



SISTEMATIZAÇÃO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS RELACIONADAS AO MAPEAMENTO DA DENGUE NO ENSINO MÉDIO REGULAR

Autor: Josefa Franciane dos Santos

Co-autores: Karolina Bomfim Silveira, Flávia Márcia Oliveira.

Eixo temático: 11. Educação, Sociedade e Práticas Educativas

RESUMO

A análise da correlação da distribuição regional da dengue com fatores climáticos e sociais é de fundamental importância para promover uma reflexão sobre as medidas preventivas. O objetivo deste trabalho consiste em apresentar um processo de sistematização de práticas educativas relacionadas ao mapeamento do risco da dengue por meio da Aula Investigativa e atividade lúdica no ensino médio regular. As atividades foram organizadas em duas etapas: sessão de abertura na qual os estudantes formulam hipóteses, organizam os grupos experimentais e executam a atividade com a utilização da Mosquitérica; e sessão de fechamento na qual os resultados e as conclusões são discutidos. As atividades fundamentadas no Método Científico e ludicidade promovem o engajamento dos estudantes e ampliam o acesso às práticas científicas possibilitando a integração da educação em saúde de forma participativa e reflexiva.

Palavras-chaves: Dengue. Mapeamento de risco. Ciência, tecnologia e sociedade.

EDUCATIONAL PRACTICES REGARDING DENGUE RISK MAPPING THROUGH HIGH SCHOOL INVESTIGATIVE LEARNING

ABSTRACT

A correlation analysis of the regional distribution of dengue with climatic and social conditions is essential to promote a reflection on preventive measures. The objective of this study is to provide a systematic educational practices related to dengue risk mapping through Investigative Learning and playful activities at the high school level. The activities were organized in two stages. The first was an opening session in which the situation-problem was presented and students were encouraged to formulate hypotheses, organize experimental groups and run the experiment with Mosquitérica. The second was a closing session in which results were analyzed and conclusions were drawn. The activity, through Scientific Method, promote engagement, as well, as provide equal access to scientific practices. This integrated health education and popularization of science in a participative and critical way.

Key words: Dengue. Risk mapping. Science, technology and society.

INTRODUÇÃO

Durante muitos séculos, a dengue foi considerada uma doença benigna. No entanto, a Segunda Guerra Mundial propiciou a circulação de vários sorotipos em uma mesma área geográfica o que favoreceu a ocorrência de formas graves da dengue. No Brasil, de forma mais restrita a alguns estados como Rio de Janeiro, Ceará, Alagoas e

Pernambuco, houve um aumento expressivo da doença em 1990 caracterizado pela transmissão do DENV-1 e introdução do DENV-2 (TEIXEIRA et al., 1999). Posteriormente, a circulação viral (DENV-1 e DENV-2) se expandiu rapidamente para outras áreas do território brasileiro, bem como o *Aedes aegypti*. Em janeiro de 2001, foi confirmada a introdução no país do sorotipo DENV-3 (TEIXEIRA, 2005; SIQUEIRA et al, 2005). E, por fim, tivemos a circulação de todos os sorotipos virais no ano de 2010 com a reintrodução do DENV-4 no Norte e notificação em São Paulo em 2011 (FIGUEIREDO et al, 2011; ROCCO et al, 2011). É bastante complexa a inter-relação dos fatores que estão envolvidos na dinâmica dos quatro sorotipos virais uma vez que incluem questões relacionadas ao vetor (distribuição, dispersão, densidade, quantitativo), ao hospedeiro humano (susceptibilidade imunológica, fatores individuais e organização do espaço social) e ao vírus (diferenças genéticas, transmissão transovariana, circulação dos sorotipos) (BARRETO; TEIXEIRA, 2008).

A predição de risco para dengue é fundamental para organização de programas preventivos e de combate ao vetor, bem como para melhorar a organização dos serviços de saúde. O risco de transmissão de dengue é geralmente mensurado através da avaliação dos ambientes por meio da presença de criadouro potenciais e por coeficientes da doença no tempo e no espaço (GONCALVES-NETO; REBÊLO, 2004).

O objetivo deste trabalho consiste em apresentar um processo de sistematização de práticas educativas relacionadas ao mapeamento do risco da dengue e as relações com as condições climáticas no ensino médio regular por meio da utilização da Aula Investigativa e atividades lúdicas a fim de garantir uma interação dialógica nos processos de educação em saúde integrados à popularização da ciência.

SISTEMATIZAÇÃO DA ATIVIDADE

Pressupostos pedagógicos e caracterização do público-alvo

Os métodos de ensino-aprendizagem adotados situam-se na emergência das mudanças que, a partir de meados da década de 1990, ocorreram tanto no nível de organização do sistema educacional, científico/tecnológico e de saúde. As principais mudanças relacionam-se à aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei Federal No 9394/1996 (BRASIL, 1996); ao processo de implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais que explicitam as orientações teórico-pedagógicas para a formação de profissionais de saúde; à implantação do Programa Nacional de Popularização da Ciência e da Política Nacional de Educação Popular em Saúde. Um referencial pedagógico não representa apenas os aspectos técnicos do processo educativo, mas também as opções filosóficas e políticas que, refletem diretamente, nas relações sociais e no processo de produção e socialização do conhecimento. Além das questões legais, todos estes documentos trazem em comum as perspectivas teóricas de conceber o processo educativo referenciado na concepção dialógica e libertadora de educação de Paulo Freire e na epistemologia histórico-crítica de Gaston Bachelard na qual pretende-se a formação de uma cultura científica na escola.

O que caracteriza o caráter libertador da educação é o diálogo educador-educando, ou seja, a comunicação – que se torna efetiva quando “a expressão verbal de um dos sujeitos tem que percebida dentro de um quadro significativo comum ao outro sujeito”. (FREIRE, 1971, p. 67). Na perspectiva dialógica de Freire há uma atribuição ao homem do papel de agente de conhecimento, sujeito ativo que através da problematização do conhecimento e da sua relação com a realidade concreta, procura compreender melhor essa realidade, explica-la e transformá-la.

Apesar da formação em ciências ser defendida como indispensável desde a década de 70, o conhecimento científico ainda permanece inacessível à grande maioria da população e, quando alcança, a correlação com o dia-a-dia não é notada frequentemente. Como a organização das escolas e dos elementos que compõem os seus currículos leva a subdivisões das áreas de conhecimento, os estudantes, em geral, têm dificuldade em estabelecer a relação das informações entre as disciplinas e o cotidiano. Dessa forma, a popularização da ciência precisa sobrepor problemas estruturais existentes no sistema educacional por meio de estratégias que democratizam verdadeiramente o acesso ao conhecimento científico.

A aventura do conhecimento pressupõe dar voz e espaço aos estudantes, promove a aprendizagem coletiva e cooperativa, incita-lhes a curiosidade e a questionar a vida cotidiana e os conhecimentos científicos e, acima de tudo, dá-lhes condições para que encontrem as respostas para suas próprias perguntas e da sociedade em que vivem (KRASILCHIK; ARAÚJO, 2010).

Estas atividades são destinadas para adolescentes uma vez que se encontram na fase da busca da autonomia, realizam com maior facilidade questionamentos diante de atividades de confronto e se apoiam nos pares o que facilita as atividades em grupo (MAHONEY; ALMEIDA, 2005).

Aula Investigativa

Os principais objetivos da Aula Investigativa consistem em introduzir o método científico para os estudantes e estimular uma reflexão crítica referente às condições para a proliferação do vetor e aumento do número de casos da doença. Para a condução da aula investigativa foi elaborado um roteiro contendo a sistematização das diversas etapas dentro da atividade: perguntas norteadoras (conhecimento prévio); perguntas norteadoras (observação da mosquitérica); construção de todas as etapas do experimento.

Após a verificação do conhecimento prévio por meio das questões norteadoras, foi lançada a proposta para verificar a presença do vetor na região da escola/casa por meio da mosquitérica genérica de garrafa pet proposta pela equipe do professor Maulori Cabral (FAPERJ, s.d). Em seguida, os alunos montaram a mosquitérica genérica e discutiram o funcionamento da mesma através de perguntas norteadoras a partir da observação da mesma.

O método científico foi apresentado através dos mascotes Experi e Menta para o início de uma nova rodada de discussão, escolha da pergunta e elaboração da hipótese a ser testada. Durante o período de acompanhamento do experimento, os alunos preencheram um formulário que constava locais para anotações das visualizações de larva, pupa ou mosquito; reposição da água e outras ocorrências. Sugere-se um período mínimo de 12 dias de acompanhamento e o estudo prévio das fases do ciclo de vida do mosquito. É importante ressaltar que, independente do resultado obtido, mesmo que seja negativo é importante fazer a discussão dos mesmos a fim de levantar explicações para o ocorrido.

Um dos conceitos mais atuais de Aprendizagem Investigativa compreende um espaço onde se constrói uma pluralidade de saberes com sentido e significado técnico / científico e artístico / cultural. Consequentemente, trabalha com o processo investigativo de construção de conhecimento e formação de competências e habilidades, ou seja, realiza-se a metodologia científica para aplicá-la (MARTÍNEZ; SÁNCHEZ, 2014). Possui algumas etapas que são características como determinação da situação-problema e do objeto de investigação; formulação de questões e hipóteses; elaboração de objetivos; seleção de métodos, técnicas e instrumentos de investigação; registro e sistematização da informação; fundamentação teórica; análise dos resultados e impactos na sua realidade, na escola e/ou comunidade. Durante o processo, o tutor poderá utilizar de perguntas guias para conduzir a elaboração do projeto. (MARTÍNEZ; SÁNCHEZ, 2014).

Jogo educacional “Mapeando a dengue”

O jogo é composto por três mapas: um mapa de risco da dengue e a distribuição dos sorotipos dos vírus da dengue – com informações mais atuais; um mapa com os principais criadouros de cada região (<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/marco/18/LIRAA-Jan---18.03.2014.pdf>); e um mapa com os climas zonais (ftp://geofp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/clima.pdf). Os mapas foram impressos e colados em manta magnética adesiva e, posteriormente, impermeabilizados com e cortados conforme a delimitação dos estados. Também são necessários 3 quadros magnéticos e cronômetros.

Os objetivos consistem em: Montar o mapa do Brasil; Analisar as regiões que possuem maior risco para a dengue; Analisar a distribuição dos sorotipos virais e maior possibilidade de adquirir a dengue várias vezes; Relacionar com o risco e os climas zonais do Brasil. A dinâmica do jogo pode ser configurada da seguinte maneira: devem ser constituídos três grupos que irão sortear o mapa para posterior montagem (o tempo gasto para a montagem poderá ser cronometrado e contado como critério de desempate). Depois de todos os mapas montados, os componentes terão um tempo para

estudar os mapas (a ser estabelecido no início do jogo) e elaborar uma pergunta referente a cada mapa para o grupo oponente. A pontuação final será considerada pelos números de respostas certas e, em caso de empate, pelo tempo menor de montagem do mapa.

A aprendizagem mediada, por exemplo, é apontada como uma forma de interação - estímulos-mediador-aprendiz - que desenvolve as atitudes e competências básicas para uma aprendizagem efetiva (FEURSTEIN, 1997). Um dos possíveis estímulos do processo ensino-aprendizagem seria a atividade lúdica uma vez que contemplam todos os critérios para uma aprendizagem efetiva (COSCRATO; PINA; MELLO, 2010) que incluem intencionalidade/reciprocidade, significado e transcendência (FEURSTEIN, 1997). A intencionalidade/reciprocidade se refere ao foco de determinado assunto cujo significado pode ser discutido entre todos os participantes; e o conhecimento gerado pode ser contextualizado, caracterizando a transcendência.

Uma revisão integrativa da literatura (COSCRATO; PINA; MELLO, 2010) sobre a utilização de atividades lúdicas para o aprendizado de temas relacionados à saúde humana – hábitos alimentares, higiene, saúde bucal, exposição ao sol, doenças transmissíveis, doenças crônicas e abuso de substâncias - apontou evidências fortes referente à eficácia do uso de diversos instrumentos educacionais lúdicos para aprendizagem como, por exemplo, jogos de computador, de carta e de tabuleiro. No entanto, não foram avaliados os aspectos comportamentais para indicar se houve impacto do conhecimento sobre os cuidados à saúde individual e coletiva.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica e prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos. (BRASIL, 2008, p.28)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espaços de ensino aprendizagem foram organizados em etapas fundamentadas na Aula Investigativa e Aprendizagem Mediada e caracterizadas pela ativação do conhecimento prévio, consolidação e extrapolação. As atividades propostas desempenham um papel importante na comunidade e no ensino formal através da aproximação do cotidiano das pessoas como uma verdadeira extensão das salas de aula e dos laboratórios de pesquisa. Dessa forma, proporciona maior criatividade e dinamismo no processo de ensino-aprendizagem das ciências, bem como nas ações de educação em saúde o que contrasta com a forma pouco estimulante que essas temáticas são frequentemente apresentadas nos espaços formais e não-formais de educação.

APOIO FINANCEIRO

Programa de Institucional de Bolsas Iniciação à Extensão (PIBIX/UFS). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo No 457615/2013-3).

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. Estudos Avançados, São Paulo, v. 22, n. 64, Dec. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142008000300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 maio 2014.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Vol. 2: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 200

COSCRATO, G.; PINA, J. C.; MELLO, D. F.. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. Acta Paulista de Enfermagem, v. 23, n. 2, p. 257-263, 2010.

FAPERJ. Armadilha letal para mosquitos, temperada com atitude civilidade. Disponível em: <<http://www.faperj.br/downloads/mosquiterica.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

FEURSTEIN, R. Aprendizagem mediada: dentro e fora da sala de aula. Rio de Janeiro: Editora Senac, 1997.

FIGUEIREDO, R. M.P. de et al . Co-infection of Dengue virus by serotypes 3 and 4 in patients from Amazonas, Brazil. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. São Paulo, v. 53, n. 6, Dec. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003646652011000600004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 fev. 2014.

FREIRE, P. Papel da educação na humanização. Revista Paz e terra, Rio de Janeiro, 1971.

GONÇALVES NETO, V. S.; REBÊLO, J. M. M. Aspectos epidemiológicos do dengue no Município de São Luís, Maranhão, Brasil, 1997-2002. Cadernos de Saúde Pública, v. 20, n. 5, p. 1424-1431, set-out. 2004.

KRASILCHIK, M.; ARAUJO, U. F. Novos caminhos para a educação básica e superior. ComCiência, Campinas, n. 115, 2010.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. Psicologia da Educação, v. 20, São Paulo, p. 11-30, 2005.

MARTÍNEZ, A. G; SÁNCHEZ, G. Ocho metodologías relacionadas con el arte y la ciencia de enseñar. Havana: Universidad 2014, 2014.

ROCCO, I. M. et al . First isolation of dengue 4 in the state of São Paulo, Brazil, 2011. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, São Paulo, v. 54, n. 1, Feb. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003646652012000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso 01 fev. 2014.

SIQUEIRA-JR., J. B. et al. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981–2002. Emerging Infectious Diseases, v.11, n.1, p.48-53, 2005.

TEIXEIRA, M. G. et al. Dengue and dengue hemorrhagic fever epidemics in Brazil: what research is needed based on trends, surveillance, and control experiences? Cadernos de Saúde Pública, v.21, n.5, p.1307-15, Sept.-Oct. 2005.

DADOS DO AUTOR E COAUTORES

Josefa Franciane dos Santos. Acadêmica do Curso de Fisioterapia. Universidade Federal de Sergipe – Campus Lagarto.
Karolina Bomfim Silveira. Acadêmica do Curso de Fisioterapia. Universidade Federal de Sergipe – Campus Lagarto.
Flávia Márcia Oliveira. Doutora em Ciências Biológicas/Imunologia. Departamento de Educação em Saúde. Universidade Federal de Sergipe – Campus Lagarto. Email: fmo.75@hotmail.com