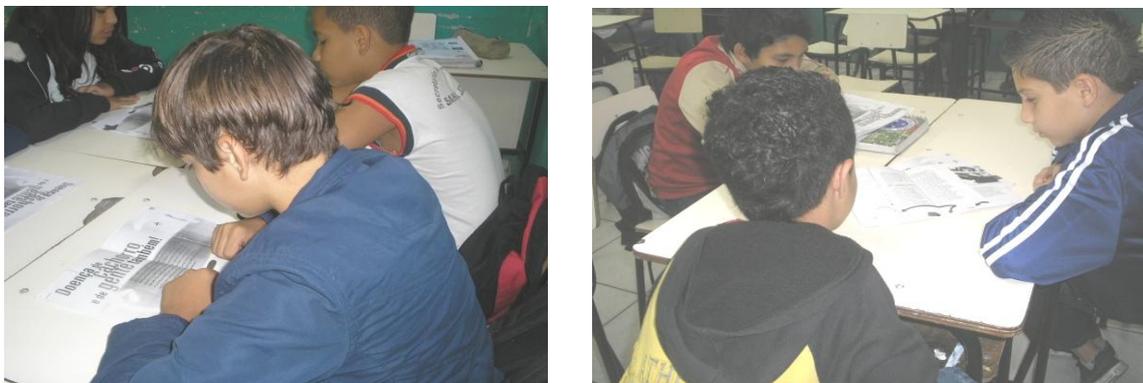


Figura 02 – Leitura do artigo “Doença de cachorro e de gente também”

Fonte: acervo da autora

Essas atividades tiveram como objetivo promover a construção de conhecimentos que ainda não possuíam e que são necessários para a compreensão da LV. Serviu também para fornecer subsídios para responder às questões de número 1 a 8 – questões de verificação do conteúdo trabalhado (apêndice II). As questões de número 1 e 2 abordam a situação atual da leishmaniose. A questão de número 3 investiga os sintomas da doença nas pessoas e nos animais. As questões de número 4 a 7 abordam especificamente as medidas de prevenção, tratamento e controle em relação ao ambiente. A questão 8 trata dos indivíduos com maior chance de adquirir a doença.

Após responderem a estas questões, elas foram corrigidas juntamente com os alunos a fim de sanar as dúvidas ainda existentes dos alunos (figura 03). Após a familiarização com os termos e de posse dos significados relativos à doença, os alunos foram instruídos a elaborarem um roteiro de entrevista (apêndice III) para aplicação em seu círculo familiar ou vizinhança.



Figura 03 – Correção do questionário após leitura significativa
Fonte: acervo da autora

A amostra foi composta por 80 pessoas e a entrevista tinha por objetivo descobrir o que as pessoas sabem sobre LV. Após a elaboração do roteiro, cada aluno realizou um total de 2 a 3 entrevistas. Os dados obtidos pelos alunos foram tabulados e analisados em sala de aula juntamente com a professora/pesquisadora (Figura 4).



Figura 04 – Tabulação dos dados das entrevistas juntamente com os alunos
Fonte: acervo da autora

2.1.3 – Terceira Fase – Avaliação e Registro (3 horas/aulas)

A terceira fase consistiu na avaliação da atividade realizada pelos alunos através da aplicação de um pós-teste (Figura 1B). Este pós-teste foi a repetição do pré-teste, porém sem conhecimento prévio dos alunos sobre a aplicação deste. É necessário ressaltar que a aplicação deste pós-teste deveria ocorrer após 90 dias do desenvolvimento da atividade investigativa, porém devido a indisponibilidade de tempo, optou-se em aplicá-lo logo após a conclusão das atividades. A conclusão do trabalho (entrevista aplicada pelos alunos e questionário de verificação do conteúdo) foi feita por meio da elaboração de um folder sobre leishmaniose (Figura 05) e afixado no mural da escola.

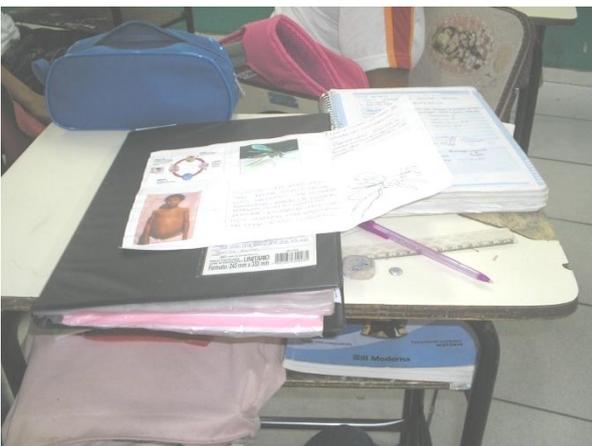


Figura 05 – Confecção do folder para montagem do mural
Fonte: Dados da pesquisa

Este foi mostrado em um mural na escola com informações sobre o inseto vetor, os reservatórios e a forma de prevenção.

A aplicação do pós-teste (Figura 1 B) teve como objetivo comparar o nível de informação dos educandos em relação ao pré-teste aplicado no início da pesquisa.

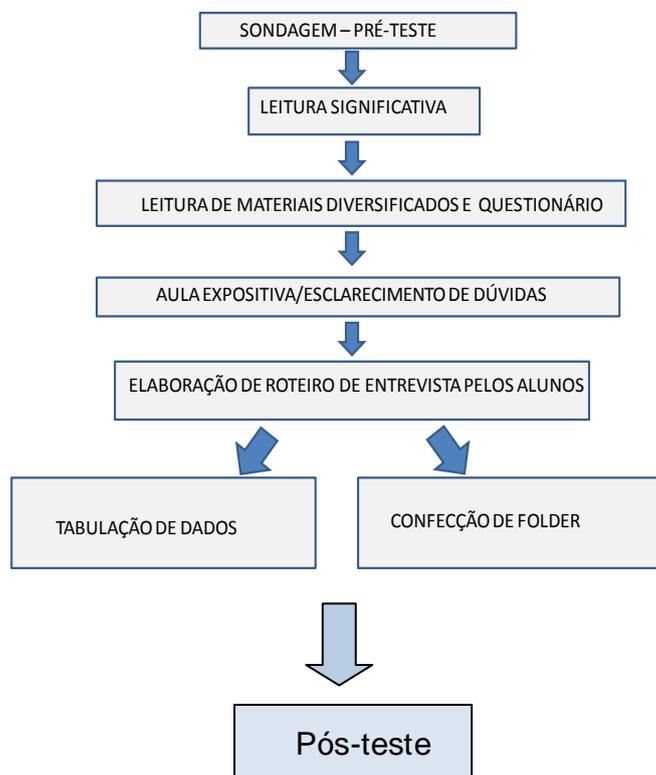


Figura 06 - Fluxograma da sequência das atividades desenvolvidas com os alunos

2.2 – Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada para mensurar o nível do conhecimento adquirido pelos alunos do ensino fundamental a respeito da LV e foi realizada através de aplicação de questionários (pré-teste e pós-teste) aos alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Santa Luzia. Assim, objetivando facilitar a aplicação do instrumento de coleta de dados para os alunos do ensino fundamental, decidiu-se utilizar o questionário. Após a sua confecção, o mesmo passou por uma etapa de pré-teste sendo aplicado a colegas do pesquisador para correção de eventuais erros de formulação.

2.3 – Tabulação e análise de dados

Foram aplicados 33 questionários. Depois da coleta dos dados, as questões fechadas foram tratadas usando-se estatística descritiva com o intuito de possibilitar a análise e interpretação do nível de conhecimento apresentado pelos alunos adequadamente. Os dados foram tabulados com auxílio do software GraphPad Prism 5 .

3 - RESULTADOS:

No processo ensino-aprendizagem, as etapas de construção do conhecimento, o percurso e a interação entre professor e aluno é essencial para que os alunos construam significados. Dessa forma, o ensino efetivo em sala de aula depende de um elemento facilitador, representado pelo professor. Esse propicia aos alunos situações relacionadas ao conteúdo para que possam utilizar as suas concepções alternativas, não havendo a necessidade de abandoná-las, já que são muito importantes para a construção do conhecimento (MORTIMER, 2000).

Quando questionados sobre a situação-problema alguns alunos relataram que a doença era do cachorro. Outros, que era do homem e que o cachorro transmitia. Alguns alunos pronunciavam a doença de forma errada e apresentavam uma concepção errônea da doença – como o exemplo relatado pela aluna: *“Leite maniose” é transmitida através de um vírus contaminado que quem tem essa doença é o cachorro, gato e, ou melhor, os mamíferos, pois esse vírus é contaminado do leite”*.

Outro aluno reforça o comentário da colega *“que a doença é transmitida pelo leite do cachorro e se o filhote toma morre, mas reforça que a doença é transmitida por bactéria”*.

Outros, ainda, relatavam que era transmitida por um mosquito muito perigoso que transmitia a doença para o cão e deste para o homem, ou seja, pelo contato com o animal doente. Poucos alunos apresentavam conhecimento correto relatando que era transmitida por um vetor específico.

Ao expressar as opiniões e conhecimentos sobre a doença, percebeu-se que poucos alunos relataram que a doença era transmitida por mosquito; eles não sabiam dizer o nome do mosquito. Quanto ao conhecimento do agente etiológico, observou-se uma confusão entre vírus e bactérias e nenhum aluno mencionou ser um protozoário.

Dentro de uma perspectiva de ensino por investigação o diálogo foi mediado, valorizando as explicações espontâneas dos alunos, propiciando o desenvolvimento de uma postura questionadora, crítica, e investigativa dos educandos, onde eles puderam contrapor e avaliar diferentes explicações.

A seguir serão analisadas as sete questões respondidas pelos alunos no pré-teste e no pós-teste:

QUESTÃO 01: O QUE É LEISHMANIOSE? É UMA DOENÇA CAUSADA POR:

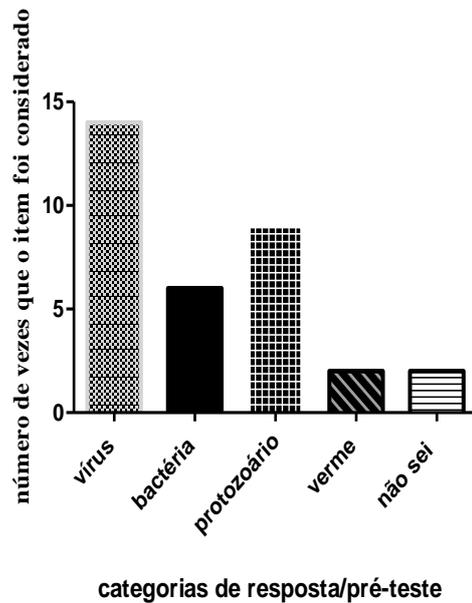


Gráfico 01 - Resposta dos estudantes sobre determinação do agente etiológico da leishmaniose

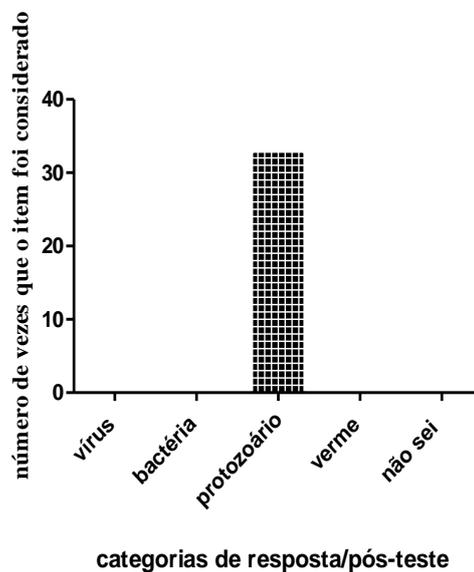


Gráfico 02 - Resposta dos estudantes sobre determinação do agente etiológico da leishmaniose

A primeira questão abordava sobre o entendimento da etiologia da leishmaniose. No pré-teste grande parte dos alunos (72,73%) mostraram que desconhecem o agente causador da doença. Apenas 27,27% apresenta um conhecimento sobre o agente etiológico da doença. A explicação para a grande quantidade de respostas incorretas, veio após o questionamento pela professora sobre o porquê de terem assinalado como agente o vírus. Pelas respostas percebeu-se que houve associação com a dengue doença virótica e o agente etiológico também um mosquito. No **pós-teste** 100% responderam ser o protozoário, o causador da leishmaniose. Evidenciando ganho de conhecimento utilizando a metodologia investigativa.

QUESTÃO 02: CONHECE OUTROS NOMES PARA A DOENÇA?

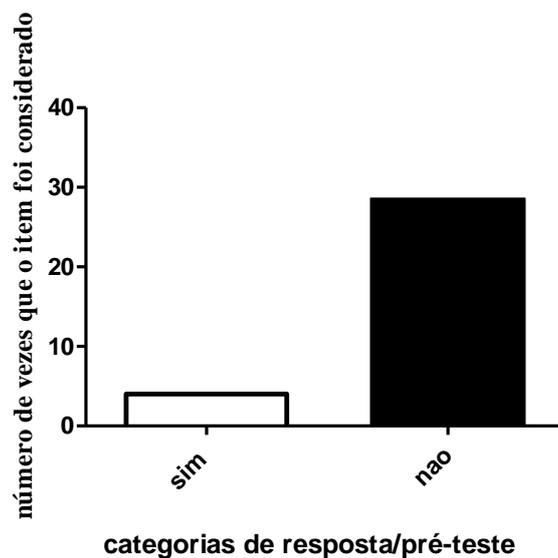


Gráfico 03 - Resposta dos estudantes sobre conhecimento de sinonímia da leishmaniose

A segunda questão abordada é sobre o conhecimento de outro nome para a doença. 87,88% dos alunos responderam que não conhecem um sinônimo de leishmaniose visceral. 12,12% responderam que sim, mas não souberam citar o nome, daí conclui-se que na verdade 100% não tinham esse conhecimento.

No pós-teste 100% dos alunos responderam que conheciam outro nome (sinonímia) para a LV e citaram “o calazar” como o mais frequente.

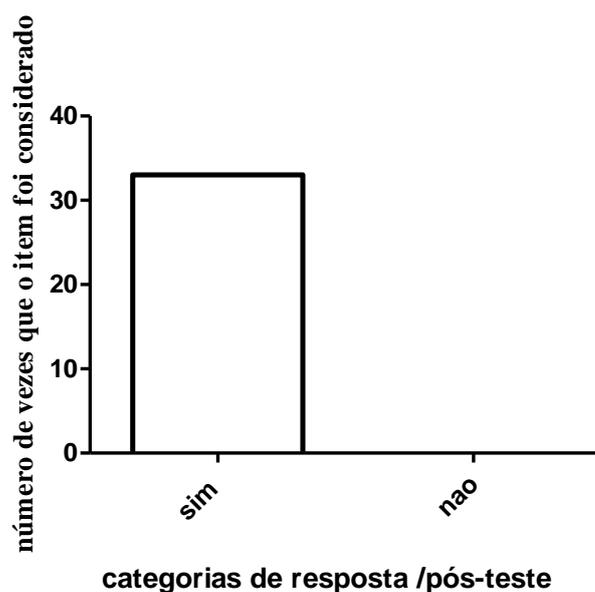


Gráfico 04 - Resposta dos estudantes sobre conhecimento de sinonímia da leishmaniose

QUESTÃO 03 COMO É TRANSMITIDA?

A terceira questão abordada é sobre a transmissão da doença: 27,27% dos alunos escolheram a opção: A e responderam que a doença é transmitida pela picada do mosquito. 6,06% dos alunos escolheram a opção B e responderam que é pela picada do barbeiro. 57,58% dos alunos escolheram a opção C e responderam que é pela mordida do cachorro. 3,03% dos alunos escolheram a opção D e responderam que é pela mordida de rato. E 6,06% dos alunos escolheram a opção E, e responderam que não sabiam.

Com relação à transmissão, constatou-se que os alunos (72,73%) ainda não apresentam conhecimento sobre a forma de contágio e não relacionaram que era necessário um vetor para transmissão da doença.

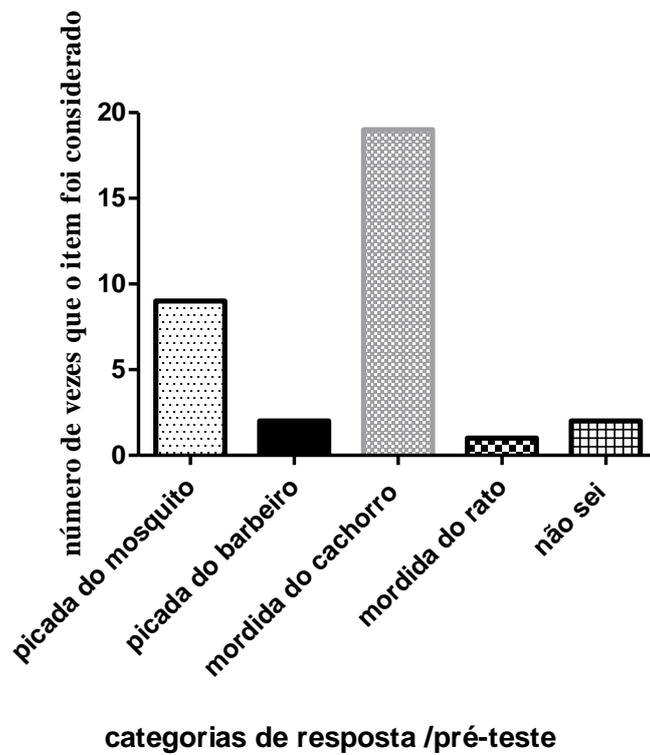


Gráfico 05 - Resposta dos estudantes sobre transmissão da leishmaniose

No pós-teste, foi possível verificar que as pesquisas indicam que os alunos constroem de forma significativa e aprendem quando participam de todas as etapas dessa construção 100% dos alunos escolheram a opção correta indicando que a doença é transmitida pela picada do mosquito.

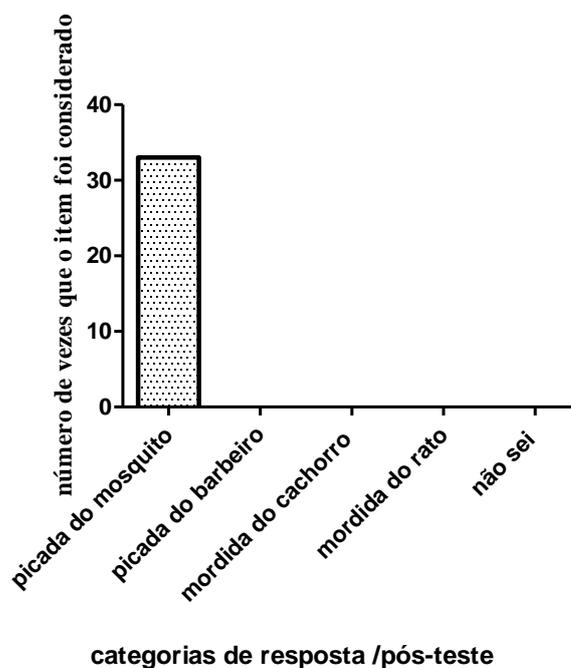


Gráfico 06 - Resposta dos estudantes sobre transmissão da leishmaniose

QUESTÃO 04: COMO PODEMOS EVITAR OU PREVENIR CONTRA A LEISHMANIOSE?

A questão aborda medidas de controle em relação ao reservatório: 18,18% dos alunos escolheram a opção A e responderam que deveria matar os animais doentes. 12,13% dos alunos escolheram a opção B e responderam que era evitar a criação de mosquitos, não acumulando folhas e fezes no quintal. 18,18% dos alunos escolheram a opção C e responderam não deixar água parada. 48,48% dos alunos escolheram a opção D e responderam que é impedir o contato com animais doentes. E 3,03% dos alunos escolheram a opção E não sabem. A respeito do controle, os resultados foram mais significativos, pois se verificou que apenas 12,13% dos alunos responderam de forma correta as medidas de controle e 87,87% desconhecem essas medidas, demonstrando a importância das atividades desenvolvidas com os alunos como prevenção da doença

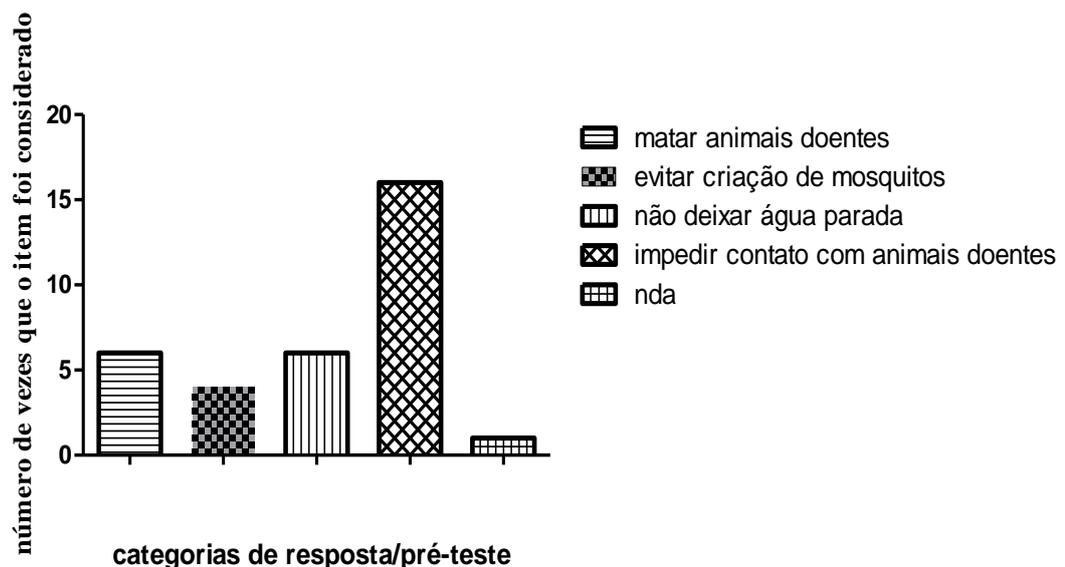


Gráfico 07 - Resposta dos estudantes sobre prevenção da leishmaniose

No pós-teste, 100% dos alunos (33) escolheram a opção B demonstrando conhecimento. Sobre a forma de prevenção. A doença é vetorial e a presença do animal doente em casa indica que há presença do vetor. Então, o ambiente deve permanecer limpo impedindo a presença do vetor e conseqüentemente a sua proliferação.

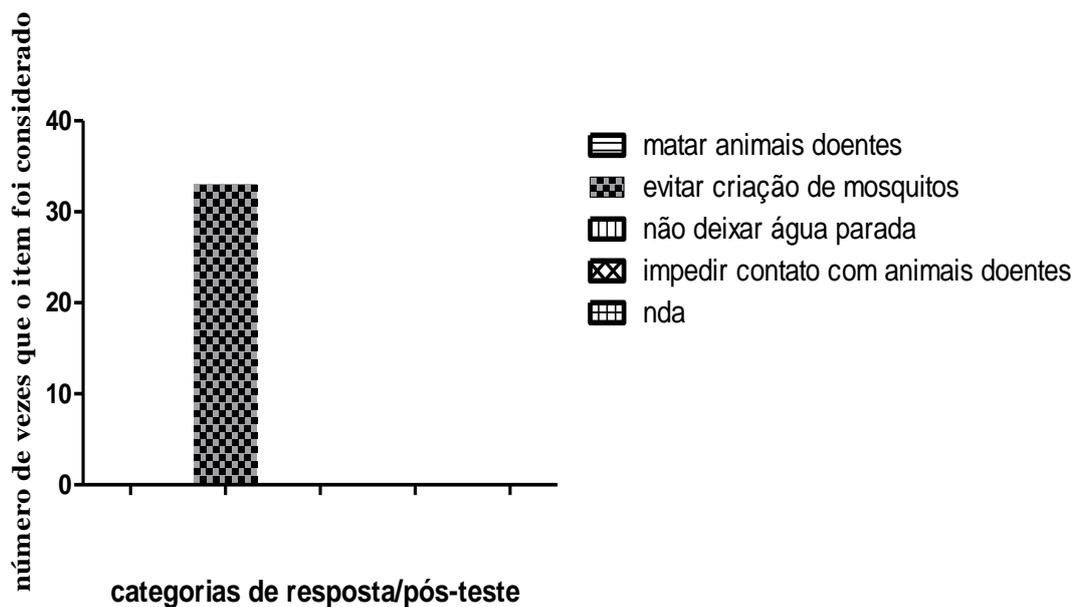


Gráfico 08 - Resposta dos estudantes sobre prevenção da leishmaniose

QUESTÃO 05 - QUEM PODE PEGAR A LEISHMANIOSE?

Esta questão aborda sobre a fonte de infecção, ou seja, o reservatório da doença: 6,06% dos alunos escolheram a opção A e responderam que somente o cachorro pode pegar leishmaniose. 12,12% opção B somente o homem. 45,46% opção C o cachorro e o homem. 27,27% opção D o cachorro, o gato e o homem. E 9,09% opção E não sabem.

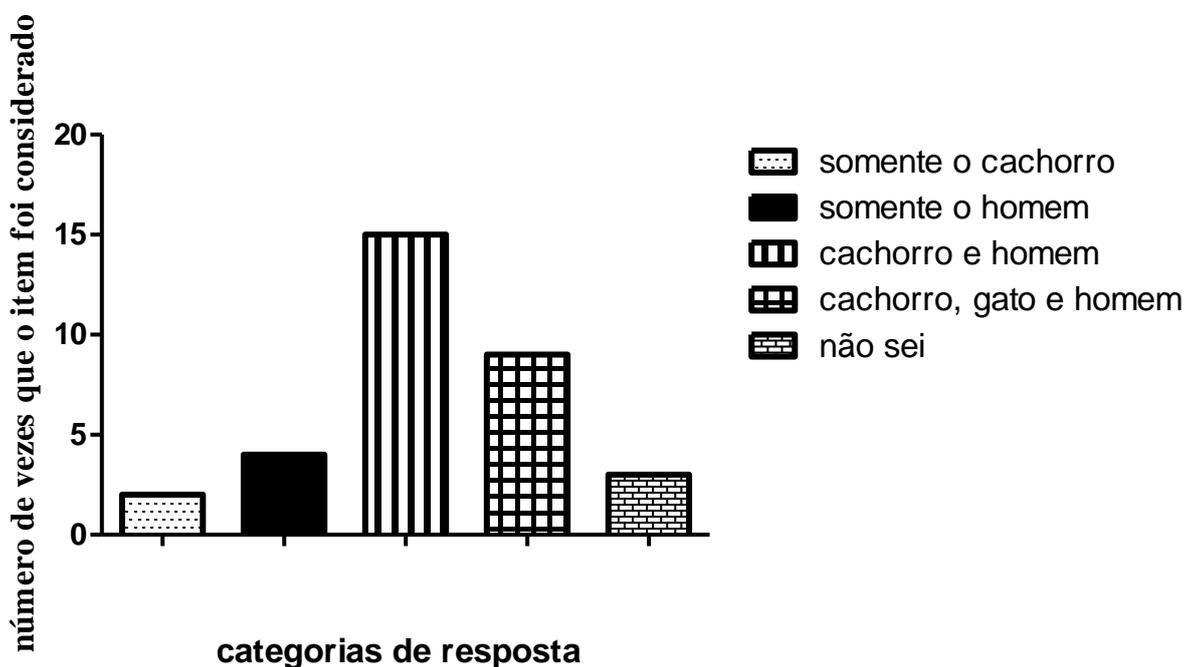


Gráfico 09 - Resposta dos estudantes sobre hospedeiros da leishmaniose

No **pós-teste**, demonstrando a importância das atividades interativas e de pesquisa para a construção de uma aprendizagem significativa 30% dos alunos indicaram a opção D – o cachorro, o gato e o homem como possíveis reservatórios para a doença. E 70% dos alunos consideraram apenas o cachorro e o homem esquecendo-se de relacionar que o gato também pode funcionar como reservatório para a doença.

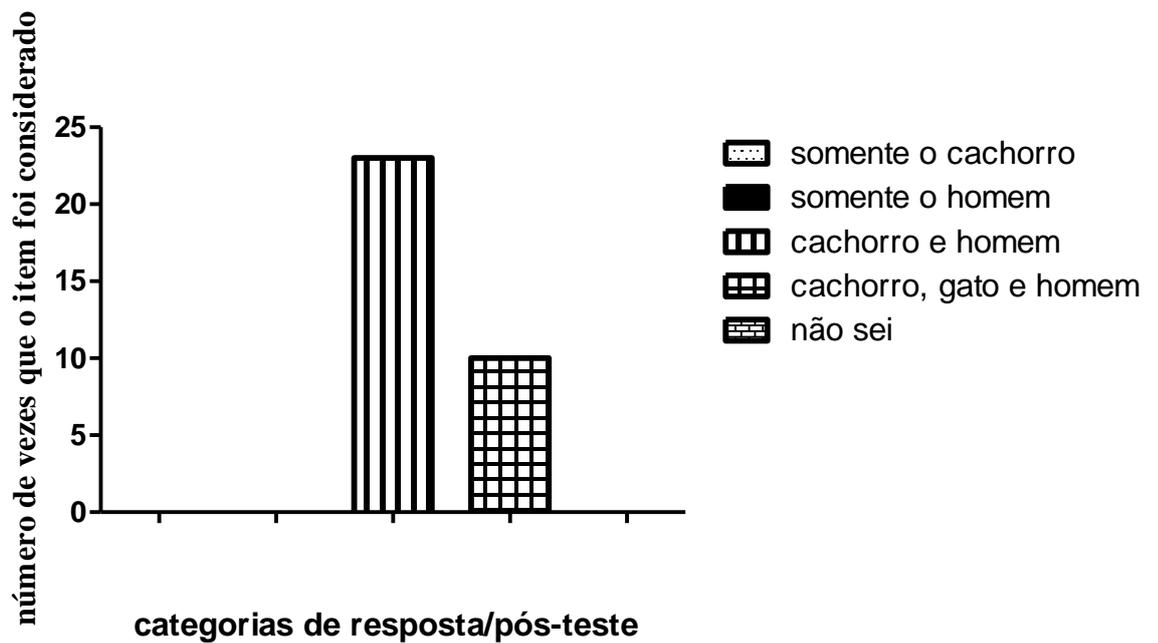


Gráfico 10 - Resposta dos estudantes sobre hospedeiros da leishmaniose

QUESTÃO 06: CONHECE ALGUÉM QUE JÁ TEVE LEISHMANIOSE?

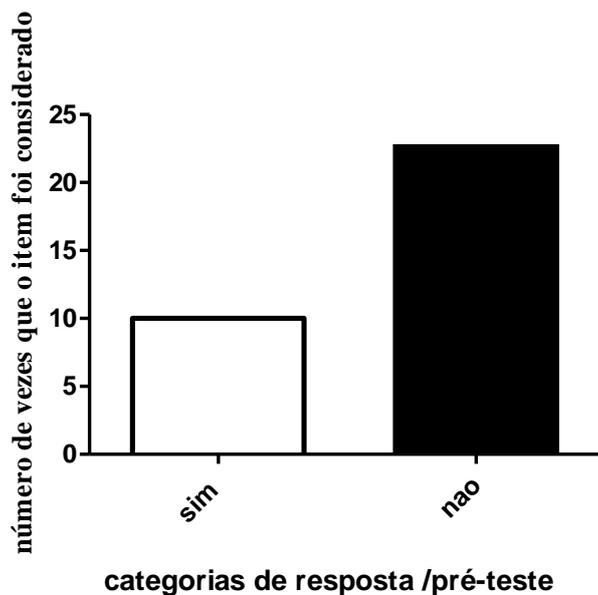


Gráfico 11 - Resposta dos estudantes sobre conhecimento de casos da leishmaniose

Esta questão aborda o conhecimento sobre pessoas que já tiveram a doença. 30% dos alunos responderam sim e 70% responderam não.

No pós-teste, não houve mudança sobre esse conhecimento (pessoas conhecidas na comunidade). Houve relato pelos alunos de pessoas da comunidade que morreram recentemente (em 2011) vítima de leishmaniose visceral. Conforme notícias da mídia, em humanos, de janeiro até novembro foram oito casos e uma morte na cidade de Santa Luzia (G1 Globo Minas, 2011).

QUESTÃO 07: DE QUE FORMA PODEMOS EVITAR A CRIAÇÃO DOS MOSQUITOS TRANSMISSORES?

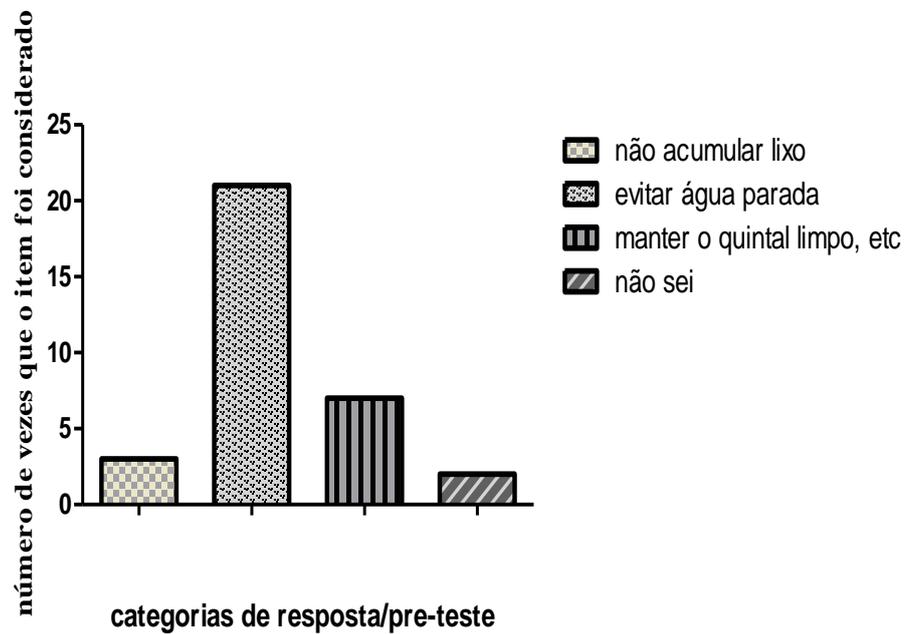


Gráfico 12 - Resposta dos estudantes modo de evitar a criação dos mosquitos transmissores

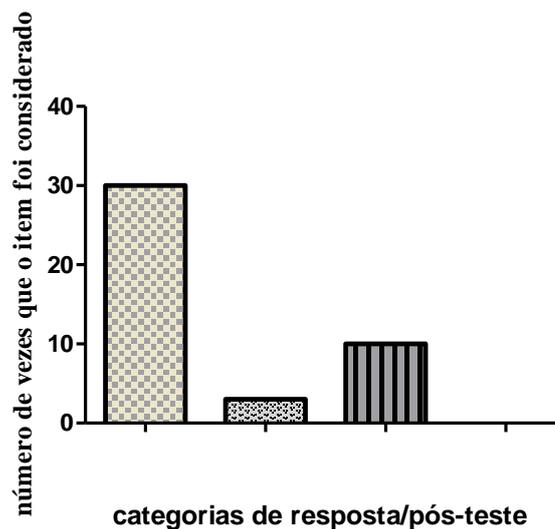


Gráfico 13 - Resposta dos estudantes modo de evitar a criação dos mosquitos transmissores

Esta questão aborda medidas de prevenção quanto ao reservatório. 9,09% dos alunos marcaram a opção A não acumular o lixo. 63,64% dos alunos opção B evitar água parada.

21,21% opção C manter o quintal limpo sem folhas e fezes dos animais. E 6,06% opção E não sabiam. Quanto ao maior número de respostas obtida na opção B, deve-se ao fato dos alunos associarem leishmaniose à dengue, também vetorial. Isso mostra a visão dicotômica e desarticulada dos educandos, porque o conhecimento não está integrado ao contexto social do aluno, impossibilitando-o de compartilhar significados.

No pós-teste, após o desenvolvimento das atividades investigativas a maioria dos alunos apresentaram conhecimento sobre prevenção demonstrando que o controle é entomológico e fazer o combate ao mosquito, que é como se combate as doenças vetoriais confirmando a importância dessas atividades como construção de significados.

4- DISCUSSÃO:

Observou-se que grande parte dos alunos entrevistados já ouviu falar sobre a LV, porém o percentual de respostas corretas no pré-teste foi muito baixo e os alunos não possuíam informações adequadas sobre a doença. Isso se deve, possivelmente, a falta de reflexão e contextualização o que torna o ensino de ciências desconectado da realidade do aluno.

A segunda fase da pesquisa possibilitou a construção de conhecimentos, a partir da leitura e de atividades investigativas. Sobre a leitura, houve um debate abordando os seguintes itens: (i) o que o texto diz; (ii) o que o texto não diz, mas poderia ou deveria dizer; (iii) e que perguntas eu deveria fazer para compreender melhor o texto (APEC). Foram consideradas as concepções dos alunos dando suporte na construção de conceitos científicos favorecendo o desenvolvimento de uma postura dialógica e interativa onde diferentes ideias foram consideradas a partir da leitura do texto.

A intenção era permitir que o debate fosse desenvolvido de acordo com o roteiro proposto (apêndice II). Houve também uma aula expositiva dada pela pesquisadora. A intenção era buscar informações através de material diversificado para responder as questões propostas no questionário (apêndice II). Os alunos foram orientados a fazer uma pesquisa sobre o assunto.

A proposta das atividades visava garantir uma postura crítica, reflexiva, questionadora e investigativa buscando informações através de pesquisa para responder as questões propostas (apêndice II).

Após, a sequência de atividades - leitura do texto, aula expositiva, percebeu-se uma mudança no conhecimento dos alunos, pois quando questionados sobre a transmissão da doença os alunos expressaram com segurança que a doença era transmitida por um mosquito, demonstrando conhecimento – em relação ao vetor da doença. Nesse processo de construção de significados, percebeu-se que os alunos adquiriram informações que ainda não possuíam para responder as questões propostas no questionário (apêndice II).

Nesse processo de mediação é importante perceber como se dá a construção de conceitos com os alunos elaborados a partir da leitura do texto, da aula expositiva e também das pesquisas realizadas pelos educandos. A curiosidade e a necessidade de buscar informações e eliminar falsos conceitos sobre a doença foi o estímulo para responder as questões apresentadas no questionário (apêndice II), que teve como objetivo, empregar leitura e escrita como forma de auxiliar os estudantes a pensar criticamente sobre a leishmaniose visceral.

Após, as fases I e II serem concluídas os alunos decidiram investigar na comunidade escolar e em seu ciclo familiar informações relacionadas ao conteúdo e se as pessoas apresentam conhecimento sobre a doença, sintomatologia, suas formas de contágio e tratamento. Em grupo os educandos elaboraram um roteiro para entrevista. Cada grupo contribuiu com uma pergunta. Após a realização das entrevistas, os dados coletados pelos alunos foram tabulados para elaboração do gráfico. Os educandos perceberam que embora 60% dos entrevistados soubessem que a doença era transmitida por um vetor, eles, não tinham informações suficientes para responder sobre a forma de prevenção e controle do vetor.

Os alunos concluíram que é necessário informar as pessoas sobre a doença e principalmente como ajudar na prevenção, muitos desconhecem que a LV é uma doença grave e pode matar. Assim, manter os quintais limpos sem acúmulo de matéria orgânica (fezes, alimento, folhas, etc.) é de grande valia para o controle do vetor, que é o responsável pela doença. Os animais domésticos, assim como o homem são vítimas - protegendo os animais domésticos cães e gatos utilizando repelentes, fazer a limpeza do ambiente e controle do vetor é que se combate essa doença.

Através dos resultados obtidos os estudantes elaboraram um folder (FIG.07). para divulgar na escola as informações obtidas pelas pesquisas e entrevistas realizadas. A produção de mensagens educativas em saúde pelos próprios alunos pode ser uma forma importante de permitir que se sintam e se tornem, de fato, protagonista em Saúde. (MEC/SEF, 1998, p. 263)



Figura 07 – Folders elaborados pelos alunos
Fonte: Dados da pesquisa

Sobre a importância da educação para saúde, os PCN'S, apontam a escola como espaço privilegiado de ensino, para o desenvolvimento de concepções e atitudes por meio da construção gradual. Pois é possível construir uma dinâmica que permita a vivência de situações favoráveis ao fortalecimento de compromissos para a busca da saúde que se criam no convívio e no entendimento oportuno de interesses dos alunos. Muitas vezes ocorrem manifestações afetivas, conflitos ou casos de doença entre os colegas. São os momentos em que o tema já se encontra presente entre os alunos e o interesse do grupo está previamente estabelecido. (MEC/SEF, 1998, p. 264).

Nessa perspectiva, a escola precisa enfrentar o desafio de permitir que seus alunos reelaborem conhecimentos de maneira a conformar valores, habilidades e práticas favoráveis a saúde (MEC/SEF, 1998, p. 262). Tornou-se clara a importância da educação em saúde nas escolas. Para isso, é necessária a adoção de abordagens metodológicas que permitam ao aluno identificar problemas, levantar hipóteses, reunir dados, refletir sobre situações, descobrir e desenvolver soluções comprometidas com a promoção e a proteção da saúde pessoal e coletiva, e, principalmente, ampliar os conhecimentos adquiridos. (MEC/SEF, 1998 p.263).

O trabalho foi direcionado para que o processo ensino-aprendizagem ocorresse com a participação de todos os alunos nas atividades expondo pontos de vista, dúvidas, descobertas e propondo soluções para os problemas encontrados. Os alunos coletaram, organizaram e interpretaram as informações obtidas através das entrevistas construindo

novos conceitos ficando claro que o conhecimento é construído pela interação entre os pares e mediado pelo professor.

5 – CONCLUSÕES

Os resultados da análise dos dados levantados nas três fases da pesquisa mostraram que as atividades investigativas proporcionaram ganho de aprendizagem e contribuíram de forma significativa para a construção do conhecimento científico dos estudantes, o que foi confirmado após a sequência de atividades desenvolvidas. Assim, conclui-se que as intervenções geraram resultados positivos com aprendizagem efetiva, possibilitando a promoção de uma nova consciência cidadã e, conseqüentemente, com uma ação transformadora para prevenção da LV.

Foi possível comprovar que as atividades investigativas geraram ganhos de conhecimento sendo integrada a estrutura cognitiva dos alunos. No entanto, exige do professor refletir sobre sua posição mediadora nesse processo, pois ao utilizar atividades investigativas percebe-se os desdobramentos do mesmo. Isso exige do professor e dos alunos um contato com situações e conteúdos imprevisíveis, porém que necessitarão de investigações, já que são relevantes para compreensão do problema.

Durante a problematização as respostas dos alunos foram desprovidas de conhecimento científico, após as sequências de atividades desenvolvidas na pesquisa, percebeu-se a reestruturação de suas ideias com a confrontação das hipóteses iniciais e as informações obtidas, desenvolvidas através da leitura e das pesquisas realizadas. Assim, as atividades desenvolvidas possibilitaram a postura pró-ativa e autonomia dos estudantes que reconheceram a importância de divulgar as informações adquiridas para que todos pudessem compreender a dimensão social do problema, esse conhecimento possibilitou a mudança de comportamento e uma consciência crítica em relação à epidemiologia da doença. Essa atitude demonstrou a obtenção de conhecimentos científicos confirmado pela produção do folder com informações sobre a doença (vetor, hospedeiro susceptível, medidas de prevenção em relação ao cão e ao ambiente), demonstrando que os alunos conseguiram uma aprendizagem significativa.

O ensino investigativo de LV proporcionou um conhecimento mais significativo para os alunos, favorecendo rupturas com o modelo tradicional de ensino, pois possibilitou compartilhar saberes e experiências dando sentido ao que é aprendido.

REFERÊNCIAS

AGUIAR Jr., Orlando. **O Papel do Construtivismo na Pesquisa em Ensino de Ciências.** Investigações em Ensino de Ciências. Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v.3, n.2, Ago., 1998. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/>> Acesso em: 30 ago. 2011.

BIZZO, N. M. V. Metodologia e prática de ensino de Ciências. Faculdade de Educação da USP, 2002. Disponível em HTTP:// WWW.ufpa.br/eduquim/praticade_ensino.htm>acesso em 10-08-2011.

BHORE, P.D.; BHORE, C.P.; POWAR, S. et al. Chil-to-parente education: a pilote study. *Indian Journal Leprae*. V.64, n.1, p.51-57,1992.

(BRASIL, 1998) - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental.** Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998. 139p.

(BRASIL, 2010) - Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. *Rev Saúde Pública*; 44(1):200-202.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância e controle da leishmaniose visceral.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 120p.

CAMARGO, J. B. et al. Leishmaniose visceral canina: aspectos de saúde pública e controle, Brasil. *Clínica Veterinária*, Ano XII, n. 71, p. 86-92, nov/dez, 2007.

CARVALHO, A. M. P. “**Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática.**” **Crítérios Estruturantes Para o Ensino Das Ciências.** Cap. I, p. 4-10. Ed. CLE Ltda. 2004.

CARVALHO, A. M. P. *Ciências no Ensino Fundamental.* São Paulo, Scipione, 1998.

CBC. Proposta Curricular.Secretária do Estado de Educação de Minas Gerais:

CHASSOT, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, 22, 89 – 100. Retirado em 12/09/2008, no World Wide Web:<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>.

CLÁUDIA, S. et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral urbana no Brasil, Brasil. *Clínica Veterinária*, Ano XII, n. 71, p. 44-48, nov/dez, 2007.

DELIZOICOV,D; ANGOTTI,J.A; PERNAMBUCO, M.M.C.A. **Ensino de Ciências:fundamentos e métodos.** 2ed. São Paulo: Cortez, 2002.

DESJEUX, P. Leishmaniasis: current stuation and new perspectives. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.*, v.27, n. 5, p. 305-318, Sep. 2004.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. (1986). O ensino de ciências no primeiro grau.

GLOBO MINAS – GI <http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2011/09/grande-bh-e-considerada-area-endemica-de-leishmaniose-visceral.html> acesso em 20 de novembro de 2011.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Ver. Bras. Epidemiol, v. 7, n. 3, p. 338-349, set. 2004.

GRAMICCIA, M.; GRANDONI, L. The curret status of zoonotic leishmaniasis and approaches to disease control. **International Journal for Parasitology**, v. 35, n. 11-12, p. 1169-1180, 2005.

GRIMALDI JG; TESH RB; MCMAHONPRATT D. A review of geographical distribution and epidemiology of leishmaniasis in the New World. *The American Journal Tropical Medicine Hygiene*, v.41, p. 687-725, 1989.

GRUPO APEC. – Ação e Pesquisa em Ensino de Ciências. Por um currículo de ciências voltado para as necessidades de nosso tempo. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, vol 9,n.51,p.43-45, mai./jun,2003.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo Perspec*. [online]. 2000, vol.14, n.1, pp. 85-93. ISSN 0102-8839. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>

LOUREIRO, C. F. B. "A Educação em Saúde na Formação do Educador". Revista Brasileira de Saúde Escolar, vol. 4, nº 3/4, 1996.

MAGALHÃES, F. A.; Escolares Como Multiplicadores da Informação Sobre Leishmaniose Visceral no Contexto Familiar: Elaboração e Análise de Modelo. Tese (Doutorado) Belo Horizonte: UFMG, Escola de Veterinária, 2008. 96 p.

MAGALHÃES, D. F., SILVA, J. A., HADDAD, J. P. A., MOREIRA, E. C.; FONSECA, M. I. M., ORNELAS, M. L., BORGES, B. K. A., LUZ, Z. M. P. Dissemination of on visceral leish maniasis from school children to their families: a sustainable model for controlling the disease. **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n.7, p.1642-1646, jul. 2009.

MAIA-ELKHOURY, A. N. S.; ALVES, W. A.; GOMES, M. L. S.; SENA, J. M.; LUNA, E. A. Visceral Leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2941-2947, Dez.2008.

MILLAR, R. Constructive criticims. *International Journal of Science Education*, 11(15), 587-596,1989.

MOREIRA, M.A. Aprendizagem Significativa crítica. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? In: Trivelato, S.L.F. (Ed.). Coletânea da 3ª Escola de Verão para professores de prática de ensino de Física, Química e Biologia. São Paulo: FEUSP, 1995.

_____, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências. Belo Horizonte: Ed UFMG, 2000.

NETTO, E. M.; TADA, M. S.; GOLIGHTLY, L.; KALTER, D.; IAGO, E.; BARRETO, A. & MARSDEN, P., 1985. Conceitos de uma população a respeito da leishmaniose mucocutânea em uma área endêmica. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 18:33-37.

OLIVEIRA, S.S. 2002 Análise das concepções alternativas sobre fibra muscular entre alunos do ensino superior. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Estadual Paulista, Bauru.

ONYANGO-OUMA, W.; AAGAARDHANSEN, J.; JENSEN, B.B. The potential of schoolchildren as health change agents in rural western Kenya. *Social Science and Medicine*, v.61, p.1711-1722, 2005. PALATNIK-DE-SOUSA, C.B.; SANTOS

SINGH, S.P; REDDY, D.C.S.; MISHRA, R.N. et al. Knowledge, attitude, and practices related to kala-azar in a rural área of Bihar State, India. *The American Journal Tropical Medicine Hygiene*, v.75, n.3, p.505–508, 2006.

URQUHART, GM et al. *Parasitologia Veterinária* Ed. Guanabara/Koogan S.A. São Paulo, 1996

APÊNDICES E ANEXOS

Apêndice I – Questionário (Pré-teste/Pós-teste) aplicado aos alunos da Escola Municipal

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença complexa e um risco a saúde pública, cujas circunstâncias de transmissão são continuamente modificadas, pois sofrem interferências do meio ambiente e das regiões geográficas e das variedades de espécies susceptíveis, bem como fatores do comportamento humano que alteram a estabilidade e harmonia dos ecossistemas (CLAUDIA et al., 2007). Em se tratando de LV todo conhecimento adquirido é importante para o controle da doença. Leia com atenção as questões proposta no questionário. Marque apenas uma alternativa para cada questão.

1) O que é leishmaniose?

- a) Doença causada por vírus.
- b) Doença causada por bactéria.
- c) Doença causada por protozoário.
- d) Doença causada por verme.
- e) Não sei.

2) Conhece outros nomes para a doença? Sim Não.

Quais?_____.

3) Como é transmitida?

- a) Pela picada de mosquito.
- b) Pela picada do barbeiro.
- c) Pela mordida do cachorro.
- d) Pela mordida de rato.
- e) Não sei.

4) Como podemos evitar ou prevenir contra a Leishmaniose?

- a) () Matar os animais doentes.
- b) () Evitar a criação de mosquitos, não acumulando folhas e fezes no quintal.
- c) () Não deixar água parada.
- d) () Impedir o contato com animais doentes.
- e) () Não sei.

5) Quem pode pegar a Leishmaniose?

- a) () Somente o cachorro.
- b) () Somente o homem.
- c) () O cachorro e o homem.
- d) () O cachorro, o gato e o homem.
- e) () Não sei.

6) Conhece alguém que já teve Leishmaniose?

- a) () sim
- b) () não

7) De que forma podemos evitar a criação dos mosquitos transmissores?

- a) () Não acumular o lixo.
- b) () Evitar água parada.
- c) () Manter o quintal limpo sem folhas e fezes dos animais.
- d) () Não sei.

Apêndice II - Questionário aplicado após a leitura do artigo e aula expositiva.

- 1) O número de casos de Leishmaniose em humanos está aumentando ou diminuindo?
- 2) O número de casos de Leishmaniose em cães está aumentando ou diminuindo?
- 3) Descreva os sintomas do animal com Leishmaniose. Descreva também os sintomas de uma pessoa com Leishmaniose.
- 4) Se o seu cão estivesse com Leishmaniose o que você faria?
- 5) Existe tratamento para essa doença?
- 6) O que deve ser feito para diminuir os casos de leishmaniose?
- 7) Como prevenir a Leishmaniose?
- 8) Quais os indivíduos mais susceptíveis a contrair essa doença?

Apêndice III – Roteiro de entrevista aplicada na comunidade e elaborada pelos alunos.

Questão 1. Você já ouviu falar em leishmaniose? () sim () não

Questão 2. E em calazar? () sim () não

Questão 3. Conhece os sintomas da doença? () sim () não

Questão 4. Conhece a relação entre a doença e o cão? () sim () não

(Nas questões, de número 1 a 4 as respostas sim foi considerada presença de conhecimento e a resposta não ausência de conhecimento).

Questão 5. É causada por: () vírus () bactéria () protozoário () cão () não sei

Questão 6. Como é transmitida? () mosquito () pelo contato com o animal doente () não sei

Questão 7. Conhece a forma de prevenção? () sim () não.

Qual? _____.

Questão 8. Você acha que essa doença já foi controlada nos dias de hoje? () sim () não

Anexo I - “Doença de cachorro e de gente também” da Revista Ciência Hoje das Crianças, publicada em março de 2001.





Os primeiros registros da leishmaniose são de 1903 e foram feitos quase ao mesmo tempo por dois médicos ingleses que trabalhavam na Índia. Alguns pesquisadores, porém, afirmam que a doença é bem mais antiga. Segundo eles, há evidências de casos de leishmaniose na América Latina anteriores à chegada dos portugueses, espanhóis e holandeses.

No Brasil, a doença é pouco conhecida, mas isso não significa que seja pouco freqüente. As regiões Norte e Nordeste são onde mais ocorrem casos de leishmaniose. No entanto, no Brasil inteiro e em quase todos os países do mundo, ela pode ocorrer. Basta que esses lugares sejam propícios à existência de mosquitos. Isso mesmo! A leishmaniose é provocada pela *Leishmania*, um micróbio transportado por um inseto bem pequeno e peludo, conhecido como mosquito palha ou cangalhinha.

É através da picada do mosquito que o micróbio entra no organismo do homem, do cachorro ou de qualquer outro animal, indo se alojar dentro das células de defesa do corpo, os macrófagos. Até hoje, os cientistas tentam descobrir por que essas células não conseguem combater a *Leishmania*.

Das matas para as cidades

A leishmaniose já foi restrita às matas, local de origem do mosquito transmissor. Por isso, só atingia os animais que lá habitavam – como preguiças, raposas e pequenos roedores. De tanto serem picados, esses animais tornaram-se resistentes à leishmaniose e passaram a não desenvolver mais a doença.

Acontece que as cidades foram crescendo e se aproximando cada vez mais das florestas. Com isso, as novas vítimas do mosquito passaram a

ser o homem e os animais domésticos. No caso do homem, existe tratamento para a leishmaniose. Para os animais, infelizmente, ainda não há cura.

Os sintomas nas pessoas variam de acordo com o tipo de leishmaniose, que pode ser: cutânea, atingindo só a pele; mucocutânea, quando atinge a pele e as mucosas; e visceral, quando atinge órgãos internos. Nos três casos, o primeiro sinal é o aparecimento de uma ferida, no local da picada do inseto. Essa ferida pode cicatrizar espontaneamente ou não.

Podem, ainda, aparecer lesões nas mucosas, como lábios, nariz e céu da boca. Na forma visceral, considerada a mais grave, a pessoa passa a ter febre e anemia e, mais tardiamente, aumento do fígado e baço.

A doença pode atacar vários animais domésticos, mas os cães são as maiores vítimas porque costumam circular livremente das casas para as matas e vice-versa, estando mais expostos à picada do mosquito.



Foto Marcos A. Vannier dos Santos



Na orelha do cachorro, vê-se uma ferida típica de leishmaniose.

Neles, a leishmaniose se manifesta de forma diferente do que no homem. No início, brincam normalmente, mas, com o tempo, desanimam, emagrecem, perdem pêlos e começam a ter feridas pelo corpo. Em alguns casos, as unhas podem crescer mais do que o normal.



O microbio *Leishmania* é transportado pelo mosquito palha (ou cangalhinha), que ao picar animais e humanos transmite a leishmaniose.

Quando chegam a apresentar esses sintomas, os cães já estão tão fracos que não são mais capazes de reagir. E, aí, o sofrimento deles é tão grande, que o veterinário só pode recomendar o sacrifício.

Falsas esperanças

A notícia de que o animal será sacrificado é de deixar qualquer dono muito triste. Quem pode pagar até recorre a outros veterinários e compra remédios na esperança de salvar o fiel companheiro. Mas é bom deixar claro que essa atitude só prolonga o sofrimento do animal e aumenta o risco de que as pessoas em torno dele contraiam a doença. Afinal, se o mosquito transmissor picar o cachorro doente e depois picar uma pessoa, esta poderá desenvolver a leishmaniose.

Os fiscais da vigilância sanitária – órgão do governo responsável pela saúde da população – visitam uma região

quando há suspeita de algo que possa ameaçar a saúde de seus moradores. Quando há suspeita de leishmaniose, os fiscais costumam realizar exames e, se algum cachorro é pego doente, voltam com um carro para levá-lo ao depósito de animais da cidade para que seja sacrificado. Com pena de perder o seu bicho de estimação, alguns donos escondem seus cães dos fiscais. E, aí, acabam colocando em risco a saúde de seus familiares, vizinhos e até de outros animais que possam ter.



Qual é a solução?

Enquanto os pesquisadores não encontram a cura para a leishmaniose nos animais, o jeito é atacar os transmissores! O uso de inseticidas ajuda muito no combate aos mosquitos que transmitem a leishmaniose e outras doenças, como malária e dengue. Além disso, cães que usam coleiras com inseticidas e dormem dentro de casa estão mais protegidos porque estão menos expostos ao mosquito, que pica, principalmente, no fim da tarde e à noite.

Com essas iniciativas, você estará protegendo o seu animal de estimação, a sua família e toda a vizinhança!

Andrea Martiny
e **Marcos André Vannier dos Santos**,
Laboratório de Biologia Celular
Parasitária,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

6.2 – Anexo II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Questionário

Prezado (a) aluno (a)

Por meio deste termo de consentimento livre e esclarecido, você está sendo convidada a participar da pesquisa “EDUCAÇÃO EM SAÚDE: Construindo com Alunos do Ensino Fundamental uma Prática Investigativa sobre Leishmaniose Visceral”, realizada por Ana Maria Visconti Anastácio , sob orientação do (a) professor(a) Rosiane Resende Leite.

O objetivo dessa pesquisa é investigar as principais dificuldades de aprendizagem dos alunos, segundo as percepções dos professores, identificar quais conteúdos da Biologia estão mais associados a estas dificuldades e ainda realizar uma análise sobre as metodologias utilizadas pelos professores, e em específico o ensino por investigação. A coleta de dados para execução desta pesquisa envolve aplicação de questionários aos meus alunos do ensino fundamental. Você receberá um questionário escrito e após responder deverá devolvê-lo ao professor.

Sua privacidade será garantida através do anonimato durante qualquer exposição desta pesquisa. Em qualquer momento, você poderá solicitar esclarecimentos sobre a metodologia de coleta e análise dos dados através da professora de ciências Ana Maria Visconti. Não haverá nenhum desconforto e riscos para você durante o desenvolvimento da pesquisa. Caso você deseje recusar a participar ou retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa tem total liberdade para fazê-lo.

Esta pesquisa não trará nenhum benefício direto e imediato a você, mas pode contribuir com o avanço dos conhecimentos sobre “ensino de ciências por investigação”.

Os resultados da pesquisa poderão tornar-se públicos por meio de tese, congressos, encontros, simpósios e revistas especializadas, mas o seu anonimato será garantido. As informações coletadas somente serão utilizadas para fins desta pesquisa e os questionários serão arquivados pela pesquisadora responsável por um período de cinco anos, em sala e arquivo reservado para o respectivo fim, sendo garantido o sigilo de todo conteúdo.

Se você estiver suficientemente informado sobre os objetivos, características e possíveis benefícios provenientes da pesquisa, bem como dos cuidados que os pesquisadores irão tomar para a garantia do sigilo que assegure a sua privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, assine abaixo, este termo de consentimento livre e esclarecido.

Orientador - Rosiane Resende Leite _____

Orientando - Ana Maria Visconti Anastácio _____

Anexo III – Autorização

Autorização

Declaro que estou suficientemente esclarecido (a) sobre a pesquisa “**EDUCAÇÃO EM SAÚDE: Construindo com Alunos do Ensino Fundamental uma Prática Investigativa sobre Leishmaniose Visceral**”, seus objetivos e metodologia. Concordo com a utilização dos dados, por mim fornecidos no questionário, sejam utilizados para os fins da pesquisa.

Nome do (a)

professor: _____

Assinatura: _____ C.I.: _____

Caso ainda existam dúvidas a respeito desta pesquisa, por favor, entre em contato comigo, Ana Maria Visconti Anastácio ou Rosiane Resende Leite (orientanda: am.visconti@hotmail.com [orientadora: rosianeresende@deii.cefetmg.br](mailto:rosianeresende@deii.cefetmg.br)) Finalmente, informo que as pesquisas realizadas pelo Cecimig/Fae/UFMG foram autorizadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, que também poderá ser consultado livremente em qualquer eventualidade no endereço Unidade Administrativa II, sala 2005, 2º andar, Campus da UFMG - Pampulha, pelo telefone (31) 3409-4592 ou pelo e-mail: coep@prpq.ufmg.br.