

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA TRABALHAR O TEMA FEBRE MACULOSA NO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS RURAIS

Ana Paula Lausmann Ternes (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde, Instituto
Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro - RJ)

Alexandre Lessa (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz,
Rio de Janeiro - RJ)

Bianca da Silva Vitória (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo
Cruz, Rio de Janeiro - RJ)

Marilza Bastos Maciel (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo
Cruz, Rio de Janeiro - RJ)

Julio Vianna Barbosa (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo
Cruz, Rio de Janeiro - RJ)

RESUMO

A febre maculosa ou febre do carrapato é uma zoonose causada pelo agente etiológico *Rickettsia rickettsii*, é uma bactéria gram negativa intracelular obrigatória. A sua transmissão se dá pela picada do carrapato e o homem é considerado um dos hospedeiros. A doença pode ser de difícil diagnóstico e sem o tratamento inicial e apropriado pode ser letal. A febre maculosa brasileira (FMB) é de Notificação Compulsória, regulamentada pela Portaria nº 2325/GM de dezembro de 2001. A distribuição dos casos confirmados de FMB de 2007 até 2010, de acordo com SUS, em alguns Estados brasileiros, mostra um índice de letalidade de cerca de 24,2%. Estes dados são os notificados, porém o Ministério da Saúde não tem o controle dos casos não notificados. Devido à doença ter alta taxa de letalidade a prevenção é o melhor controle desta infecção. Tendo em vista a importância da prevenção a orientação se torna o veículo mais eficiente e para isso requer medidas educativas. Este trabalho propõe uma estratégia metodológica para abordar a temática da febre maculosa de forma lúdica em turmas de 7^o ano do Ensino Fundamental de escolas rurais. O trabalho sobre o tema prevê inicialmente uma exposição do conteúdo para situar o estudante no assunto, a seguir a aplicação um jogo de cartas que deve

ser jogado em grupos pelos estudantes. Finalizando, é proposto que cada grupo faça uma encenação sobre assuntos pré-definidos do conteúdo abordado.

Palavras-chave: febre maculosa, jogo didático, promoção da saúde.

1. Sobre a febre maculosa

A febre maculosa é uma doença infecciosa aguda, também conhecida como tifo exantemático de São Paulo, febre maculosa das Montanhas Rochosas ou febre maculosa do Novo Mundo (REY, 2002). É a mais severa riquetsiose descrita no Brasil ocorrendo principalmente no Sudeste do país (CARDOSO, *et. al*, 2006).

Também conhecida como febre do carrapato é uma zoonose causada pelo agente etiológico *Rickettsia rickettsii*, que é uma bactéria gram negativa intracelular obrigatória e sua transmissão se dá pela picada do carrapato, o homem é considerado um dos hospedeiros. No Brasil o principal vetor desta infecção aguda é o *Amblyoma cajannense* ou “carrapato do cavalo”, que pode parasitar diversas espécies de animais silvestres, domésticos e o homem (COURA, 2008). O *Amblyoma cajannense* possui baixa especificidade parasitária, parasitando indistintamente diversas classes animais como capivaras, cavalos, gambás, cachorro e o homem (PEREZ, *et.al*, 2008).

Os três estágios evolutivos durante o ciclo de vida do carrapato *Amblyoma cajannense* (larva, ninfa e adulto) quando infectados, podem transmitir o agente etiológico através da hematofagia no hospedeiro. Além disso, o carrapato pode adquirir *Rickettsia rickettsii* através do animal infectado de que ele está fazendo a hematofagia mantendo assim o ciclo.

Segundo Rey (2002), as fêmeas põem de 6.000 a 8.000 ovos. As larvas alimentam-se de sangue em um hospedeiro e quando ficam ingurgitadas, no término de 3 a 6 dias, caem ao solo para a muda (ecdise). As ninfas, ou carrapatos jovens, ficam de 5 a 8 dias ingurgitando-se e caem ao solo para nova muda. Já na fase adulta, os carrapatos alcançam seu terceiro hospedeiro, ingurgitando-se por 8 a 10 dias, quando se dá a cópula. Depois de alimentadas e terminada a cópula, as fêmeas desprendem-se e caem ao solo, e começam a colocar seus ovos, ou ovipor. O processo de transmissão da bactéria se dá também por transmissão vertical, onde um carrapato fêmea pode transmitir *R. rickettsii* para seus ovos sendo assim chamado de transmissão transovariana e um carrapato macho pode transmitir *R. rickettsii* para a fêmea através dos

espermatozoides no acasalamento. Com isso o processo de infecção é mantido durante as gerações e também nos estágios de vida do carrapato.

Após a inoculação da *Rickettsia rickettsii* com a saliva do carrapato, as bactérias multiplicam-se no local e invadem as células endoteliais dos vasos, liberando interleucina 1, proteases e fosfolipase A2, havendo então um processo inflamatório (COURA, 2008).

Essa inoculação ocorre durante a hematofagia, proporcionando a liberação e introdução das células bacterianas infecciosas no tecido cutâneo do hospedeiro. Na célula endotelial, as bactérias lesam a parede dos vasos, se aglomeram e multiplicam-se. Os pequenos vasos são os primeiros locais a serem atacados pelas rickettsias, sofrendo tumefação, proliferação e degeneração das células endoteliais com formação de trombos e oclusão vascular. Essas lesões conduzem à alteração nos tecidos vizinhos, especialmente na pele, no cérebro, na musculatura esquelética, nos pulmões e rins (REY, 2002).

A doença pode ser difícil de diagnosticar e sem o tratamento inicial e apropriado pode ser letal. Os sinais e sintomas são de curso clínico variável com quadros brandos a graves. O início geralmente é abrupto. Os sinais e sintomas iniciais são inespecíficos, como febre alta por mais de três dias, cefaléia, mialgia intensa, mal-estar generalizado, diarreia, náusea, emêse e dor abdominal. A partir do segundo ao sexto dia aparece um exantema característico e muito útil para o diagnóstico, que começa pelas extremidades (punho e tornozelos), invade logo a palma das mãos, a planta dos pés esse estende centripetamente para quase todas as partes do corpo. Os sinais e sintomas dos casos graves são: edemas de membros inferiores, hepatoesplenomegalia, manifestações renais (oligúria e insuficiência renal aguda), manifestações gastrointestinais (diarreia, náusea, emêse e dor abdominal), manifestações hemorrágicas (petéquias, exantema, sangramento muco-cutâneo, digestivo e pulmonar), manifestação pulmonar (tosse e edema pulmonar), manifestações neurológicas (cefaléia, déficit neurológico, meningite/meningoencefalite) (BRASIL, 2011)

O diagnóstico clínico precoce é muito difícil devido os sinais e sintomas iniciais serem inespecíficos. Embora o exantema seja um importante e fundamental achado clínico, sua presença não deve ser considerada a única condição para fortalecer a suspeita diagnóstica. Logo, o diagnóstico laboratorial torna-se importante.

O tratamento de casos suspeitos da febre maculosa deve iniciar-se com clorafenicol 50mg/kg/dia, tetraciclina 25mg/kg/dia ou doxiciclina 100mg a cada doze horas por via oral

durante sete a dez dias. Nos casos graves é importante o tratamento de suporte com hidratação e controle eletrolítico, diálise para correção da insuficiência renal, transfusão de sangue, corticosteróides nos casos graves toxêmicos (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2002).

A febre maculosa brasileira é de Notificação Compulsória – DNC, regulamentada pela Portaria nº 2325/GM de dezembro de 2001. A distribuição dos casos confirmados da doença de 2007 até 2010, de acordo com SUS, em alguns Estados brasileiros, mostra um índice de letalidade de cerca de 24,2%. Estes dados são os notificados, logo o Ministério da Saúde não tem o controle dos casos não notificados. Devido à doença ter alta taxa de letalidade a prevenção é o melhor controle desta infecção (BRASIL, 2011).

A profilaxia se faz pelo combate aos carrapatos e pela proteção das pessoas sujeitas ao risco de infecção (REY, 2002). Ainda segundo Rey (2002), a profilaxia visa diminuir a carga de carrapatos com uso de inseticidas e carrapaticidas para o cuidado com o gado. A segunda medida seria evitar áreas infestadas pelos artrópodes, e quando o homem estiver nessas áreas, usar roupas e calçados de cor clara apropriados para a proteção pessoal, como o uso de botas. A cor clara das roupas e sapatos ajuda a verificar os vetores.

2. Febre Maculosa e Promoção da Saúde no Brasil

É essencial capacitar as pessoas para aprender durante toda a vida, preparando-as para as diversas fases da existência, o que inclui o enfrentamento das doenças crônicas e causas externas. Esta tarefa deve ser realizada nas escolas, nos lares, nos locais de trabalho e em outros espaços comunitários. (WHO, 1986)

O trecho acima, extraído da Carta de Ottawa de 1986, documento elaborado para contribuir com a melhoria das políticas de saúde em todo o mundo, destaca um dos princípios fundamentais da promoção da saúde: o empoderamento. Partindo do pressuposto de que a promoção da saúde deve nortear as ações em saúde visando a sustentabilidade, a participação popular ativa, e principalmente o empoderamento, construímos o objetivo geral de nossa proposta de atividade em escolas rurais: utilizar o jogo como ferramenta para promoção da saúde, rompendo com o modelo essencialmente conteudista encontrado nas escolas tradicionais.

O primeiro passo para a elaboração da atividade foi dado ao realizar uma pesquisa que detectasse qual(is) estratégias de promoção da saúde vêm sendo adotadas nos municípios

notificantes de febre maculosa, focando no município de Campinas, São Paulo, pois é uma das regiões que mais apresentou casos da doença em sua história recente.

As fontes de consulta foram os *sites* oficiais das prefeituras na Internet.

Os resultados mostraram que há uma valorização das ações de controle vetorial em detrimento das ações de promoção. Há também os municípios que denominam como promoção da saúde medidas assistencialistas desvinculadas de métodos educativos; como exemplo, a distribuição de pinças para remover carrapatos sem explicar claramente as razões para o seu uso.

O município de Campinas sequer menciona o termo “Promoção” em sua página destinada ao tema da febre maculosa, dando destaque ao controle do vetor conduzido verticalmente pelo governo, sem participação popular.

Devido à escassez de informações veiculadas pelos municípios e à ausência de estudos etnoentomológicos sobre a doença, construímos um cenário hipotético para direcionar a criação do jogo. Alguns dados fornecidos pela prefeitura de Campinas foram utilizados como referência para equívocos, e proporemos reflexões para resolução dos mesmos sob a ótica promocional.

O cenário é uma escola rural onde os alunos devem caminhar um longo percurso reconhecidamente endêmico de febre maculosa para estudar. A primeira medida preventiva, antes de qualquer atividade, é construir o hábito preventivo de, ao chegar na escola, efetuar a busca de carrapatos nas roupas e corpo. Introduzir essa medida preventiva na rotina da escola, desde as séries iniciais pode trazer excelentes benefícios a longo prazo.

No âmbito do jogo Dorminhoco, explicar sobre o tempo que o carrapato leva para transmitir o agente etiológico, e a maneira correta de retirar o animal do corpo torna-se fundamental para desfazer a idéia de que são incapazes de cuidar da própria saúde.

A apresentação de slides que antecederá o jogo será composta de imagens reais do carrapato parasitando seus hospedeiros, entre eles o homem. A utilização de fotografia decorre da difícil correlação dos desenhos de carrapatos presentes nos materiais informativos da prefeitura de Campinas com o carrapato encontrado no campo. A população tem dificuldades para associar o desenho científico com o ser observado a olho nu.

Há no jogo, intencionalmente, cartas que consideram o homem e o cão como hospedeiros. O ser humano não costuma ser apresentado no ciclo biológico do carrapato, aparece apenas como hospedeiro acidental vitimado pela doença. Consideramos que essa idéia precisa ser reconstruída por dois motivos: o homem precisa ser parte do processo para entender a importância de se

prevenir, e sendo tratado como um dos hospedeiros, refletir sobre o sacrifício dos animais comumente descritos no ciclo, como as capivaras. O site de Campinas destaca que os carrapatos de cães, *Rhipicephalus sanguineus*, não são transmissores da febre maculosa, porém Lemos (1997) já descrevera há mais de uma década infecção por *Rickettsia* nessa espécie.

Pretendemos, utilizando informação atualizada e metodologia lúdica, envolver o nosso público-alvo, permitindo que participem ativamente do processo de prevenção e percebam que através do aprendizado podem ser responsáveis pela própria saúde.

3. O jogo e seu papel no processo de ensino-aprendizagem

O ensino de ciências biológicas deve cooperar na formação de indivíduos que, concluída a etapa escolar obrigatória, possam buscar por conta própria o conhecimento. Ferrari e Scheid (2006) expõem que a educação é um dos principais caminhos a se percorrer na busca por um mundo melhor, pois é ela que prepara as pessoas para lutar por seus direitos e faz com que se comprometam com o meio em que vivem, compreendendo também questões políticas, econômicas, científicas e culturais de sua realidade.

Para que o processo de ensino-aprendizagem colabore efetivamente na formação destes cidadãos é necessário que se privilegiem assuntos pertinentes à realidade dos educandos e não se dê ênfase a somente aspectos conceituais. Tal atitude pode desvincular a teoria dos fenômenos efetivamente observados, passando esta a não ter caráter reflexivo e questionador e fazendo com que os alunos não demonstrem interesse por tais aspectos (WEISSMANN, 1998).

Outro aspecto a ser observado, no ensino de ciências refere-se a necessidade de uma alfabetização científica. A partir dela, os estudantes não serão induzidos a memorizar conceitos, mas sim compreender os diferentes processos estudados, interligando-os com a realidade vivenciada. Os quais devem relacionar-se também com o ambiente sócio-cultural no qual a escola está inserida, permitindo uma participação ativa dos cidadãos formados nas decisões inerentes a sua comunidade (CACHAPUZ, *et al*, 2005).

É preciso que as aulas não sejam caracterizadas como assimilação de termos e nomenclaturas técnicas, como por muito tempo o foram devido à prevalência de técnicas expositivas e livrescas, mas sim primem pela participação e discussão de idéias. Como expõe Krasilchik (1996), a substituição de aulas expositivas por outras que permitem a inserção dos

estudantes na construção de conhecimentos, motiva-os e prende sua atenção, auxiliando no desenvolvimento do seu raciocínio.

Diante então da necessidade da adoção de diferentes técnicas metodológicas, Krasilchik (1996) aponta algumas indicações sobre as diferentes modalidades didáticas que podem ser adotadas pelos professores de ciências, as quais deverão ser optadas de acordo com os objetivos propostos. Dentre elas citam-se as aulas expositivas, que visam prioritariamente informar os alunos; as discussões que permitem a participação efetiva do estudante no processo de construção do conhecimento através do diálogo; as demonstrações, nas quais pode-se verificar um fenômeno; as aulas práticas, que contribuem para despertar e manter o interesse dos educandos, envolvendo-os nas investigações científicas; além das excursões, simulações e projetos, sendo a última modalidade capaz de interligar diferentes conteúdos, disciplinas e possibilitar a realização de um trabalho por um período significativo.

Outra estratégia a ser utilizada é a ludicidade, que permite desenvolver diferentes habilidades nos alunos. Destaca-se nesta categoria a utilização de jogos, os quais possibilitam a apropriação dos conhecimentos de maneira prazerosa, estimulando também a convivência social e o auxílio mútuo (SANTOS, 2001). Dinello (2000) expõe que a educação lúdica apresenta-se como uma maneira de interligar os conhecimentos e a criatividade. Proporcionando então que os alunos desenvolvam e aprimorem sua capacidade de auto-aprendizagem.

Desde o início de sua vida o ser humano brinca, joga e aprende a partir de tais ações. O ato de jogar é inerente à espécie humana, capaz de desenvolver normas de comportamento e de contribuir na compreensão de aspectos culturais. Portanto, a atividade lúdica constitui-se em um elemento metodológico capaz de despertar o interesse pelo conhecimento, além de possibilitar o aprimoramento de outras habilidades (MURCIA, 2005).

O jogo é um método que possibilita a aprendizagem espontânea, caracterizada pelo desenvolvimento da confiança em si mesmo e capacidade de questionar. Está ligado também a procura de prazer e a satisfação de uma determinada necessidade (ASTOLFI, DEVELAY, 1999).

No entanto, para Santos (2001), a educação lúdica ainda é uma ciência nova, a qual, embora os professores defendam e acreditem ser uma alternativa viável, não é usufruída em detrimento da falta de conhecimento e preparo dos educadores. Em geral, os mesmos reconhecem sua capacidade de fazer com que os alunos aprendam sem perceber. Porém, devido a dúvidas que surgem quanto a estas novas metodologias e a formação estritamente técnica dos docentes, dá-se

ênfase ao desenvolvimento dos estudantes através de técnicas que não aprimoram capacidades, tais como a afetiva, moral e social.

Em seus estudos, Ávila (2005) destaca que o jogo deve ser uma atividade interligada a outras que objetivam a construção de um determinado conhecimento, sendo portanto um meio e não um fim. Tal atividade, além de contribuir na ruptura no ensino tradicional, o torna mais dinâmico, humanista e auxilia no processo de ensinar a pensar, questionar e criar. Tudo isto acarreta na diminuição da evasão e repetência escolar e na melhoria da auto-estima dos alunos.

Através das normas e regras presentes nos jogos e da necessidade do seu cumprimento para o bom andamento do mesmo, os estudantes têm desenvolvida também a capacidade de auto-disciplina que repercute em suas ações na sociedade. Além disso, viabiliza situações em que os alunos devem tomar decisões, coordenar informações e comunicar idéias (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005).

Contudo, ao se utilizar os jogos como recursos didáticos, é necessário que seja feito um planejamento prévio a fim de se estabelecer os objetivos a serem atingidos, sua estrutura e todos os aspectos que se pretende englobar. Possibilitando aos estudantes o desenvolvimento de sua autonomia e da capacidade de relacionar conceitos do jogo com os conteúdos efetivamente trabalhados (FLORES, SOARES e SCHEID, 2005).

Por fim, Ferreira (2000) relata que o jogo, embora torne o ensino menos cansativo e fatigante ao aproximar aspectos lúdicos dos cognitivos, sua utilização somente será proveitosa se, além de compreender a sua metodologia, o professor tenha amplo conhecimento quanto ao tema em questão.

4. Elaborando a proposta metodológica

Esta proposta foi elaborada durante a disciplina de Atualização em Parasitologia da Especialização em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz (IOC). Tem como público alvo estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental que estudem, preferencialmente, em escolas de zona rural. As turmas devem possuir um número aproximado de vinte alunos para que todos possam se envolver com o trabalho. Além disso, é importante que já tenham sido trabalhados previamente com os estudantes os conteúdos inerentes às bactérias (Reino Monera) e a classe Arthropoda (Reino Animalia).

O tempo previsto para a realização da atividade é de aproximadamente duas horas e trinta minutos, podendo haver necessidade de ampliação do mesmo de acordo com as discussões que surgirem.

Inicialmente é indicado que seja feita uma apresentação em *Power Point*, utilizando um projetor multimídia, sobre a febre maculosa. A partir da mesma deve-se desenvolver uma discussão com os estudantes a fim de perceber quais conhecimentos eles apresentam sobre o conteúdo. A apresentação deve ser rica em figuras, minimizando a utilização de dados escritos, abrangendo dados inerentes ao nome da doença, seu agente etiológico, seu vetor, o ciclo da doença, formas de infecção, principais sintomas e dando prevalência sobre as medidas preventivas que devem ser adotadas.

A seguir, a turma deve ser dividida em grupos com cinco alunos cada um. Para cada grupo será distribuído um jogo de cartas denominado “Dorminhoco”. Ressaltamos que os aspectos inerentes ao jogo propriamente dito são discutidos no ítem subsequente desse texto.

Após o término das partidas os grupos deverão discutir entre si o que acharam do jogo, se aprenderam algo novo com ele e qual sua opinião sobre a atividade. Estas discussões, posteriormente, deverão ser apresentadas para toda a turma.

Para encerrar a atividade e fazer uma avaliação daquilo que os estudantes puderam aprender sobre o conteúdo trabalhado, deverá ser feito um sorteio entre os grupos de temas pré-estabelecidos, a partir dos quais eles criarão e apresentarão para a turma uma pequena encenação com duração de até dez minutos. Os temas a serem sorteados serão:

1) Uma pessoa está doente e apresentando sintomas de febre maculosa, ela tem alguns conhecimentos sobre a doença e procurará um médico para se consultar. Encene como seria esta consulta.

2) Um agente de saúde visitará um agricultor que reside em uma área onde estão sendo registrados muitos casos de febre maculosa. Encene como seria essa visita e quais dicas o agente de saúde daria a esse agricultor.

3) O pai de uma criança ouviu no rádio que estão sendo registrados muitos casos de febre maculosa na região onde moram. Ele não conhece a doença, mas seu filho é estudante e aprendeu na escola sobre o assunto. Reproduza a cena do pai ouvindo o rádio e se informando com seu filho sobre a doença. Lembre-se de que o pai também precisa prevenir-se da doença.

4) Um sobrinho vindo de uma cidade distante chegou até a casa de seus tios. Ele não tem nenhum conhecimento sobre a febre maculosa, mas o tio sabe que é importante informá-lo sobre o assunto. Faça uma encenação de como seria a conversa entre os tios e o sobrinho.

5) Na aula de hoje a professora falou sobre febre maculosa e sua prevenção. Um dos estudantes faltou, pois estava doente. Encene a ida dos colegas até a casa deste estudante afim de falar para ele sobre o que aprenderam na escola.

5. Sobre o jogo “Dorminhoco”

O jogo “Dorminhoco” foi elaborado a partir de informações sobre a febre maculosa obtidas ao longo do desenvolvimento do referencial teórico de nossa pesquisa. As cartas medindo 8,5 x 6,5 cm foram confeccionadas utilizando-se o programa Microsoft™ *Power Point*®, impressas em folhas sulfite e recobertas com plástico autoadesivo transparente.

O jogo é composto por vinte e uma cartas que são divididas em cinco grupos, sendo eles:

- 1) Informações Gerais (Figura 1)
- 2) Sintomas (Figura 2)
- 3) Como prevenir? (Figura 3)
- 4) Onde o carrapato pode ser encontrado? (Figura 4)
- 5) Controle (Figura 5)



Figura 1. Cartas do grupo “Informações Gerais” que constituem o jogo “Dorminhoco”



Figura 2. Cartas do grupo “Sintomas” que constituem o jogo “Dorminhoco”



Figura 3. Cartas do grupo “Como prevenir?” que constituem o jogo “Dorminhoco”



Figura 4. Cartas do grupo “Onde o carrapato pode ser encontrado?” que constituem o jogo “Dorminhoco”



Figura 5. Cartas do grupo “Controle” que constituem o jogo “Dorminhoco”

Cada grupo, composto por quatro cartas, têm informações inerentes ao tema específico, ilustrações, além de apresentar na parte superior da carta o seu título. Uma das cartas, onde está escrito “Febre Maculosa” (Figura 6), é a carta coringa, isto é, não faz parte de nenhum dos grupos anteriormente descritos.



Figura 6. Carta coringa do jogo “Dorminhoco”

As cartas devem ser embaralhadas e distribuídas igualmente entre os jogadores. Um dos jogadores ficará com uma carta a mais, isto é, com cinco cartas.

As regras do jogo são:

- O estudante que recebeu uma carta a mais no momento da distribuição é quem inicia a partida.

- Ele deverá escolher uma das cartas que recebeu e passar virada (com as informações para baixo) para o jogador a sua direita. E, assim continuará a partida, cada um escolhendo uma carta e passando para o colega do lado direito.

- O objetivo do jogo é conseguir agrupar as quatro cartas de um mesmo grupo. Quem conseguir agrupá-las deverá virar suas cartas sobre a mesa, então os demais jogadores também virarão suas cartas, o último a fazê-lo será considerado o “dorminhoco”.

- Aquele jogador que estiver de posse da carta coringa deverá esperar uma partida para repassá-la, isto é, não poderá repassá-la assim que recebê-la.

- Mesmo que um jogador tenha ganhado, os demais podem continuar o jogo até que todos completem os seus grupos de cartas.

6. Perspectivas

Considerando que o tema febre maculosa é pouco trabalhado nas escolas e existem poucos recursos que permitem que o professor realize este trabalho de forma a otimizar seu tempo, espaço e recursos, nós esperamos que a proposta metodológica apresentada possa servir como sugestão de atividade a ser desenvolvida em sala de aula, a fim de discutir o tema e servir de subsídio para atividades de promoção de saúde no Ensino Fundamental.

Embora a proposta tenha sido desenvolvida para um cenário hipotético, constituído por uma escola de Ensino Fundamental localizada na zona rural de uma área endêmica da doença, acreditamos que a mesma possa ser adaptada a diferentes realidades e se constituir em um mecanismo para diversificação das estratégias metodológicas utilizadas pelo professor de ciências.

7. Agradecimentos

Agradecemos à artista Maria das Graças Sousa Brasil por criar as ilustrações utilizadas nas cartas do jogo “Dorminhoco”.

REFERÊNCIAS

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A Didática das Ciências**. Tradução de Magda Sento Sé Fonseca. 5.ed. Campinas: Papirus, 1999.

ÁVILA, Jussara Oliveira de. **O valor educativo do jogo no ensino de ciências biológicas**. Santo Ângelo: URI, 2005. Trabalho de Graduação II, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 2005.

CACHAPUZ, Antônio; *et al.* **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARDOSO, Luciane Daniele; *et al.* Caracterização de *Rickettsia* spp. circulante em foco silencioso de febre maculosa brasileira no Município de Caratinga, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. v.22, n.3. Rio de Janeiro, mar. 2006.

COURA, José Rodrigues. **Síntese das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2008.

DINELLO, Raimundo. O Professor na Contemporaneidade. In: I Seminário Interinstitucional, IV Seminário Interinstitucional de Educação no Mercosul, IV Seminário Estadual de Educação Básica – PIEB, 2000, Cruz Alta. **Anais**. Cruz Alta: Ed. Centro Gráfico UNICRUZ, 2000. p 26-28.

FERRARI, Nadir; SCHEID, Neusa Maria John. História do DNA e Educação Científica. In: FERREIRA, Marcilene A.; *et al.* O Jogo Didático como potencializador da formação dos professores de Ciências Biológicas. In: VI Encontro “Perspectivas do Ensino de biologia”. 1997, Campinas. **Coletânea**. Campinas: Graf. Central- UNICAMP, 2000. p 188-191.

FLORES, Maria Lorete Thomas; SOARES, Briseidy Marchesan; SCHEID, Neusa Maria John. Oficina Pedagógica de Ciências para Estudantes de Pedagogia. In: I ENEBIO; III EREBIO RJ/ES. 2005, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: Yangraf, 2005. p 419-422.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Divisão de Zoonoses. **Informe Técnico: Febre Maculosa Brasileira**. Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. “Alexandre Vranjac”, 2002.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1996.

LEMONS, Elba Regina Sampaio de; **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 30(3):261, mai-jun, 1997.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.** Porto Alegre: ArtMed, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância Epidemiológica Nacional da Febre Maculosa Brasileira e outras Rickettsioses.** 2011.

MURCIA, Juan Antonio Moreno (org.). **Aprendizagem através do jogo.** Tradução de Valério Campos. Porto Alegre: ArtMed, 2005.

PEREZ, Carlos Alberto; *et.al.* Carrapatos do Gênero *Amblyomma* (Acari: Ixodidae) e suas relações com os hospedeiros em área endêmica para febre maculosa no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária.** v.17, n.4, p. 210-217, 2008.

REY, Luís. **Bases da Parasitologia Médica.** 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2002.

SANTOS, Santa Marli Pires dos (org.). **A Ludicidade como Ciência.** Petrópolis: Vozes, 2001.

WEISSMANN, Hilda (org.). **Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexão.** Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

World Health Organization (WHO). **Ottawa Charter For Health Promotion.** Disponível em http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf Acesso em: 02 dez. 2011.