UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ADRIANNA KELLY SANTOS DA SILVA

ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE SAÚDE DIRECIONADAS PARA DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ALAGOAS

Maceió

2014

ADRIANNA KELLY SANTOS DA SILVA

ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE SAÚDE DIRECIONADAS PARA DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ALAGOAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas, área de concentração Biologia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Profª Dra. Monica Dorigo Correia

Maceió

2014

Catalogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário Responsável: Valter dos Santos Andrade

S586a Silva, Adrianna Kelly Santos da.

Atividades lúdicas sobre doenças de veiculação hídrica para alunos do Ensino fundamental em Alagoas / Adrianna Kelly Santos da Silva. – 2014.

55 f. : il.

Orientadora: Monica Dorigo Correia.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Maceió, 2015.

Bibliografia. f. 47-50.
Apêndice: f. 51-55

1. Educação em saúde. 2. Jogos educativos. 3. Aprendizagem. 4. Doenças de veiculação hídrica. 5. Educação ambiental – Ensino Fundamental. I. Título.

CDU: 372.850.4

À minha mãe Conceição, luz da minha vida
e responsável por todas as minhas vitórias.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me concedido tantas graças, por me dar forças todas as vezes que pensei em desistir, me mostrar sempre uma solução quando tudo parecia perdido e por colocar pessoas tão especiais na minha vida sem as quais não teria dado conta de alcançar mais um degrau.

À minha orientadora Profª. Dra. Monica Dorigo Correia por todo ensinamento, carinho e paciência.

À Profª. Dra. Hilda Helena Sovierzoski pelas contribuições durante estes dois anos.

Aos meus queridos amigos de curso, Adriana Gomes de Almeida, Saulo Verçosa Nicácio, Alberli de Oliveira Gusmão (minha querida Bel) e seu esposo Antonio Lima por toda parceria, apoio e incentivo e momentos de descontração.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas pela concessão de bolsa de estudo.

A direção, coordenação, a docente da disciplina de Ciências e aos alunos do 6º ano A e C da Escola Municipal de Ensino Fundamental Suzana Craveiro de Medeiros que ajudaram a realizar as etapas deste trabalho e me receberam com tanto carinho e atenção.

Aos amigos da "minha escola", Escola Estadual Floriano Peixoto, Maria Betânia Silva do Nascimento, José Cícero Alexandre Pereira e Wilamo de Omena Lopes Junior (Gordo) por se privarem muitas vezes de suas folgas para me deixar em casa estudando, em especial a José Cícero por ajudar na elaboração do meu produto educacional e em tantos outros momentos na construção deste trabalho. A Maria José Santos da Silva, Maria Fernanda, Benedita das Neves, Eliane de Oliveira e Janete Correia por todo carinho, torcida, momentos de descontração, lanchinhos e almoços desde o momento que me preparava para fazer a seleção do mestrado até as horas de estresse em realizar as atividades das disciplinas. A todos os outros companheiros de trabalho que contribuíram de alguma forma para conclusão de mais uma etapa da minha vida.

A todos os que fazem parte do PPGECIM, professores e a secretária Mônica Barros por todo auxílio em muitos momentos.

A banca examinadora por disponibilizar seu tempo para contribuir na finalização do trabalho.

E finalmente aos responsáveis por tudo que sou, minha família linda, minhas irmãs Dannielly Santos da Silva e Renatta Santos da Silva por em muitos momentos se privarem de muitas coisas por mim, ao meu cunhado Anderson Alex da Costa Dias pelo carinho e torcida em tudo que eu busco, ao meu sobrinho Antonio Vasco de Almeida Neto por me fazer aprender a cuidar, ao melhor pai do mundo, o meu pai José Nilson Pereira da Silva, por torcer, cuidar, me amar tanto e acabar sempre aceitando minhas escolhas e a minha mãe Maria da Conceição Santos da Silva exemplo de mulher,

responsável por sermos o que somos e por nos amar incondicionalmente, é para vocês e por vocês que eu luto todos os dias, esta vitória é nossa. Amo vocês!

RESUMO

A presente pesquisa foi desenvolvida visando analisar o nível de conhecimento dos alunos de duas turmas de 6º ano de uma escola pública da rede municipal de Atalaia, Alagoas, sobre as doenças de veiculação hídrica, por ser esta região área de prevalência dessas doenças. Optou-se trabalhar com as seguintes doenças incluindo Cólera, Doenças Diarreicas (Amebíase e Giardíase), Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose, sendo as atividades divididas em três etapas. A primeira etapa objetivou analisar o conhecimento prévio dos alunos através da aplicação de questionários com perguntas objetivas sobre as doenças em questão. A segunda etapa buscou verificar o nível de conhecimento adquirido pelos alunos após uma aula expositiva, também através da aplicação de questionário. A última etapa teve como objetivo verificar o nível de conhecimento adquirido pelos estudantes a partir da utilização de um jogo digital. Os resultados demonstram que na primeira e segunda etapa da pesquisa a maioria dos alunos desconheciam as doenças em questão, as formas de transmissão e prevenção, assim como os agentes transmissores. Assim, com base nesses dados, concluiu-se que existe necessidade de melhorar a formação dos professores voltada para a elaboração de práticas educacionais em saúde na escola. Essa prática também buscou promover a prevenção de tais doenças e da saúde em geral, auxiliando assim a prevenção e a consequente redução no número de casos junto aos alunos e familiares. Na terceira etapa os dados obtidos demonstraram que após a aplicação do jogo, observou-se o aumento no número de acertos por parte dos alunos de ambas as turmas, quanto aos questionamentos sobre as doenças com veiculação hídrica. Pode-se assim comprovar a contribuição positiva da utilização do jogo educativo no processo de ensino-aprendizagem para alunos da educação básica.

Palavras-Chave: Educação em Saúde, Doenças com Veiculação Hídrica, Jogos Educativos, Educação Ambiental, Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

This research was developed to analyze the level of knowledge of students from two classes of 6th grade at a public school in the municipality of Atalaia, Alagoas, on waterborne diseases, because this is prevalence region of these diseases. We chose to work with the following diseases including Cholera, Diarrheal Diseases (Amoebiasis and Giardiasis), Schistosomiasis, Hepatitis A and Leptospirosis, with activities divided into three stages. The first step aimed to analyze the students' prior knowledge through the objective questions about these diseases. The second step was to ascertain the level of knowledge acquired by students after a lecture, also through the use of questionnaire. The last step aimed to verify the level of knowledge acquired by students from the use of a digital game. The results show that the first and second stage of the research most students were unaware of the diseases in question, the modes of transmission and prevention, as well as transmitting agents. Thus, based on these data, it was concluded that there was need to improve teacher training focused on the development of educational practices in school health. This practice also sought to promote the prevention of such diseases and general health, thus aiding the prevention and the consequent reduction in the number of cases involving students and families. In the third stage the data showed that after the application of the game, there was an increase in the number of correct answers by the students of both classes, as the questions about waterborne diseases. It can thus prove the positive contribution of the use of educational games in teaching-learning for elementary education students.

Keywords: Health Education, Waterborne Diseases, Educational Games, Environmental Education, Teaching and Learning.

LISTA DE TABELAS

1º ARTIGO - ANÁLISE DO CONHECIMENTO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA EM ÁREA DE PREVALÊNCIA EM ALAGOAS

Págs

Tabela 1 - Conhecimento prévio sobre as doenças de veiculação hídrica em área de prevalência em Alagoas 12

Tabela 2 - Conhecimento prévio sobre os agentes causadores das doenças de veiculação hídrica 12

Tabela 3 - Conhecimento prévio sobre como contrair as doenças de veiculação hídrica 13

Tabela 4 - Conhecimento prévio sobre como prevenir as doenças de veiculação hídrica 13

Tabela 5 - Conhecimento prévio sobre quais são os sintomas das doenças de veiculação hídrica 14

2º ARTIGO - DIVULGAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA ENTRE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ALAGOAS

Págs

Tabela 1 - Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre as doenças de veiculação hídrica em área de prevalência em Alagoas 23

Tabela 2 - Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre os agentes causadores das doenças de veiculação hídrica 24

Tabela 3 - Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre como contrair as doenças de veiculação hídrica 24

Tabela 4 - Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre como prevenir as doenças de veiculação hídrica 25

Tabela 5 - Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre quais são os sintomas das doenças de veiculação hídrica 26

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

3º ARTIGO - USO DE JOGO COMO RECURSO LÚDICO NO ENSINO DE SAÚDE SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

Págs

Figura 1 - Jogo de Cruzadinha: (A) Menu do jogo e (B) Instruções de como jogar.. 34

Figura 2 - Quiz - Jogo de perguntas e respostas: (A) Perguntas e (B) Instruções do jogo 34

Figura 3 - Conhecimento dos alunos sobre as doenças de veiculação hídrica em área de prevalência no Estado de Alagoas 35

Figura 4 - Conhecimento dos alunos sobre os agentes causadores das doenças de veiculação hídrica 35

Figura 5 - Conhecimento dos alunos sobre como contrair as doenças de veiculação hídrica 36

Figura 6 - Conhecimento dos alunos sobre como prevenir as doenças de veiculação hídrica 36

Figura 7 - Conhecimento dos alunos sobre quais eram os sintomas das doenças de veiculação hídrica: (A) Turma A e (B) Turma B 37

SUMÁRIO

1 **APRESENTAÇÃO** 1

2 REVISÃO DE LITERATURA 4

3 ANÁLISE DO CONHECIMENTO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA EM ÁREA DE PREVALÊNCIA EM ALAGOAS 9

3.1 Introdução 10

3.2 Metodologia 11

3.3 Resultados 11

3.4 Discussão 14

3.5 Conclusão 15

3.6 Referências 16

4 DIVULGAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA ENTRE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ALAGOAS 18

4.1 Introdução 19

4.2 Metodologia 22

4.3 Resultados 23

4.4 Discussão 26

4.5 Conclusão 27

4.6 Referências 28

5 USO DE JOGO COMO RECURSO LÚDICO NO ENSINO DE SAÚDE SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA 31

5.1 Introdução 31

5.2 Metodologia 33

5.3 Resultados 35

5.4 Discussão 37

5.5 Conclusão 38

5.6 Referências 38

6 DISCUSSÃO GERAL 41

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 43

8 **PRODUTO EDUCACIONAL** 45

REFERÊNCIAS 47

APÊNDICE – QUESTIONÁRIOS 51

1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho de pesquisa teve por finalidade investigar as concepções dos alunos do ensino fundamental do município de Atalaia, em Alagoas, sobre as doenças com veiculação hídrica que se destacaram pelo elevado número de casos identificados na região.

Este município fica localizado a 48 km de da capital Maceió, na microrregião da Mata alagoana, entre as coordenadas09º30'07"Se 36º01'22"W, estando banhado pelo rio Paraíba do Meio, sendo que a região em questão já sofreu algumas enchentes (Figura 1).

Optou-se em analisar o conhecimento de alunos de uma escola da rede pública de ensino fundamental, onde a autora desta dissertação trabalha como professora. Foram utilizadas diferentes práticas pedagógicas, incluindo aula expositiva e jogo didático, visando contribuir para melhorar e ampliar as concepções dos alunos sobre as principais doenças com veiculação hídricaque ocorrem no município em questão incluindo Cólera, Doenças Diarreicas (Amebíase e Giardíase), Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose.

Fig. 1. Fotos do município de Atalaia, em Alagoas: (A) Entrada da cidade, (B) Rio Paraíba do Meio, (C) Enchente ocorrida em 2010 (Fotos: A. K. S. SILVA).

Com o intuito de promover a leitura do texto dessa dissertação, optou-se em organizar a mesma na forma de artigos.

Inicialmente, foi solicitada a direção da escola em questão um espaço durante as aulas de ciências para a realização do trabalho. Em seguida, foi explicado como seria realizada a presente pesquisa para a coordenação, a docente da disciplina de Ciências e aos alunos de duas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental. Após essa etapa, foi encaminhado aos pais e/ou responsáveis através dos alunos o Termo de Livre Consentimento Esclarecido (TCLE), os quais foram assinados concordando com a participação dos estudantes em todas as atividades realizadas nessa pesquisa.

O primeiro artigo intitulado "**ANÁLISE DO CONHECIMENTO DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA EM ÁREA DE PREVALÊNCIA EM ALAGOAS**", teve como objetivo verificar o conhecimento prévio dos alunos do 6º ano de duas turmas de uma escola pública municipal para a pesquisa com relação às doenças que apresentavam maior número de casos na região e no estado de Alagoas, incluindo Cólera, Doenças Diarreicas (Amebíase e Giardíase), Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose. Nas duas turmas foi aplicado um questionário com cinco perguntas objetivas sobre as doenças em questão. Constatou-se que a maioria dos alunos desconhecia tais doenças, as formas de transmissão e prevenção, assim como os agentes transmissores. Demonstrou-se dessa forma a necessidade da elaboração de práticas de educação em saúde na escola, visando auxiliar na prevenção das referidas doenças, o que irá colaborar para a redução no número de casos junto aos alunos e familiares. Esse trabalho foi encaminhado para a revista Ciência & Educação, estando no aguardo do parecer dos editores.

No segundo artigo intitulado "**DIVULGAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA ENTRE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ALAGOAS**", objetivou-se constatar o conhecimento adquirido pelos alunos das turmas de 6º ano analisadas após aula expositiva com relação às referidas doenças de veiculação hídrica com maior número de casos em área de prevalência no estado de Alagoas. Foram aplicados questionários com perguntas objetivas sobre as doenças em questão e verificou-se que a maioria dos alunos, apesar da aula expositiva demostraram desconhece algumas doenças, as formas de transmissão e também prevenção, assim como os agentes transmissores. Foi possível concluir que diferentes práticas pedagógicas, além da aula expositiva baseada

no livro didático podem contribuir para modificar as concepções sobre o tema. Esse trabalho foi encaminhado para a revista Ciência e Saúde Coletiva, estando no aguardo do parecer dos revisores.

No terceiro artigo intitulado **"USO DE JOGO COMO RECURSO LÚDICO NO ENSINO DE SAÚDE SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA"**, pretendeu-se caracterizar os conhecimentos dos alunos após a aplicação do produto educacional criado pelas autoras dessa pesquisa, o qual faz parte da presente dissertação. O produto desenvolvido foi um jogo educacional digital que visou auxiliar os alunos de maneira mais prazerosa a compreender melhor a temática abordada, incluindo diversos aspectos relacionados com as doenças de veiculação hídrica. O jogo foi aplicado durante as aulas de Ciências cedidas pela docente responsável e logo após foi solicitado aos estudantes para responderem questionários sobre as doenças. A partir dos dados obtidos detectou-se uma melhora no número de acertos por parte dos alunos em relação aos questionários respondidos anteriormente. Pode-se assim perceber a contribuição da utilização do jogo educativo no processo de aprendizagem de temas relacionados à saúde. Esse trabalho foi encaminhado para a Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, estando no aguardo do parecer dos revisores.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O tema Saúde tem presença obrigatória no currículo como assunto transversal segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), com a finalidade de promover a adoção de hábitos saudáveis melhorando a qualidade de vida do cidadão (BRASIL, 1998).

Com relação à Educação em Saúde na escola Pessanha (2009) apontou a responsabilidade que a mesma deve assumir devido a sua função social sistematizando o comportamento trazido pelo aluno no sentido de estimular a construção de hábitos saudáveis e difundi-los para uma boa qualidade de vida. Gavidia (2003) também destacou que o conhecimento do indivíduo precisa ser sistematizado e ampliado, através de instrução formal desenvolvida na escola, pois com base nesse aprendizado deverão surgir condutas espontâneas entre os alunos que promovam a garantia de uma boa qualidade de saúde dos mesmos, assim como dos demais familiares e indivíduos do meio onde vivem.

A importância do papel do professor na transmissão do conteúdo e da introdução de novas concepções na comunidade deve visar à melhoria da qualidade de vida do educando e da comunidade onde este está inserido. Indicam também ser primordial que o docente tenha uma melhor formação, pois alguns estudos destacaram que a ausência da formação adequada dos alunos influencia na aquisição de conhecimentos em relação à saúde individual e coletiva dos educandos (SCHALL et al., 1987; MASSARA e SCHALL, 2004).

A abordagem dessa temática nas escolas foi apontada por Mohr (2002) e também por Precioso (2004), os quais afirmaram como sendo um tema transversal, que deveria ser trabalhado em todas as disciplinas, sem ser restrito apenas as disciplinas de Ciências e Biologia, além do que o enfoque dado nas aulas hoje em dia ainda utiliza meios ultrapassados e inadequados.

A situação e o histórico das doenças de veiculação hídrica no Brasil, como em Alagoas e especialmente no município de Atalaia, chamou a atenção pelo elevado número de casos, pela prevalência e as pequenas atitudes que podem diminuir a incidência dessas doenças observadas por diversos autores, os quais serviram de base para a escolha desse tema dentro da Educação em Saúde (BRASIL, 2011; ALAGOAS, 2011; MARCELINO, 2010). Demostrou-se a existência, ainda, do elevado número de casos

de tais doenças, especificamente no município citado e a necessidade de buscar a partir da educação escolar uma maneira de colaborar para redução desses números e a melhoria da qualidade de vida dos alunos e seus familiares.

Caracterização das Doenças de Veiculação Hídrica

Cólera

Doença diarreica aguda, causada pela bactéria *Vibrio cholerae*, que pode levar a perda de vários litros de água e de eletrólitos corporais em pouco tempo, acarretando a hipovolemia e morte (GLASS et al., 1991).

Por ter a transmissão via fecal-oral, sabe-se que os obstáculos para controlar o desenvolvimento de epidemias decorrem das condições ambientais precárias, incluindo o abastecimento de água insuficiente e indevidamente tratada, além da falta de tratamento de esgoto e/ou lançamentos inadequados (MEDINA, 1991; WITT; REIFF, 1991; WHO, 2013).

No Brasil nos últimos cinco anos, segundo o Ministério da Saúde, o número de casos e óbitos dessa doença tem diminuído. Em Alagoas os municípios que mais notificaram casos de cólera foram Atalaia e Teotônio Vilela, ambos apresentando 23,1% (ALAGOAS, 2011).

Doenças Diarreicas

Um dos principais problemas que afetam a qualidade de vida das crianças nos países em desenvolvimento são as doenças diarreicas. Isso implica numa carga considerável de morbimortalidade, incidência de doenças e/ou óbitos numa população, tendo-se consequentemente, importantes demandas para a rede de serviços de saúde (BERN et al., 1993; UNICEF, 2005).

Entre essas a amebíase foi considerada como importante causa de morbi-mortalidade no homem, sendo causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica.* O modo de transmissão ocorre por meio da ingestão de água e alimentos contaminados, podendo ser transmitida ainda de pessoa para pessoa, principalmente em locais com aglomerações como escolas, hospitais, asilos e presídios.

Aproximadamente 90% dos indivíduos são assintomáticos, sendo detectados em exames, quando ocorrem os sintomas que aparecem em manifestações decorrentes da invasão na mucosa intestinal pelo parasito (AQUINO, 2001; SILVA et al., 2005).

Outra doença conhecida como giardíase, ocorre mais comumente em crianças, sendo causada por um parasito denominado *Giardia lamblia*. Entretanto, essa patologia geralmente apresenta quadro assintomático, porém quando sintomático caracteriza-se por diarreias com cólicas intestinais e má absorção (REY, 1992; CIMERMAM; CIMERMAM, 2002).

Esquistossomose

Doença conhecida como Esquistossomose mansoni, sendo uma infecção parasitária comum na região nordeste do Brasil, causada pelo helminto trematódeo *Schistosoma mansoni*, com veiculação hídrica, possuindo como hospedeiros intermediários três espécies de moluscos gastrópodos de água doce do gênero *Biomphalaria* e como hospedeiro definitivo o homem (NEVES, 2005; REY, 1992; MELO; ZECH; COELHO, 2003).

O ciclo de transmissão dessa doença inicia-se quando as fezes contendo ovos do parasito entram em contato com a água. Os ovos se rompem e liberam a larva, denominada de miracídio, que penetra no caramujo dando origem às cercárias. A contaminação humana consiste na penetração das cercárias pela pele ou mucosas lesadas, quando então perdem a cauda e transformam-se em esquistossômulos. Esses através da corrente sanguínea e/ou linfática atingem o ventrículo direito, chegando assim ao coração e depois aos pulmões. Posteriormente, podem migrar para o fígado, onde os vermes se alimentam de tecido e tornam-se adultos. Os vermes adultos chegam até os vasos mesentéricos do hospedeiro, iniciando a ovoposição e assim completando o ciclo quando o individuo infectado defeca (LAMBERTUCCI; SERUFO, 2001; KATZ; ALMEIDA, 2003).

No Brasil a Esquistossomose distribui-se mais intensamente numa faixa ao longo de quase toda a zona costeira da região Nordeste, considerada área de prevalência, a qual ocorre a partir do Rio Grande do Norte, indo em direção ao sul, incluído as zonas quentes e úmidas dos estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, onde se interioriza alcançando Minas Gerais, chegando até o Espirito Santo na região Sudeste, seguindo outros trajetos de importantes bacias hidrográficas (BRASIL, 2010a).

Segundo estudos realizados pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 1995) entre 18 estados das regiões nordeste e sudeste, os exames parasitológicos demonstraram que os índices positivos mais elevados de contaminação foram encontrados na população alagoana. Outros estudos ainda mencionaram que 60% do território do estado de Alagoas seria área de prevalência e que aproximadamente dois

milhões de pessoas estariam expostas à infecção. Essa situação tornou-se agravada devido ao fato da presença, em áreas da lavoura canavieira alagoana, do molusco *Biomphalaria glabrata*, principal espécie transmissora da doença em questão (COUTO, 1995).

A chamada faixa de risco da Esquistossomose no estado de Alagoas encontra-se composta por 72 municípios alagoanos, tendo sido constatada uma expansão dessa doença em vários municípios alagoanos inseridos nas bacias dos rios Mundaú e Paraíba do Meio (FUNASA, 1995). Entre os municípios mais afetados pela Esquistossomose situados nessas bacias, foram destacados Atalaia, Branquinha, Cajueiro, Capela, Santana do Mundaú, São José da Lage, União dos Palmares e Viçosa, os quais apresentaram altas e médias prevalência para a doença em questão (MARCELINO, 2010).

Hepatite A

O vírus da Hepatite A (VHA) denominado de Picornavírus, do gênero *Hepatovirus*, sem envelope, pode sobreviver no meio ambiente por dias ou até meses em locais com água potável, água do mar e alimentos contaminados. A transmissão do VHA ocorre diretamente associada às condições de higiene e educação sanitária (PEREIRA; GONÇALVES, 2003). Isso porque a principal transmissão acontece por via fecal-oral, quase sempre associada às baixas condições sanitárias e a falta de higiene, o que tem grande influência na incidência dessa doença, sendo que as melhorias nas condições socioeconômicas das populações contribuem para a diminuição do número de casos (TANAKA, 2000; XIMENES, 2008).

Sabe-se que a transmissão por alimentos e água contaminados diminui de acordo com as melhorias nas condições higiênicas da população nos países em desenvolvimento, como vem sendo observado nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, como no caso da Hepatite e outras doenças de veiculação hídrica (PANNUTI et al., 1985; PARRY; MORTIMER, 1984; QUEIROZ, 1995).

Segundo o Ministério da Saúde a Hepatite A tem maior prevalência nas capitais da região Norte do Brasil, devido ao menor índice socioeconômico e também ao menor acesso ao saneamento básico. Em Alagoas o número de casos confirmados entre 1999 e 2010 foi de 2.971, sendo 207 no último ano. Em 2009, para a região Nordeste e o Brasil o número de casos por 100 mil habitantes foi de 7,4 e 5,6, respectivamente, enquanto em Alagoas ocorreu 9,1 casos (BRASIL, 2011).

Leptospirose

Essa zoonose endêmica que acomete o homem, animais silvestres e domésticos, vem sendo causada por uma bactéria do gênero *Leptospira* (KO et al., 1999). A transmissão deve-se, em maior parte

pelos roedores (ratos) considerados os principais reservatórios da doença, sendo o homem apenas um hospedeiro acidental e terminal dentro desse processo (POSSAS, 2000). Os sintomas aparecem como febre abrupta, náusea, dor muscular (mialgias) especialmente na panturrilha, de cabeça (cefaleia) e no tórax, olhos vermelhos (hiperemia conjuntival), tosse seca, cansaço, calafrios, diarreia, exantemas (manchas vermelhas no corpo), os quais frequentemente podem ser confundidos com dengue e influenza (BRASIL, 2010b).

Mudanças climáticas, como fortes chuvas e enchentes, favorecem a contaminação ambiental por microrganismos e consequentemente a contágio das populações expostas pela Leptospirose e por outras doenças de veiculação hídrica (MAGALHÃES, 2009; OLIVEIRA, 2009).

A Leptospirose tornou-se uma doença endêmica no estado de Alagoas e em outros estados do nordeste brasileiro. No inverno em geral ocorre um aumento na incidência de casos humanos devido às chuvas que provocam enchentes, juntamente com a presença de lixo, roedores contaminados e a falta de saneamento. Entre 2006 a 2010 o número de casos foi elevado no período dos meses de junho e julho principalmente na 1ª Região de Saúde do estado na qual o município de Atalaia está inserido (ALAGOAS, 2011).

A caracterização das principais doenças de maior veiculação hídrica no estado de Alagoas, incluindo Cólera, Doenças Diarreicas (Amebíase e Giardíase), Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose, tendo com base os referenciais teóricos utilizados na realização dessa pesquisa, tiveram por finalidade introduzir conceitos e fundamentos que foram detalhados no decorrer dos três artigos que compõem essa dissertação.

3 ARTIGO 1: CONHECIMENTO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA EM ALAGOAS

Resumo

As doenças de veiculação hídrica acarretam graves problemas de saúde pública em diversos municípios brasileiros, fato decorrente principalmente da falta de saneamento básico, além de outros aspectos que também incluem a falta de abordagem adequada nas escolas sobre o tema. Sabe-se que estas doenças ocorrem em todos os estados da região nordeste do Brasil, sendo que o estado de Alagoas apresenta elevadas taxas de prevalência e entre as áreas mais atingidas está o município de Atalaia, localizado na zona canavieira. Assim, o presente trabalho objetivou analisar o conhecimento prévio de 56 alunos do 6º ano de uma escola pública, sobre as doenças de maior veiculação hídrica no estado de Alagoas, incluindo Cólera, Doenças Diarreicas (Amebíase e Giardíase), Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose. Optou-se por aplicar questionários com perguntas objetivas sobre as doenças em questão. Foi constatado que a maioria dos alunos desconhece tais doenças, as formas de transmissão e prevenção, assim como os agentes transmissores. Demonstrou-se desta forma a necessidade da elaboração de práticas de educação em saúde na escola visando auxiliar na prevenção das referidas doenças, o que irá colaborar para a redução no número de casos junto aos alunos e familiares.

Palavras-chave: Educação em Saúde, Doenças de Veiculação Hídrica, Medidas Preventivas.

Abstract

The waterborne diseases cause a serious public health problem in many municipalities, mainly due to the fact of lack of sanitation, and other aspects which also include lack of proper approach in schools on the subject. It is known that these diseases occur in all states in northeastern Brazil, and the state of Alagoas has high prevalence rates and among the hardest hit areas is the municipality of Atalaia, located in sugarcane culture area. Thus, this study aimed to analyze the prior knowledge of 56studentsof the 6th year in a public school, on the most waterborne diseases in the state of Alagoas,including cholera, Diarrhoeal Diseases (amoebiasis and giardiasis), schistosomiasis, hepatitisA and leptospirosis. We decided to apply questionnaires with objective questions about the diseases in question. It was found that most student sare unaware such diseases, their transmission and prevention, as well as transmitting agents. It has been shown in this way the need to develop health education practices in school to assist in

the prevention of these diseases, which will contribute to the reduction in the number of cases with the students and family.

Keywords: Health Education, Waterborne Diseases, Preventive Measures.

3.1 INTRODUÇÃO

A educação em saúde no Ensino Fundamental é abordada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de forma que o aluno deve "conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à própria saúde e à saúde coletiva" (BRASIL, 1998).

Desta forma, durante a infância e adolescência, a escola apresenta papel de destaque junto à saúde básica dos alunos, devido a sua função social, tendo assim o dever de educar quanto aos aspectos básicos da saúde. Nesse sentido, nas aulas de ciências, deve-se estimular o conhecimento e a prática da saúde básica, incluindo também atividades ligadas à higiene humana (PESSANHA, 2009).

Como proposto nos PCN, cabe ao professor o papel de contextualizar os conceitos abstratos a serem trabalhados em sala de aula, fazendo uma relação com o dia a dia dos alunos (BRASIL, 1998). Assim, dentro deste contexto, o papel do professor é de grande importância na inserção dos conteúdos e na introdução de novas concepções na comunidade, pois ele pode promover inúmeras ações voltadas para a melhoria da qualidade de vida dos alunos e da comunidade em geral (MASSARA; SCHALL, 2004).

Entretanto, problemas relacionados à saúde pública ainda tem sido frequentes mesmo em populações escolarizadas, o que sugere que a escola parece que tem dificuldade em seguir a proposta e a orientação definida nos PCN. Um exemplo desta situação diz respeito a contaminação relacionada às doenças de veiculação hídrica, pois segundo dados de epidemiologia do estado de Alagoas, em algumas cidades estas doenças ainda detém alto número de casos (BRASIL, 2011).

É importante considerar que o trabalho de promoção da saúde na escola requer do professor um trabalho mais eficiente na práxis, o que abrange desde o planejamento até a avaliação. Isto para que os alunos sejam estimulados a adquirir hábitos e atitudes baseados na capacidade de zelar pela própria saúde, gerando neles competências para interpretar o dia-a-dia, exercendo e incorporando atitudes, que resultem em comportamentos adequados para a melhoria da qualidade de vida deles, da família e de todos em geral (PORTUGAL, 2006; DERMAZO; AQUILANTE, 2008).

3.2 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com 56 alunos de duas turmas de 6º Ano do Ensino Fundamental de uma escola pública situada no município de Atalaia, em Alagoas, localizada a 48 km de da capital Maceió, na microrregião da Mata alagoana, estando a uma altitude de 54 m e entre as coordenadas de 09º30'07"S e 36º01'22"W. A localidade foi escolhida por apresentar, segundo dados da Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas (ALAGOAS, 2011), números elevados de doenças de veiculação hídrica e por ser pertencente a bacia do rio Paraíba do Meio onde ocorrem enchentes.

Para realizar o levantamento sobre o conhecimento prévio dos alunos foram solicitadas algumas informações básicas em um campo de identificação geral: idade, sexo e localidade onde reside. A seguir, foram apresentadas cinco questões que abordavam a temática das doenças de veiculação hídrica, os agentes transmissores e causadores, as formas de contaminação e prevenção.

Antes da aplicação dos questionários, os responsáveis legais dos estudantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da pesquisa, sendo este termo também assinado pelo professor.

Os questionários foram aplicados em dia pré-estabelecido pela escola, no horário da aula da disciplina de Ciências. No primeiro momento os alunos foram informados sobre a finalidade do questionário e que o mesmo seria desprovido de caráter avaliativo. Os questionários foram então distribuídos para os alunos e ao final da aula os mesmo foram recolhidos. A partir dos dados assim obtidos, procedeu-se a tabulação e análises das informações.

3.3 RESULTADOS

Com base nos dados obtidos na primeira questão referente ao conhecimento prévio dos alunos sobre cada uma das doenças de veiculação hídrica analisadas, observou-se que grande parte dos alunos das duas turmas respondeu que conheciam a maioria das doenças, mas destacou-se o número de alunos que desconheciam a Esquistossomose (Tabela 1).

Tabela 1.Conhecimento prévio dos alunos sobre as doenças de veiculação hídrica em área de prevalência em Alagoas**.**

Doenças	**Sim (%)**	**Não (%)**
Cólera	66	34
Doenças diarreicas	46	54
Esquistossomose	36	64
Hepatite A	73	27
Leptospirose	78	22

A segunda questão abordou o conhecimento dos estudantes sobre qual era o agente causador das doenças e foi constatado que 82% dos alunos desconheciam os agentes causadores da Esquistossomose, 68% da Hepatite A e 86% da Leptospirose (Tabela 2).

Tabela 2. Conhecimento prévio dos alunos sobre os agentes causadores das doenças de veiculação hídrica**.**

Agentes Causadores	**Doenças**				
	Cólera (%)	**Doenças Diarreicas (%)**	**Esquistosso-mose (%)**	**Hepatite (%)**	**A Leptospirose (%)**
Água	23	23	-	30	-
Bactéria	45	30	-	36	14
Homem	23	-	4	2	-
Mosquito	9	9	5	-	-
Vírus	-	-	-	32	11
Protozoário	-	38	-	-	-
Rato	-	-	-	-	75
Verme	-	-	18	-	-
Caramujo	-	-	73	-	-

Com base na terceira questão que foi referente as formas de contrair as doenças, os estudantes demonstraram ter maiores dificuldades em identifica-las para Hepatite A e Leptospirose, sendo um percentual de 63% e 73% respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3. Conhecimento prévio dos alunos sobre como contrair as doenças de veiculação hídrica**.**

Formas de contrair as doenças	Doenças				
	Cólera (%)	**Doenças diarreicas (%)**	**Esquistosso-mose (%)**	**Hepatite A (%)**	**Leptospirose (%)**
Mosquito ou mordida de cães e gatos	-	45	-	11	18
Pessoas doentes ou em hospitais	7	5	36	27	-
Rios, córregos, lagos e represas contaminadas,	80	-	54	-	27
Água e alimentos contaminados	13	50	10	37	-
Água parada com larvas de mosquito	-	-	-	25	55

A quarta questão abordou sobre o conhecimento em relação à prevenção das doenças. Os resultados apontaram que os alunos demonstraram dificuldades em identificar o que deviam fazer para evitar tais doenças. Entre os dados de desconhecimento mais elevados foram constatados 55% dos alunos para a Leptospirose e 27%para a Hepatite A (Tabela 4).

Tabela 4.Conhecimento prévio dos alunos sobre como prevenir as doenças de veiculação hídrica**.**

Como preveniras doenças	Doenças				
	Cólera (%)	**Doenças diarreicas (%)**	**Esquistosso-mose (%)**	**Hepatite A (%)**	**Leptospirose (%)**
Vacinando cães e gatos	-	-	-	-	57
Evitar ambientes fechados e doentes ou usar máscaras	55	-	2	7	7
Tratar a água para consumo, lavar alimentos e mãos, evitar contato com águas contaminadas	45	100	46	45	23
Combate a larvas e mosquitos, evitar contato com água parada	-	-	52	48	13
Saneamento básico	-	-	-	-	-

A quinta questão solicitava para os alunos responderem quais eram os sintomas de cada uma das doenças, sendo obtido um resultado elevado para os alunos que não souberam os sintomas, entre esses foi de 75%para Cólera, 57% para Doenças Diarreicas, 73% para Esquistossomose e 81% para Leptospirose (Tabela 5).

Tabela 5. Conhecimento prévio dos alunos sobre quais são os sintomas das doenças de veiculação hídrica**.**

Sintomas das doenças	**Doenças**				
	Cólera (%)	**Doenças diarreicas (%)**	**Esquistosso-mose (%)**	**Hepatite A (%)**	**Leptospirose (%)**
Manchas avermelhadas na pele e febre	25	16	9	13	14
Olhos e mãos amareladas- e cansaço		27	-	60	29
Dor nos olhos e articulações e febre	54	14	9	13	11
Diarreia, vômito, dores abdominais e fraqueza	21	43	55	14	27
Diarreia, coceiras,- aumento do baço e fígado.		-	27	-	-
Diarreia, febre, dor no - corpo e panturrilha		-	-	-	9

3.4 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstraram um conhecimento prévio ainda bastante reduzido dos estudantes entrevistados, sobre a dinâmica das doenças de veiculação hídrica. Em trabalhos já realizados sobre educação em saúde em escolas de Alagoas foi observado que metade dos alunos participantes declarou que algum membro da família ou ele mesmo já tinha contraído doenças de veiculação hídrica, como amebíase e esquistossomose (PIATTI et al., 2008).

Constatou-se que falta aos alunos identificar quais os agentes causadores e transmissores das doenças. Este fato também foi observado em outros trabalhos, onde muitas pessoas desconhecem que vetores e água contaminada podem acarretar doenças graves, muitos discentes também ignoraram que a ingestão de água contaminada pode ocasionar Hepatite A e Doenças diarreicas, assim como o contato físico com água contaminada com miracídios pode levar a transmissão da Esquistossomose (COMIS et al., 2005; VILLAR et al., 2008).

Observou-se ainda que existem dúvidas por parte dos alunos entrevistados sobre os meios de contaminação das doenças de veiculação hídrica abordadas, apesar de morarem em uma região banhada por rio, com baixa qualidade no saneamento básico e que já passou por enchentes. Esta falta de conhecimento pode explicar porque o município de Atalaia apresentou muitos casos, nos últimos anos, de doenças de veiculação hídrica segundo a Secretaria Estadual de Saúde (ALAGOAS, 2011).

A escola durante todo ensino fundamental deve trabalhar o tema saúde de forma contextualizada como proposto na LDB e nos PCN. Os alunos entrevistados apesar de estarem no 6º ano, apresentam dificuldades com o tema doenças de veiculação hídrica. Entretanto, sabe-se que a escola deve ser o espaço fundamental para a formação de um cidadão capaz de construir boas práticas de saúde e qualidade de vida (BRASIL, 1996). Para isso ocorrer de forma satisfatória à formação dos professores é um fator que deve ser melhorada com a finalidade de diminuir tais resultados (MOURA, 1990; SCHALL et al., 1987).

Com base nos resultados obtidos pode-se verificar a necessidade de maior articulação no âmbito educacional, o que poderá ocorrer através de encontros entre professores da escola e agentes de saúde, visando promover e ampliar a divulgação das informações sobre combate e transmissão de doenças de veiculação hídrica em Alagoas. Essa ação foi proposta em algumas pesquisas, sugerindo a criação de um canal de comunicação entre os profissionais da educação e da saúde, direcionado as atividades para a atualização de tais informações de forma a criar um modelo de comportamento preventivo entre os alunos, as respectivas famílias e a comunidade envolvida (MOTTA; TEIXEIRA, 2007).

3.5 CONCLUSÃO

Constatou-se que o conhecimento dos alunos entrevistados sobre as doenças de veiculação hídrica e os cuidados que devem ter com a qualidade da água consumida ainda foram considerados muito reduzidos. Esse fato demonstrou a necessidade de maior demanda na atenção por parte dos professores e da escola com relação às doenças em questão.

Por ser Atalaia um município banhado por um rio, que já sofreu enchentes e também ainda apresenta número elevado de casos relevantes das doenças de veiculação hídrica, pela pouca informação dos alunos, se faz urgente que as escolas e a secretaria de saúde busquem medidas para melhoria do ensino de saúde. A mudança do ensino promoverá ações concretas para a melhoria na qualidade de vida desses alunos, das respectivas famílias e nas comunidades, já que os estudantes podem ser transformados em agentes ativos e transformadores do meio onde vivem.

3.6 REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas**. Plano de Educação Permanente em Saúde 2008-2011**. Maceió. 2011. Disponível em: http://www.saude.al.gov.br/sites/default/files/plano_de_educacao_permamente.pdf. Acesso em: 29 de setembro 2013.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF, 31p. 1996.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação: Alagoas.** Brasília. 2011. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_snvs_al_2ed.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2012.

_____.Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

COMIS, R. et al. Atividades de EA visando a melhoria da qualidade de vida da população do CEANE, em Uruguaiana, RS: prevenção das zoonoses e doenças transmitidas pela água não tratada. **Educação Ambiental em Ação**, n.11. 2005.Disponível em: http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=275&class=02.

DEMARZO, M. M. P.; AQUILANTE, A. G. Saúde Escolar e Escolas Promotoras de Saúde.p. 49-76. In: **Programa de Atualização em Medicina de Família e Comunidade**. Porto Alegre: Artmed Pan-Americana. 2008.

MASSARA, C.; SCHALL, V. A.A pedagogical approach of Schistosomiasis – an experience in health educacion in Minas Gerais, Brazil.**Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 99, supl. 1,p.113-119. 2004.

MOTTA, M. B.; TEIXEIRA, F. M. Conhecendo alguns modelos mentais infantis sobre filariose linfática.**Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 323-336. 2007.

MOURA, E.C. Ensino da saúde no currículo de 1º grau – subtema nutrição. **Ciência e Cultura**, v. 42, p. 283-287. 1990.

PESSANHA, R. T. **Ensino e as ciências biológicas: a necessidade da parasitologia nas escolas – um estudo de caso**. São Paulo:Blucher Acadêmico. 2009.

PIATTI, M. T et al.A formação do professor pesquisador do Ensino Médio: Uma pesquisa ação em educação e saúde. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.3, n. 1, p. 23-41. 2008.

PORTUGAL. **Programa Nacional de Saúde Escolar**. Ministério da Saúde. Despacho nº 12.045 de 7 de junho de 2006. Diário da República, [S.I.], n. 110, 7 jun. 2006.

SCHALL, V. T. et al. Avaliação do conhecimento sobre doenças parasitárias entre professores e alunos do 1º grau. **Ciência e Cultura**, v. 39, p.160, 1987.

VILLAR L. M. et al. A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste do estado do Rio de Janeiro.**Escola Anna Nery Revista de Enfermagem,**v. 12, n. 3,p.537-43. 2008.

4 ARTIGO 2: DIVULGAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA ENTRE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ALAGOAS

RESUMO

A escola deve promover o processo de ensino-aprendizagem aliada a formação e atuação dos educandos em todos os aspectos da vida social. Os hábitos instintivos dos alunos ainda ocorrem de forma insuficiente para garantir a própria saúde, sendo necessária, portanto, uma instrução formal obrigatória que incluísse a saúde como objeto de estudo. O objetivo dessa pesquisa foi verificar o nível de conhecimento adquirido por alunos de duas turmas de 6º ano de uma escola pública com relação às doenças de veiculação hídrica com número elevado de casos em área de prevalência no estado de Alagoas. Optou-se por aplicar dois questionários com perguntas objetivas sobre as doenças em questão. Foi constatado que a maioria dos alunos desconhece algumas das doenças, as formas de transmissão e prevenção, assim como os agentes transmissores. Com base nos dados obtidos concluiu-se que existe necessidade de melhorar a formação dos professores, para a elaboração de práticas de educação em saúde na escola, visando buscar a prevenção das referidas doenças de veiculação hídrica e da saúde em geral.

Palavras-chave: Educação em Saúde, Formação Docente, Hábitos Saudáveis.

ABSTRACT

Fit the school's duty to promote the teaching-learning combined with training and activities of learners in all aspects of social life. The instinctive habits of students occurred insufficiently to ensure their own health care compulsory formal instruction included health as study object being required therefore.The objective of this research was to determine the level of knowledge acquired by students from two classesof6th gradein a public school in relation to waterborne diseases with a high number of cases inprevalence area in the state of Alagoas. Two questionnaires were applied with objective questions about the diseases in question. It was found that most students are unaware of some diseases, their transmission and prevention, as well as transmitting agents. Based on the data obtained it was concluded that there is need to improve teacher training, for the development of health education practices in school, aiming to seek the prevention of such waterborne diseases and health in general.

Keywords:Health Education, Teacher Training, Healthy Habits.

4.1 INTRODUÇÃO

No final do século passado o tema saúde foi introduzida na escola brasileira, devido à necessidade de atenção ao desenvolvimento de hábitos e atitudes que promovessem a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. A inclusão deste tema na vida escolar foi apoiada por muitas leis e decretos, os quais também incluíram aspectos acerca da melhoria do currículo e da formação de professores[1].

Sabe-se que é dever da escola promover o processo de ensino-aprendizagem, sendo que esta também tem papel fundamental na formação e atuação dos educandos em todos os aspectos da sua atuação como cidadão. A escola é decisiva na formação de estudantes com relação à edificação da cidadania e no acesso as políticas públicas. Sendo assim, torna-se um importante local para ações de promoção da saúde junto às crianças, adolescentes, jovens e adultos[2].

Atualmente o modelo dominante de ensino em saúde nas escolas brasileiras é o verticalizado que foi chamado de educação bancária por Freire[3]. A educação problematizada e libertadora segundo este autor estimula a reflexão sobre a realidade de cada local, levando os educandos a elaborar e desenvolver conhecimentos a partir das próprias atitudes.

A construção de valores e posturas que levam a práticas capazes de conduzir o aluno a uma boa saúde é atribuição em parte da educação promovida pela escola. A saúde deve ser ensinada como matéria cotidiana, incluindo a prática do aluno, tanto na escola quanto junto a família e na comunidade[4]. A escola pode ser considerada um ótimo espaço para a divulgação da educação em saúde, principalmente quando trabalha com os aspectos locais da comunidade em que está inserida, visando desta forma formar futuros cidadãos com perfeita saúde[5].

O trabalho de promoção da saúde entre os estudantes, professores e demais funcionários nas escolas, necessita partir do conhecimento prévio destes e de atitudes com base na capacidade de zelar pela saúde de todos, gerando neles competências para interpretar o dia-a-dia, exercendo e incorporando atitudes, que resultem em comportamentos adequados para a melhoria da qualidade de vida[2,6].

A água para consumo humano, quando sem tratamento adequado, é um veículo que facilita muito a contaminação por diversas enfermidades, sendo assim fundamental avaliar sua qualidade antes da ingestão[7]. Doenças de veiculação hídrica são causadas principalmente por microrganismos de origem entérica, muitos dos quais transmitidos por via oral-fecal, a partir de um ou mais indivíduos doentes[8]. Em muitos países em desenvolvimento e em várias regiões do Brasil, existem locais com altos índices de contaminação, devido à falta de tratamento adequado da água consumida. Sabe-se de informações que a cada 14 segundos morre uma criança vítima de doenças transmitidas através da veiculação hídrica[9]. No

Brasil, segundo o Ministério da Saúde, o número de casos ainda é significante e merece atenção, assim como no estado de Alagoas onde existem diversas áreas de prevalência das doenças de veiculação hídrica[10].

4.1.1 Água e Saúde

Um dos mais importantes recursos para a manutenção da vida é a água. Entretanto, apesar disto as doenças de veiculação hídrica representam uma ameaça à saúde humana devido à facilidade de contaminação[11,12]. A água está se tornando um bem escasso e cada vez mais rapidamente sua qualidade deteriora, apesar dos inúmeros esforços principalmente para armazenar e diminuir o desperdício[13].

Essencial em todos os segmentos da vida, a água é considerada um recurso insubstituível, tendo sido apontado como um dos grandes problemas do século XXI a oferta e abastecimento, apesar de algumas regiões existir uma falsa sensação de abundância, porém este é um recurso que poderá esgotar[14].Sabe-se que 95,1% da água do planeta está nos oceanos, sendo que dos 4,9% restante, apenas 0,147% satisfazem as condições para consumo humano[15].Atualmente, já se verifica um grave problema de escassez de água potável, pois cerca de 1,4 bilhão de pessoas não tem acesso à água limpa para consumo[16].

Em função do uso a que se destina a água, são necessárias determinadas características para comprovar a potabilidade, sendo os padrões de qualidade estabelecidos por normas da legislação sanitária. Com base na Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, o Ministério da Saúde estabeleceu os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e o padrão de potabilidade[17].

A qualidade microbiológica da água é um fator indispensável para a saúde pública, pois este aspecto é um importante veículo na transmissão de uma grande variedade de enfermidades[18,19]. As doenças infecciosas endêmicas são responsáveis por altos índices de óbitos no mundo e inclusive no Brasil, ou seja, uma elevada morbimortalidade, que estão diretamente associadas às baixas condições socioambientais da população[20]. Dejetos de esgotos domésticos provenientes das cidades, esgotos industriais sem os devidos tratamentos, atividades agropastoris, todos estes além de contaminarem o solo também favorecem a persistência e/ou o desenvolvimento de microrganismos patogênicos. Estes são considerados as principais fontes de contaminação da água e transmissão de doenças cujos sintomas atingem principalmente o trato gastrointestinal[21].

Causadas principalmente por microrganismos patogênicos de origem entérica, humana ou animal, as doenças de veiculação hídrica tem transmissão pela rota fecal-oral basicamente, ou seja, são eliminadas

nas fezes de pessoas infectadas e ingeridas na forma de água ou alimento contaminado[8]. Entre estas, existem várias doenças diarreicas de veiculação hídrica, como febre tifoide, cólera, poliomielite, hepatite A, verminoses, amebíase, giardíase, salmoneloses, shigelose e outras que acarretam consequências gastroenterites. Nos países em desenvolvimento estas doenças têm sido responsáveis por vários surtos epidêmicos e por elevadas taxas de mortalidade infantil, em consequência da baixa qualidade da água consumida e das precárias condições de saneamento[22]. Cerca de 80% de todas as doenças que ocorrem nos países em desenvolvimento provêm de água de má qualidade, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS)[23]. Estas doenças causam elevadas taxas de mortalidade nos indivíduos com baixa resistência imunológica, sendo em geral resultado do ciclo de contaminação fecal/oral, podendo ocorrer vários surtos epidêmicos[13,24].

Os agentes biológicos mais importantes na contaminação da água, e consequentemente dos alimentos (bactérias, protozoários, vírus e helmintos) são oriundos principalmente de contaminação fecal humana e animal das águas utilizadas indevidamente no consumo. As doenças de veiculação hídrica acontecem devido à ingestão (direta ou indireta) de água contaminada por microrganismos patogênicos, sendo que nos locais onde as condições de saneamento básico são precárias, os habitantes sofrem contaminações com mais frequência[25].As crianças, pessoas imunossuprimidas e idosos estão entre os grupos mais expostos ao risco da maioria dessas doenças[11].

4.1.2 Educação em Saúde

Segundo Mohr[26], qualquer atividade realizada dentro do currículo escolar com finalidade pedagógica, pautada no processo de ensino-aprendizagem de temas pertinentes à saúde individual ou coletiva favorece a educação em saúde.

A saúde representa a ausência de doença, somada a uma condição de bem-estar físico, psicossocial e espiritual, que promovem o desenvolvimento do individuo de forma positiva, com base na auto realização, incluindo a construção de práticas de saúde e prevenção das condições de risco[27].

Para Pessanha[28]as condutas adequadas de uma criança em relação à saúde decorrem da relação familiar ou outras dentro do meio em que vive. Assim, cabe à escola assumir o papel de sistematizar esse comportamento durante os períodos da infância e adolescência. A responsabilidade pela educação e saúde deve ser assumida pela escola devido a forte associação do professor e da comunidade escolar na transmissão dos conhecimentos para a vida da criança e do adolescente.

Tendo sido considerada a escola como sendo responsável pela promoção e educação da saúde, essa representa um local privilegiado para promover responsabilidade nos jovens em gerar e perpetuar hábitos de vida saudáveis, com o intuito de manifestar a melhoria da qualidade de vida de cada cidadão[29].

O tema saúde merece ser ressaltado no espaço escolar, onde a efetiva educação em saúde deve ser pautada na promoção de ações e posterior contextualização, para que o aluno construa um saber em relação à importância dessa questão[30]. Os comportamentos espontâneos dos alunos, em geral, ocorrem de forma insuficiente para garantir a própria saúde, sendo necessária, portanto, uma instrução formal obrigatória que inclua a saúde como objeto de estudo[31].

Para que exista efetiva promoção de saúde devem ser desenvolvidas ações integradas, tanto nas escolas quanto em movimentos sociais organizados, que podem atuar promovendo a ampliação da consciência do indivíduo voltada para obtenção de melhores condições de vida junto à sociedade[32].

Apesar de ser um tema transversal a educação em saúde nas escolas está restrita as disciplinas de Ciências e Biologia, ficando tais professores encarregados de tratar esse tema. Entretanto, a educação em saúde mesmo tendo se tornado um processo mais amplo e dinâmico, as escolas continuam com abordagens ultrapassadas e inadequadas[26].

Na ausência de formação e sensibilização dos professores torna-se marcante a tradição da organização curricular, a qual pode gerar problemas na abordagem dessa temática[33]. Costa et al.[34] acredita que se faz necessária uma discussão sobre a ação do professor de Ciências e Biologia, com base num debate profundo sobre a formação dos mesmos em relação a temática da saúde, devido a importância do papel desses como educadores.

O objetivo dessa pesquisa foi verificar o nível de conhecimento adquirido por alunos do 6º ano de uma escola pública com relação às doenças de veiculação hídrica com maior número de casos em área de prevalência de Atalaia, Alagoas.

4.2 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido com duas turmas de 6º Ano do Ensino Fundamental, somando um total de 56 alunos, de uma escola localizada no município de Atalaia, Alagoas. A localidade foi escolhida por apresentar, segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas[35], números elevados de doenças de veiculação hídrica, sendo considerada uma área de prevalência.

Para realizar o levantamento sobre o conhecimento dos alunos do tema em questão foi aplicado um questionário após uma aula ministrada com base no livro didático Ciências, Projeto Radix, adotado

pela escola para a disciplina de Ciências, dentro da unidade Água e Saúde. Foram solicitadas algumas informações básicas em um campo de identificação geral, incluindo: idade, sexo e localidade onde reside. A seguir, foram apresentadas cinco questões objetivas que abordavam a temática das doenças de veiculação hídrica, os agentes transmissores e causadores, as formas de contaminação e prevenção.

Os questionários foram aplicados em dia pré-estabelecido pela escola, no horário da aula da disciplina de Ciências. No primeiro momento os alunos foram informados sobre a finalidade do questionário e que o mesmo não tinha caráter avaliativo. Os questionários foram então distribuídos para os alunos e ao final da aula os mesmo foram recolhidos. A partir dos dados assim obtidos, procedeu-se a tabulação e análises das informações obtidas.

4.3 RESULTADOS

Com base na análise das respostas da primeira questão referente ao conhecimento dos alunos, sobre cada uma das doenças de veiculação hídrica consideradas nesse estudo, foi possível constatar que mais de 60% dos alunos, incluídos nas duas turmas, responderam conhecer tais doenças, porém chamou atenção que 32% desses estudantes responderam desconhecer a Esquistossomose (Tabela 1).

Tabela 1.Porcentagem de alunos com conhecimento sobre as doenças de veiculação hídrica em área de prevalência no Estado de Alagoas**.**

Doenças	**Sim (%)**	**Não (%)**
Cólera	91	9
Doenças diarreicas	91	9
Esquistossomose	36	64
Hepatite A	62	38
Leptospirose	68	32

Com os dados obtidos a partir da abordagem sobre qual era o agente causador das referidas doenças estudadas, foi verificado que 72%, 93% e 80% dos alunos ignoravam os agentes causadores respectivamente da Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose (Tabela 2).

Tabela 2. Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre os agentes causadores das doenças de veiculação hídrica**.**

Agentes Causadores	Doenças				
	Cólera (%)	Doenças Diarreicas (%)	Esquistosso-nose (%)	HepatiteA (%)	Leptospirose (%)
Água	16	2	-	52	-
Bactéria	82	5	-	32	20
Homem	-	-	-	9	4
Mosquito	2	-	18	-	-
Vírus	-	-	-	7	12
Protozoário	-	93	-	-	-
Rato	-	-	-	-	64
Verme	-	-	28	-	-
Caramujo	-	-	54	-	-

Com relação à terceira questão que tratava sobre as formas de contrair as doenças, os estudantes envolvidos nessa pesquisa encontraram maior dificuldade em identifica-las para a contaminação relacionada à Hepatite A com um percentual de 75% e Leptospirose com 79% (Tabela 3).

Tabela 3. Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre como contrair as doenças de veiculação hídrica**.**

Formas de contrair as doenças	Doenças				
	Cólera (%)	Doenças diarreicas (%)	Esquistosso-mose (%)	Hepatite A(%)	Leptospirose (%)
Mosquito ou mordida de cães e gatos	-	2	-	11	66
Pessoas doentes ou em hospitais	18	2	21	27	13
Rios, córregos contaminados ou contato água de chuva contaminada	39	96	79	-	21
Água e alimentos contaminados	43	-	-	25	-
Água parada com larvas de mosquito	-	-	-	37	-

Os resultados que foram apurados entre os alunos das duas turmas junto à quarta questão, a qual abordou o conhecimento dos discentes em relação à prevenção das doenças, apontou que 59% tiveram dificuldades em identificar o que se deve fazer para evitar a Leptospirose, sendo que também ignoravam a importância do saneamento básico para a profilaxia de todas as doenças (Tabela 4).

Tabela 4. Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre como prevenir as doenças de veiculação hídrica**.**

Como preveniras doenças	**Doenças**				
	Cólera (%)	**Doenças diarreicas (%)**	**Esquistosso-mose (%)**	**Hepatite A(%)**	**Leptospirose (%)**
Vacinando cães e gatos	-	-	-	-	52
Evitar ambientes fechados e doentes ou usar máscaras	25	9	-	13	2
Tratar a água para consumo, lavar alimentos e mãos, evitar contato com águas contaminadas	75	71	11	64	41
Combate a larvas e mosquitos, evitar contato com água parada	-	20	27	23	5
Saneamento básico	-	-	62	-	-

Na quinta questão, a qual solicitava aos alunos responderem sobre quais eram os sintomas das doenças, constatou-se que 91%, 87% e 89% escolheram as opções incorretas para Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose (Tabela 5).

Tabela 5. Porcentagem dos alunos com conhecimento sobre quais eram os sintomas das doenças de veiculação hídrica**.**

Sintomas dasdoenças	Doenças				
	Cólera (%)	**Doenças Diarreicas (%)**	**Esquistosso-mose (%)**	**Hepatite A(%)**	**Leptospirose (%)**
Manchas vermelhas na pele e febre	5	2	16	13	-
Olhos e mãos amareladas e cansaço	-	2	-	13	48
Dor nos olhos e articulações e febre	4	4	43	60	20
Diarreia, vômito, dores abdominais e fraqueza	91	92	32	14	-
Diarreia, coceiras, aumento do baço e fígado.	-	-	9	-	21
Diarreia, febre, dor no corpo principalmente na panturrilha	-	-	-	-	11

4.4 DISCUSSÃO

Foi evidenciado que os alunos mesmo tendo recebido explanação sobre o conteúdo, ainda apresentaram falhas na aquisição do conhecimento sobre a dinâmica das doenças de veiculação hídrica. Uma das causas desses resultados pode ser a forma tradicional da abordagem do tema no currículo escolar, além da deficiência na formação e sensibilização para a prática dos docentes, gerando assim as dificuldades da abordagem dessa temática[33].

Faltou aos alunos identificar quais eram os agentes causadores e transmissores, assim como os meios de contaminação das doenças abordadas nessa pesquisa, apesar de morarem em uma região banhada por rio, com baixa qualidade no saneamento básico, a qual já sofreu enchentes e que apresentou diversos casos nos últimos anos de doenças com veiculação hídrica[10].

Foi possível constatar que a Esquistossomose e a Leptospirose foram as doenças que os estudantes tiveram maior dificuldade de compreensão, devido ao elevado número de respostas erradas. Isso pode ser considerada uma evidência de que a aquisição do conhecimento para essas doenças deva ter uma maior

atenção, já que a Leptospirose é uma doença endêmica no estado de Alagoas, tendo número de casos elevados no período dos meses de junho e julho, 2006 a 2010 principalmente na 1ª Região de Saúde a qual o município de Atalaia faz parte[35]. Inserido nesse contexto, o município de Atalaia segundo Marcelino[36], encontra-se na faixa de risco da Esquistossomose, sendo uma das áreas mais afetadas da bacia do rio Paraíba do Meio.

A instrução formal que contempla a saúde como objeto de estudo deve ser indispensável, pois as condutas trazidas pelo aluno apresentam-se insuficientes para suprir as necessidades de manutenção da saúde individual[31]. O conhecimento dos alunos referente aos agentes causadores das doenças em questão, demostraram, possivelmente que as informações que receberam durante a aula ainda foram insuficientes para transformar os conceitos que trouxeram do meio em que vivem. Esse aspecto retratou a deficiência que a maioria dos alunos pesquisados apresentou, quando afirmou que o agente causador da Esquistossomose era o caramujo e o rato causava Leptospirose.

A aula baseada no livro didático pode ser um indicador de que a escolha do mesmo necessita sofrer mudanças, pois conforme Assis et al.[37] os livros devem ser uma ferramenta de promoção a saúde e do exercício da cidadania, direcionados para a ampliação e aquisição do conhecimento pelos alunos e na atuação do professor. Essa situação provavelmente foi um dos fatores que levou ao elevado número de alunos que tiveram dificuldades para identificar as formas de prevenção das doenças estudadas, até porque o livro adotado pela escola somente contemplava três das doenças de veiculação hídrica que apresentam prevalência na região.

O trabalho efetivo de educação em saúde na escola com os docentes, de forma atualizada e junto com os demais membros da comunidade escolar demonstrou ser primordial. A prática de capacitações e treinamentos com os professores, assim como os demais profissionais da educação e o envolvimento de profissionais da saúde torna-se necessária para contribuir com um maior desenvolvimento de ações de saúde na escola. Isso proporcionará aos professores uma melhor formação que ajudará na mudança de comportamento dos educandos e a consequente melhora na qualidade de vida[38].

4.5 CONCLUSÃO

Com o presente trabalho constatou-se o surgimento de muitas questões que demonstraram vários desafios a serem superados para que ocorra uma reflexão voltada as mudanças sobre a Educação em Saúde na escola, principalmente nas aulas de Ciências e Biologia.

Foi possível também refletir sobre quais ações podem ser desenvolvidas para melhorar a atuação do professor na educação de base, introduzindo assim benefícios para os educandos e a comunidade escolar em geral.

Verificou-se a deficiência dos alunos na aquisição do conhecimento em relação a temática das doenças de veiculação hídrica, revelando uma possível lacuna na aula expositiva que estava baseada no livro didático. Isso permitiu pensar na necessidade da realização de aulas dentro do contexto da comunidade, onde o aluno encontra-se inserido e com a utilização de outras ferramentas de fácil acesso além do livro, que na maioria das vezes apresentava um conteúdo descontextualizado da realidade local. Repensar a escolha do livro didático também foi uma questão que surgiu com a análise dos resultados obtidos, pois apesar da incidência dessas doenças na região em questão, ainda foi grande o número de estudantes que desconhecia tais doenças e os modos de transmissão, somando-se ao fato de que também ignoravam a água somente como veiculo de transmissão, pois acreditavam ser ela o agente causador, somado ao fato de que o livro adotado contemplava somente três das doenças abordadas.

Conclui-se que existe uma grande necessidade de ampliar a compreensão do importante papel dos docentes e da escola na formação das atitudes e comportamentos do alunado, visando à aquisição de hábitos saudáveis e a melhoria da qualidade de vida, sendo assim imprescindível a obrigação da discussão sobre a formação dos docentes junto aos temas da Educação em Saúde.

4.6 REFERÊNCIAS

1. Meyer, D.E.E.**Saúde e Sexualidade na Escola**. Cadernos de Educação Básica, 4a.ed. Porto Alegre:Mediação, 2000.
2. Demarzo, M.M.P.,Aquilante,A.G. **Saúde Escolar e Escolas Promotoras de Saúde.** p. 49-76. In: **Programa de Atualização em Medicina de Família e Comunidade**. Porto Alegre: Artmed Pan-Americana, 2008.
3. Freire, P. **A pedagogia do oprimido**. 41ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
4. Marcondes, RS. Educação em saúde na escola. **Revista de Saúde Pública**, v. 6, n. 1, 1972.
5. Ferriani, M.G.C. **Saúde Escolar: contradições e desafios**. Goiânia: AB, p. 56. 1997.
6. Portugal. **Programa Nacional de Saúde Escolar.** Ministério da Saúde. Despacho nº 12.045 de 7 de junho de 2006. Diário da República, [S.I.], n. 110, 7 jun. 2006.
7. Issac-Marquez, A.P.et al.Calidad sanitária de lossuministros de agua para consumo humano en Campeche. **Salud Pública del México,** v. 36, p. 655-61, 1994.
8. Grabow, W. Waterborne diseases: update on water quality assessment and control. **Water S.A**, v. 22, p. 193-202, 1996.
9. Wrege, M. A ética da água. **InformANDES**, v. 96,p. 12, 2000.

10. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação: Alagoas**. Brasília. 2011. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_snvs_al_2ed.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2012.
11. WHO. World Health Organization. **Guidelines for drinking-water quality**. Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/fulltext.pdf. Acesso em: 26 set. 2012.
12. Kirby, R. M.; Bartram, J.; Carr, R. Water in food production and processing: quantity and quality concerns. **FoodControl,**v. 14, p. 283-99, 2003.
13. Freitas, M. B.; Brilhante, O. M.; Almeida, L. M. Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do Estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, n. 3, p.651-660, 2001.
14. Vendramel, E.; Köhler, V. B. A história do abastecimento de água em Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scient,**v. 24, n. 1, p. 253-260, 2002.
15. Rainho, J. M. Planeta água. **Revista Educação,**v. 26,n. 221, p. 48-64, 1999.
16. Cunha, A. C.; Cunha, H. F. A.; Brasil Júnior, ACP.; Daniel, LA.; Schulz, HE. Qualidade microbiológica da água em rios de áreas urbanas e periurbanas no Baixo Amazonas: o caso do Amapá. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 322-328, 2004.
17. Brasil. **Portaria nº 518**, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde, Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências. Diário oficial [da]República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2004. Seção 1.
18. Giombelli, A.; Rech, H.; Torres, V. S. Qualidade da água proveniente de poços e fontes de dois municípios da região do Alto Uruguai Catarinense. **RevistaHigieneAlimentar,**v. 12, n. 56,p. 49-51, 1998.
19. Zulpo, D. L.et al. **Microbiological evaluation of water from drinking-fountains of State University of Guarapuava, Paraná State, Brazil**. Seminário de CiênciasAgrárias de Londrina, v. 27, p. 107-10, 2006.
20. Confalonieri, U. E. C. Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil. **Terra Livre**, v. 20, n.1, p. 193-204. 2003.
21. Macedo, J. A. B. **Águas e águas**. 2a ed., Belo Horizonte: Conselho Regional de Química-MG, 977 p., 2004.
22. Leser, W. S. et al.**Elementos de Epidemiologia Geral**. São Paulo: Atheneu, 1985.
23. Macedo, J. A. B. **Águas e águas**. Juiz de Fora: Ortofarma; 2000.
24. Silva, RCA.; Araújo, TM. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de feira de Santana (BA). **Cienc e Saúde Colet,** 8(4):1010-1028, 2003.
25. Germano, PML.; Germano, MIS. A água: um problema de segurança nacional. **Revista Higiene Alimentar,** v. 15, n 90/91, p. 15-8, 2001.
26. Mohr, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese de Doutorado, Centro de Ciências da Educação, Univrsidade Federal de Santa Catarian,Florianópolis, 2002.
27. Rodrigues,M. A. Perspectiva interdisciplinar na formação de "educadores de saúde". In: Hamildo,G. et al. (orgs). **Transversalidade em educação e em saúde**. Porto Editora, p. 133-138,2006.
28. Pessanha, RT. ***Ensino e as ciências biológicas*: a necessidade da parasitologia nas escolas – um estudo de caso.** São Paulo: Blucher Acadêmico, 2009.
29. Caridade, M. C. M.**O papel da Escola e da Educação em Ciências na educação sexual de adolescentes: concepção de professores de ciências da natureza.** Minho: 2008. 201p.Dissertação de Mestrado, Instituto deEducação e Psicologia, Universidade do Minho,Portugal, 2008.
30. Marinho, J. C. B., Silva, J. A. Educação em Saúde e as Articulações na Escola por um Olhar Construtivista. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011,

Campinas. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0186-1.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2013.
31. Gavidia, V. La educación para lasalud em losmanuales escolares españoles. **RevistaEspañola deSalud Pública**, v.77, n. 2, p.275-285, 2003.
32. Hora, D. M. **Ciências naturais na educação**. Rio de janeiro: Fundação CECIERJ, v. 2, p. 116, 2005.
33. Precioso, J. Educação para a saúde na universidade: um estudo realizado em alunos da Universidade do Minho. **Revista Electrónica Enseñanza de lasCiencias**,v. 3, n. 2, p.161-170, 2004.
34. Costa, S. S., Gomes, P. H. M., ZancuL, M. S.Educação em Saúde na escola na concepção de professores de Ciências e de Biologia. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0922-1.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2013.
35. Alagoas. Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas**. Saúde Alagoas: Análise da Situação de Saúde**. Alagoas, 2011. Disponível em: http://www.saude.al.gov.br/sites/default/files/ass_2010_parte_1_portal_2.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2012.
36. Marcelino, J. M. R.**Avaliação da implementação das ações de vigilância epidemiológica da esquistossomose mansoni: um estudo de caso no município de União dos Palmares, AL**. Dissertação de Mestrado: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2010.
37. Assis, S. S., Pimenta, D. N., Schall, V. T. A dengue nos livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo programa nacional do livro didático. **Ciência e Educação**, v. 19, n. 3, p. 633-656, 2013.
38. Fernandes, M. H.; Rocha, V. M.; Souza, D. B. A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). **História, Ciência e Saúde** –*Manguinhos.* Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 283-291,2005.

5 ARTIGO 3:USO DE JOGO NO ENSINO DE SAÚDE SOBRE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

USE OF GAMES TO HEALTHTEACHINGONDISEASESBY WATERBORNE

Resumo

Os jogos promovem o desenvolvimento da imaginação e da criatividade, sendo que o uso melhora as estratégias de aprendizagem. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) auxiliam a aprendizagem diretamente. O emprego de jogos digitais vem contribuindo para o ensino e aprendizagem, como atividades divertidas e capazes de estimular a aquisição de conteúdos pelos alunos. O objetivo dessa pesquisa foi verificar o nível de conhecimento adquirido por alunos do 6º ano de uma escola pública, com um jogo digital sobre as doenças de veiculação hídrica, em área de prevalência no estado de Alagoas, Brasil. Os dados obtidos demonstraram que após a aplicação do jogo, verificou-se a melhora no número de acertos por parte dos alunos das duas turmas, quanto aos questionamentos sobre as doenças de veiculação hídrica. Pode-se assim comprovar a contribuição positiva da utilização do jogo educativo no processo de ensino-aprendizagem para alunos do ensino básico.

Palavras-chave:

Jogos educativos, atividades lúdicas, TIC, Educação em saúde, Doenças de veiculação hídrica.

Abstract

The games promote the development of imagination and creativity, and the use improves learning strategies. Information and Communication Technology (ICT) help learning directly. The use of digital games has contributed to the teaching and learning as fun activities and able to stimulate the acquisition of contentby students. The objective of this research was to determine the level of knowledge acquired by students of the 6th year of a public school with a digital game on waterborne diseases in prevalence area in the state of Alagoas, Brazil. The data showed that after application of the game, there was improvement in the number of correct answers by the students of the two classes, as the questions about waterborne diseases. It can there fore prove the positive contribution of the use of educational games in the teaching-learning process for primary pupils.

Key words

Educational games, fun activities, ICT, health education, waterbornediseases.

5.1 INTRODUÇÃO

Segundo Vigotski (2010) as atividades lúdicas como o jogo promovem o desenvolvimento da imaginação e da criatividade, expandindo ou gerando novas relações entre o campo do significado e o campo da percepção visual. Isto porque existem regras que conduzem o comportamento da criança, sendo essencial

para o desempenho cognitivo do indivíduo. Sabe-se que a percepção da criança sobre o mundo e dos objetos humanos definirá os conteúdos das brincadeiras, onde o conhecimento torna-se compartilhado e estabelecido pelas ações conjugadas dos participantes. Esse autor também caracterizou a interação entre aprendizado e desenvolvimento, quando relacionou tanto a zona de desenvolvimento real, na qual o educando conseguia atuar sem ajuda de outras pessoas, quanto a zona de desenvolvimento proximal, na qual o aluno necessitava do auxílio de um indivíduo mais capacitado.

Aproximando-se da visão sócio-histórica de Vigotski, Freire (1976) promoveu uma educação conscientizadora e problematizadora, baseada na reflexão de que se tornou impraticável pensar em educação desconectada do próprio homem. Esse autor demonstrou ainda a necessidade de se romper com a prática arcaica educacional que apenas transfere conhecimento.

A escola é zona privilegiada para introduzir nos jovens condutas de promoção da saúde de modo que estes sejam capazes de propagar hábitos de vida saudáveis para melhoria da qualidade de vida de cada cidadão (CARIDADE, 2008). A abordagem dessa temática pode suscitar dificuldades devido a falta de formação dos docentes, o que faz a tradição no currículo continuar presente no dia-a-dia da sala de aula (PRECIOSO, 2004).

O comportamento lúdico pode oferecer oportunidades de provar condutas, as quais em circunstâncias normais, jamais seriam arriscadas por medo de errar ou de ser punido. O jogo proporciona aprendizagem quando ocorre sem pressão em ambiente de familiaridade, segurança emocional, ausência de perigo ou tensão. Brincar deve ser uma atividade livre, sem delimitação, com finalidade própria e promovendo o prazer (KISHIMOTO, 1998, 2008).

Monteiro et al. (1994) afirmaram que o uso de jogos proporcionaram espaço para maior interação e discussão entre as pessoas estimulando o debate de temas polêmicos que normalmente apresentavam abordagem limitada devido a complexidade. Outros estudos revelaram que o uso dos mesmos potencializava as estratégias de educação em saúde (SCHAL et al., 1999).

O desenvolvimento das atividades de educação em saúde de forma descontraída e criativa favoreceu e estimulou a participação dos envolvidos de acordo com Nogueira et al. (2011). A ludicidade permitiu a formação de um processo cognitivo questionador que auxiliou a reflexão e a obtenção do conhecimento, sendo assim considerada como suporte e estímulo para ações educativas (MONTEIRO et al., 2003).

Tecnologia, Jogos e Ensino

O surgimento de novas tecnologias tem exigido da sociedade produtos e serviços com maior qualidade, sofisticação e eficiência, sendo necessário para isto que a escola esteja aberta as inovações técnico-científicas, pois essas trazem aparatos tecnológicos que podem ser utilizados como instrumentos didático-pedagógicos auxiliando a aprendizagem (LIMA, MOITA, 2011). A ampliação ao acesso as novas tecnologias levaram a reorganização dos currículos e das metodologias utilizadas na prática educacional (KENSKI, 2004).

Faz-se necessário que as Tecnologias da Informação e Comunicação, chamadas de TIC, estejam associadas de maneira efetiva no processo de aprendizagem, contribuindo e complementando as práticas desenvolvidas nas aulas. Entretanto, a melhoria do uso das TIC demanda mudanças básicas nas ações das escolas (CASTRO, ALVES, 2007; HAYES, 2007).

Contudo, apesar da presença da inovação tecnológica, falta ainda para muitos docentes a necessidade de incorporar tais adaptações voltadas para essas novas práticas pedagógicas (WESTERA, 2004). Sabe-se da importância fundamental do professor para que seja alcançado o êxito no processo de integração das TIC nas aulas (GOODISON, 2002), cabendo assim ao docente o desafio de descobrir o potencial das TIC na melhoria da qualidade do ensino (BLANCO, RICOY, 2007).

Os livros didáticos ainda prevalecem no dia-a-dia da sala de aula. Entretanto além do uso desses devem ser empregados também outros recursos educativos diferenciados (BRASIL, 1998, 1999). Em trabalho realizado sobre o uso de um jogo educativo, foi constatada a contribuição do mesmo para a compreensão de formas de transmissão e prevenção de uma doença veiculada pela água, promovendo ainda a aquisição de alguns conhecimentos, além de fomentar a adoção de medidas preventivas para auxiliar no controle da doença no ambiente escolar (OLIVEIRA et al., 2008).

As TIC precisam estar integradas de maneira a auxiliar e complementar a práxis para serem obtidos sucessos, pois constituem um elemento de motivação para os educandos, porém exigem diversas mudanças nas metodologias de ensino aplicadas nas escolas (RICOY, COUTO, 2009). Estudos demonstraram que a utilização de jogos digitais na educação contribuiu para a melhoria do processo de ensino aprendizagem, pois os alunos consideraram tais atividades divertidas e capazes de estimular a memorização do conteúdo (LIMA, MOITA, 2011).

O objetivo da presente pesquisa foi verificar o nível de conhecimento adquirido por alunos do 6º ano de uma escola pública, a partir da aplicação de um jogo educativo digital direcionado para as doenças de veiculação hídrica em área de prevalência no estado de Alagoas.

5.2 METODOLOGIA

Esse trabalho utilizou um jogo educativo digital, produzido pelas autoras, para avaliar o nível de conhecimento sobre doenças de veiculação hídrica, entre os alunos de duas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de ensino básico, no município de Atalaia, em Alagoas. A amostra foi composta por 56 alunos do sexo masculino e feminino, com faixa etária entre 12 e 15 anos.

Todas as atividades desenvolvidas foram agendadas em dia e horário previamente marcado com a direção, coordenação e com a docente da disciplina de Ciências.

Inicialmente, após uma aula expositiva baseada no livro didático adotado pela escola, foi aplicado um questionário com cinco perguntas. Num segundo momento foi utilizado um jogo educativo digital, visando estimular o interesse e ampliar o conhecimento dos alunos sobre o tema em questão. O jogo foi elaborado utilizando como base o programa Microsoft Excel 2010 e sendo dividido em duas etapas. A primeira etapa tratou de uma cruzadinha (Figura 1) e a segunda etapa de um jogo de *Quiz* baseado em perguntas e respostas (Figura 2). As duas etapas desse jogo envolveram diferentes indagações sobre as formas de transmissão e os agentes causadores das doenças relacionadas com a veiculação hídrica.

Após a aplicação do jogo foi solicitado aos alunos que respondessem um segundo questionário sobre a temática em questão. Todos os dados assim obtidos foram tabelados, sendo posteriormente realizadas as análises dos resultados.

Figura 1. Jogo de Cruzadinha: (A) Menu do jogo e (B) Instruções de como jogar.

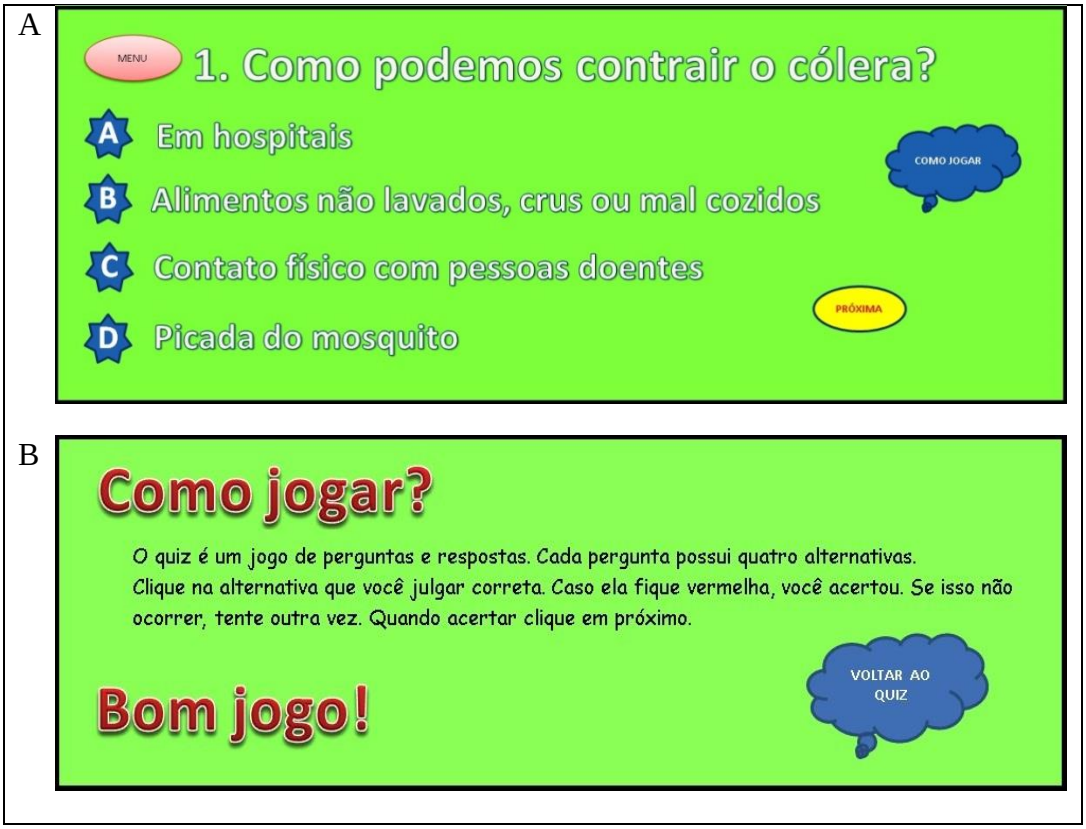


Figura 2. Quiz - Jogo de perguntas e respostas: (A) Perguntas e (B) Instruções do jogo.

5.3 RESULTADOS

Após aplicação do jogo educacional digital os resultados foram analisados através de gráficos feitos para cada questão.

Baseado na primeira questão, que buscou saber qual o conhecimento dos alunos sobre as doenças de veiculação hídrica, foi possível observar que no questionário aplicado antes do jogo a maior parte dos alunos respondeu conhecer as doenças, porém constatou-se um número considerável de alunos que desconheciam as Doenças Diarreicas. Já depois da aplicação do jogo a grande maioria dos estudantes demonstrou conhecer todas as doenças (Figura 3).

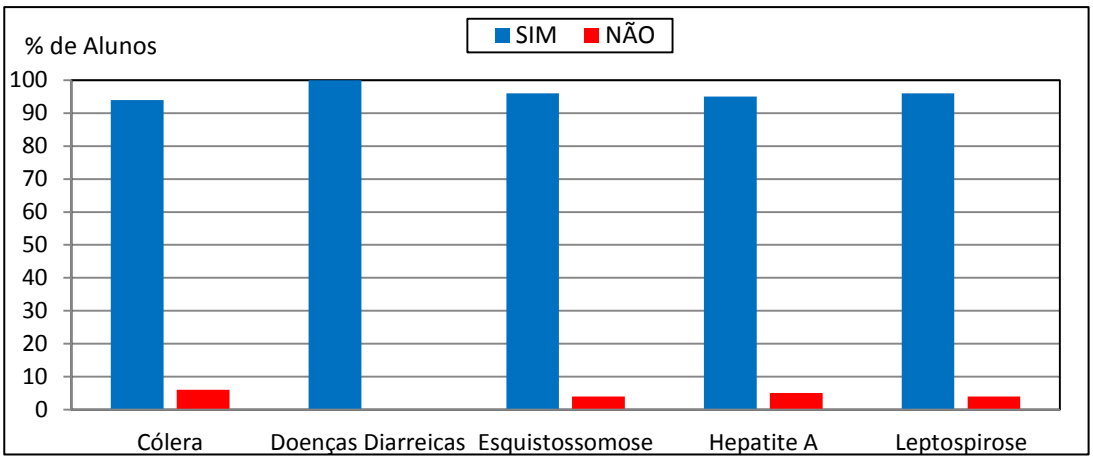


Figura3. Conhecimento dos alunos sobre as doenças de veiculação hídrica em área de prevalência no Estado de Alagoas**.**

Com relação ao agente causador das doenças, tema da segunda questão, foi verificado no questionário anterior antes da aplicação do jogo que a quantidade de alunos que ignora os agentes causadores das doenças era relevante, principalmente com relação à água. Após a aplicação do jogo mais da metade dos alunos associaram corretamente o agente causador com a referida doença (Figura 4).

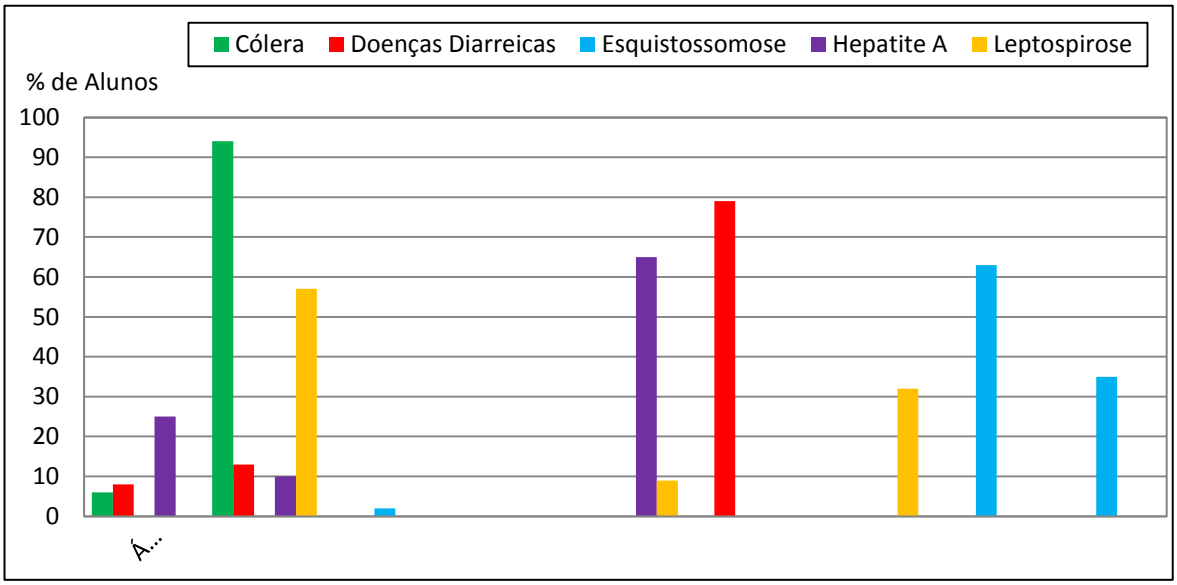


Figura 4. Conhecimento dos alunos sobre os agentes causadores das doenças de veiculação hídrica.

Os resultados obtidos junto aos alunos das duas turmas no questionário prévio baseados na terceira questão, o qual tratou sobre as formas de contrair as doenças, demonstrou que os mesmos encontraram maior dificuldade em identificá-las para a contaminação relacionada às Doenças Diarreicas e Leptospirose. As respostas após o jogo foram em grande número corretas para cada doença relacionada nesse trabalho (Figura 5).

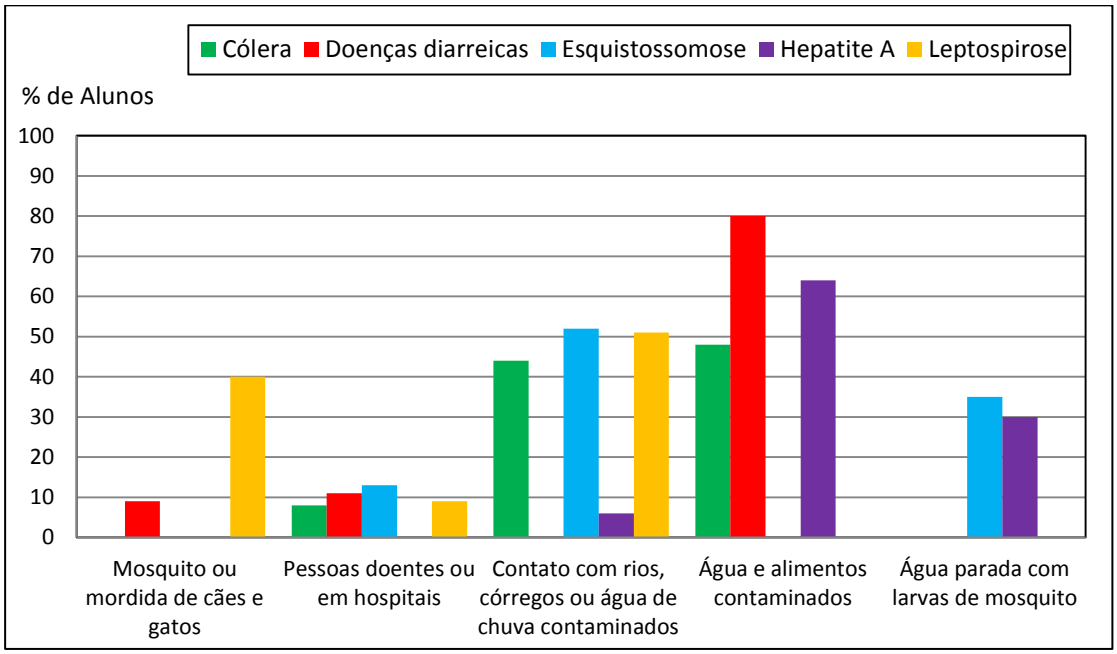


Figura 5. Conhecimento dos alunos sobre como contrair as doenças de veiculação hídrica**.**

Com base na quarta questão, que dizia respeito ao conhecimento dos discentes sobre as formas de prevenção de tais doenças, os resultados prévios apontaram as dificuldades que os mesmos tiveram em identificar o que se deve fazer para evitar a Cólera e a Leptospirose. Depois do jogo as respostas revelaram que a maioria dos alunos sabia como se prevenir de tais doenças (Figura 6).

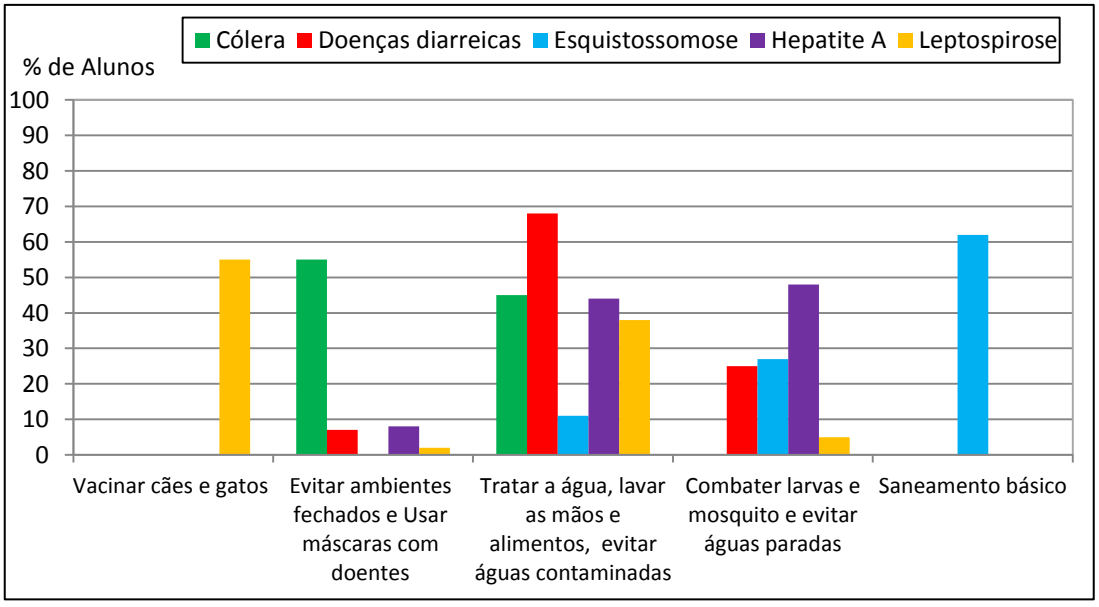


Figura 6. Conhecimento dos alunos sobre como prevenir as doenças de veiculação hídrica.

A quinta questão solicitava que os alunos respondessem quais eram os sintomas das doenças, e inicialmente constatou-se que a maioria escolheu as opções corretas para Cólera, Doenças Diarreicas e Hepatite A. Entretanto, também foi verificado um número elevado de alunos que selecionaram respostas incorretas para Esquistossomose e Leptospirose. Com a aplicação do jogo observou-se que aumentou o número de discentes que escolheram as opções corretas (Figura 7).

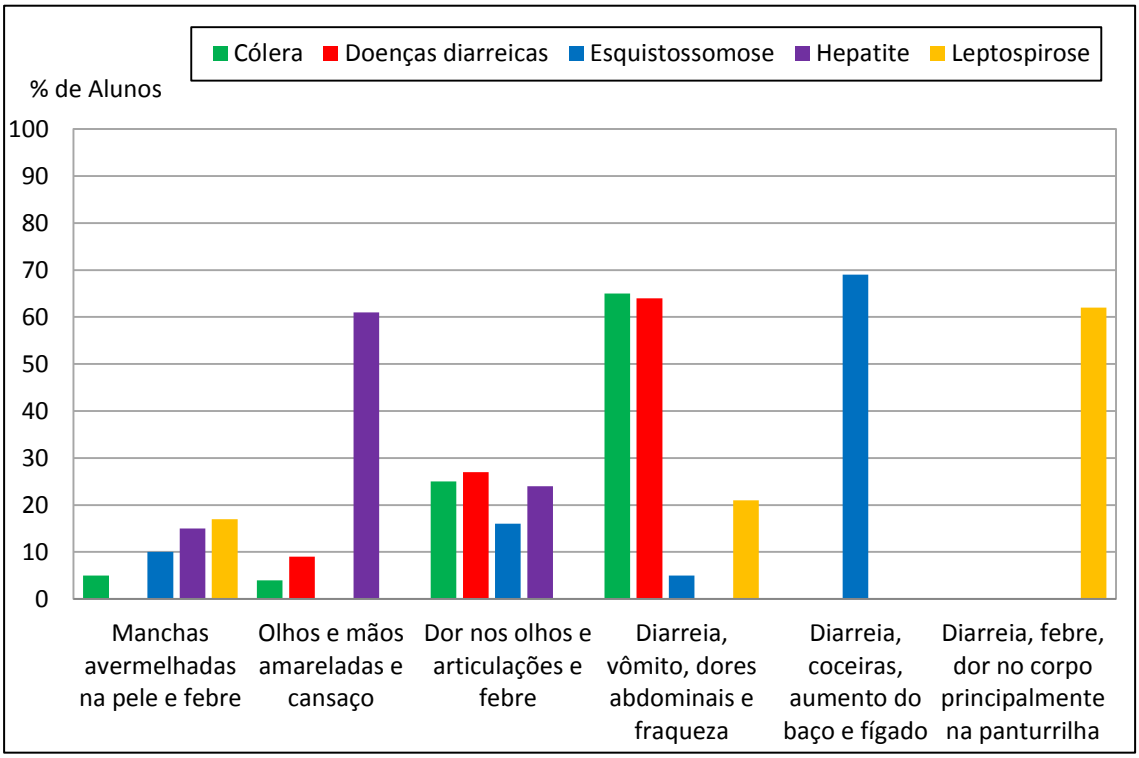


Figura 7. Conhecimento dos alunos sobre quais eram os sintomas das doenças de veiculação hídrica.

5.4 DISCUSSÃO

Os dados obtidos nesta pesquisa demonstraram que após a aplicação do jogo houve uma ampliação no número de acertos por parte dos alunos quanto aos questionamentos sobre as doenças com veiculação hídrica, assim como em trabalhos já realizados que revelaram que estes contribuem para a compreensão de formas de transmissão e prevenção de uma doença veiculada pela água auxiliando a aquisição de conhecimentos e promovendo a adoção de medidas preventivas dentro do contexto escolar (OLIVEIRA et al., 2008). Esse fato confirmou a contribuição positiva da utilização de jogos digitais empregados na educação, os quais contribuem para o processo de ensino aprendizagem, sendo considerados divertidos e capazes de estimular a memorização de conteúdos pelos alunos praticantes (LIMA, MOITA, 2011).

Tratar a Educação em Saúde de forma mais efetiva nas escolas localizadas em regiões de prevalência das doenças de veiculação hídrica torna-se primordial, pois segundo Caridade (2008), o espaço escolar deve ser um local privilegiado para promover nos jovens responsabilidades que os levem a perpetuar hábitos de vida saudáveis auxiliando na melhoria da qualidade de vida de cada cidadão.

Contudo, apesar do avanço no ensino da temática Educação em Saúde, que vem se tornando um processo mais amplo e dinâmico, as escolas continuam com enfoques ultrapassados e inadequados (MOHR, 2002). Conforme demonstrado nesse trabalho foi possível comprovar que o uso de jogo educativo digital

contribuiu para aperfeiçoar o ensino da temática em questão (MONTEIRO et al., 2003), demonstrando que a atividade lúdica desenvolvida favoreceu a aquisição do conhecimento, sendo essa considerada importante apoio e estímulo ao longo do processo educativo (NOGUEIRA et al., 2011).

A formação e a sensibilização dos docentes ainda podem ser consideradas pouco significativas quando se trata da temática Educação em Saúde, tornando pouco marcante esse tema na organização curricular tradicional, o que vem acarretando dificuldades nas práticas educativas (PRECIOSO, 2004). Inovar as metodologias de ensino voltadas para a temática das doenças de veiculação hídrica pode auxiliar numa mudança no currículo, tendo o docente papel importante nessa mudança, uma vez que de acordo com Blanco e Ricoy (2006), cabe ao professor o desafio de desvendar como as TIC podem contribuir na melhoria da qualidade do ensino.

Os jogos tem facilidade em despertar interesse e motivação, tanto entre os alunos quanto junto aos professores (SOARES, 2008). Segundo Vigotski (2010) a brincadeira apresenta regras importantes para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo. As atividades lúdicas, conforme estudos de Schallet al. (1999) estimularam o debate de temas polêmicos em Saúde que normalmente tem abordagem limitada. Sabe-se que a criação de jogos atrelados as novas tecnologias ajudam no debate do tema saúde na sala de aula, pois segundo Kenski (2004) o acesso as novas tecnologias induzem a reorganização do currículo e das metodologias utilizadas na prática educacional.

5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se ser possível desenvolver atividades lúdicas direcionadas para o ensino de temas ligados a saúde de forma divertida e criativa. O uso do jogo promoveu junto aos alunos o desenvolvimento de um processo cognitivo que favoreceu a aquisição do conhecimento.

Foi possível também refletir sobre a necessidade de mudança na formação do professor para melhoria da atuação desses na educação de base, introduzindo na formação o uso de novas metodologias e mais acesso as TIC.

Mudanças nas metodologias usadas em sala de aula podem ser de grande valia para tratar de temas relacionados à saúde ainda bastante negligenciados, como as doenças de veiculação hídrica em áreas de prevalência como a abordada nessa pesquisa.

O uso dos recursos tecnológicos torna-se muito importante para promover mudanças, já que esses estão cada vez mais presentes na vida dos educandos, sendo que as tecnologias educacionais servem de instrumentos para complementar a ação do educador. Cabe aos representantes de regiões que sofrem com problemas de saúde pública pensar em investimentos na formação dos docentes, sendo esse aspecto fundamental para que os mesmos sejam capacitados em promoverem as mudanças necessárias nas comunidades em que estão inseridas dentro desse contexto, visando diretamente à melhoria da qualidade de vida.

5.6 REFERÊNCIAS

BLANCO, A., RICOY, M.C. Las Tecnologías de la Información y Comunicación como recurso en el Practicum de las Carreras de Educación em España. **Perspectiva,** v. 25, n. 2,p.547-578, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais - Terceiro e Quarto ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEMTEC, 1998.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (ensino médio):** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, v.3, 1999.

CARIDADE, M.C.M. **O papel da Escola e da Educação em Ciências na educação sexual de adolescentes: concepção de professores de ciências da natureza.** Minho: 2008. 201 p. Dissertação (Mestrado em Supervisão Pedagógica em Ensino de Ciências)- Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho, Lisboa (Portugal), 2008.

CASTRO, M.F.A., ALVES, L.A. The implementationand use of computers in education in Brazil: Niterói city/Rio de Janeiro. **Computers & Education**, v. 49, n. 4,p. 1378-1386, 2007.

FREIRE, P. **Ação cultura para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

GOODISON, T. ICT and attainment at primary level. **British Journal of Educational Technology,** v. 33, n. 2, p.201-211, 2002.

HAYES, D.N.A. ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. **Computers & Education,** v. 49, n. 2, p. 385-395, 2007.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** Série Pratica Pedagógica. Campinas: Papirus, 2004.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias.** São Paulo: Pioneira, 1998.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

LIMA, E. R. P. O., MOITA, F. M. G. S. C. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. In: SOUZA, R.P., MOITA, F.M.C.S., CARVALHO, A.B.G. **Tecnologias digitais na educação [online].** Campina Grande: EDUEPB, 276 p., 2011. Disponível em <http://books.scielo.org>. Acesso em 10 de out. de 2014.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências.** 409 p., Tese de Doutorado em Ensino de Ciências Naturais, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MONTEIRO, S.; REBELLO, S.; SCHALL, V. Jogando e aprendendo a viver: uma abordagem da Aids e das drogas através de recursos educativos. In: ACSELRALD, G. (Org.). **Drogas e aids: estratégias de redução de danos.** São Paulo: Hucitec, p. 133-46, 1994.

MONTEIRO, S. S., VARGAS, E. P., REBELLO, S. M. Educação, prevenção e drogas: resultados e desdobramentos da avaliação de um jogo educativo. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 659-678, 2003.

NOGUEIRA, M. J.; BARCELOS, S.; BARROS, H.; SCHALL, V. T. Criação compartilhada de um jogo: um instrumento para o diálogo sobre sexualidade desenvolvido com adolescentes. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 941-956, 2011.

OLIVEIRA, T.F.; SOARES, M.S.; CUNHA, R.A.; MONTEIRO, S. Educação e controle da esquistossomose em Sumidouro (RJ, Brasil): avaliação de um jogo no contexto escolar. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências,** v. 8, n. 3, p. 1-19, 2008.

PRECIOSO, J. Educação para a saúde na universidade: um estudo realizado em alunos da Universidade do Minho. **Revista Electrónica Enseñanza de lasCiencias,**v. 3, n. 2, p.161-170, 2004.

RICOY, M.C. Las tecnologías de la información y comunicación en laeducación: potencialidades y condicionantes que presentan. **Anuario Ininco**,v. 14,p. 125-147, 2006.

RICOY,M.C., COUTO, M.J.V.S. As tecnologias da informação e comunicação como recursos no Ensino Secundário: um estudo de caso. Revista Lusófona de Educação, v. 14, p. 145-156, 2009.

SCHALL, V.; MONTEIRO, S.; REBELLO, S.; TORRES, M. Evaluation of the Zig-Zaids game: an entertaining educational tool for HIV/AIDS prevention. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, supl. 2, p. 107-119, 1999.

SOARES, M. **Jogos para o Ensino De Química: Teoria, Métodos e Aplicações**. Guarapari: Ex Libris, 2008.

VIGOTSKI, L.S. **A Formação Social da Mente**: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

WESTERA, W. On strategies of educational innovation: Between substitution and transformation. **Higher Education,** v. 47, n. 4, p. 501-517, 2004.

6 DISCUSSÃO GERAL

As atividades empregadas nesse trabalho tiveram como finalidade contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de conteúdos relacionados à Educação em Saúde. Isso porque apesar da escola onde foi realizada a presente pesquisa, ser localizada em área de prevalência de doenças com veiculação hídrica, a grande maioria dos alunos desconhecia tais doenças, modos de transmissão e prevenção. As metodologias utilizadas pelos docentes quando trataram dessa temática pode ser um dos motivos que contribuíram positivamente para resultados obtidos, como os aspectos semelhantes que foram observados por Mohr (2002).

O conhecimento prévio dos alunos demonstrou ser ainda reduzido com relação ao cuidado com a qualidade da água e a dinâmica das doenças com veiculação hídrica. Fato observado em outras áreas de prevalência de Alagoas, onde muitos alunos relataram terna família membros que já haviam contraído algumas dessas doenças (PIATTI et al., 2008). Essa falta de conhecimento pode explicar os diversos casos nos últimos anos de doenças de veiculação hídrica no município de Atalaia, segundo a Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas (ALAGOAS, 2011).

Evidenciou-se que mesmo após ter assistido uma aula expositiva sobre o assunto em questão os alunos demonstraram lacunas em relação a essa temática. Sabe-se da importância em diagnosticar as falhas que vem ocorrendo durante a abordagem desse tema no currículo escolar, pois ainda ocorre de forma ultrapassada e deficiente, criando assim dificuldades na aquisição do conhecimento (PRECIOSO, 2004).

Com base nos resultados obtidos, comprovou-se a necessidade de ampliar a divulgação do tema abordado. Nesse sentido a escola deve ser o espaço adequado para que seja formado um cidadão capaz de construir condições para ter qualidade de vida (BRASIL, 1996). Como proposto na LDB e nos PCN durante o ensino fundamental o tema saúde precisa ser tratado de forma contextualizada. Assim, só um professor que recebeu uma formação devida poderá ser capaz de contribuir para minimizar esses números negativos (MOURA, 1990; SCHALL et al., 1987).

A melhor divulgação das informações apresentadas sobre as doenças de veiculação hídrica demonstrou o interesse dos alunos pelo assunto em questão. Assim, torna-se necessário realizar uma articulação das secretarias de educação e saúde, através de encontros entre professores e agentes de saúde, visando a promoção e ampliação de informações nas áreas de prevalência dessas doenças. Desta forma, será possível criar um canal de comunicação entre os profissionais de saúde e educação visando à

melhoria no conhecimento e comportamento de alunos, das famílias e comunidades em que estão inseridos de forma a melhorar os hábitos preventivos contra inúmeras doenças (MOTTA; TEIXEIRA, 2007).

Doenças como Esquistossomose e Leptospirose tiveram número elevado de erros nas questões que tratavam dos agentes causadores e formas de contaminação. Esse fato deve ser algo que necessita de atenção, pois o município de Atalaia apresenta números elevados de casos, além de também ser banhado por rio e sofrer enchentes (BRASIL, 2011).

As condutas apresentadas pelos estudantes participantes foram insuficientes para manter os hábitos de vida saudáveis. Por isso tornou-se importante que os alunos recebam a instrução formal, baseada em metodologias efetivas e com o auxílio de livros didáticos, os quais tenham conteúdo que contemple a promoção da saúde. Desta forma, ocorrerá a formação integral do docente capaz de contribuir na inserção dessa temática, na atuação do cidadão que irá assim auxiliar a qualidade de vida da família e da comunidade (GAVIDIA, 2003; ASSIS et al., 2013).

A Educação em Saúde na escola ainda apresenta enfoques ultrapassados (MOHR, 2002). A inovação das metodologias voltadas para essa temática como as TIC podem ser de grande valia na mudança do currículo, pois cabe ao professor descobrir como podem colaborar para a melhoria na qualidade do ensino (RICOY, 2006).Nessa pesquisa observou-se que mesmo os alunos tendo uma aula sobre o conteúdo do tema em questão, ainda cometeram erros quando responderam os questionários, podendo ser a metodologia usada um fator relevante para a melhoria dos resultados.

O espaço escolar, de acordo com Caridade (2008) tem o dever de promover nos estudantes a capacidade de perpetuar hábitos saudáveis. Por isso torna-se importante a mudança nas metodologias voltadas para o ensino desse tema nas escolas das regiões em que as doenças de veiculação hídrica são endêmicas, como no caso do interior de Alagoas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização dessa pesquisa trouxe importantes observações a serem apresentadas com relação à Educação em Saúde voltada para as doenças com veiculação hídrica nas escolas presentes em área de prevalência em Alagoas. Esse conteúdo foi tratado, de acordo com a grade curricular adotada pelo município de Atalaia, no 6º ano dentro da temática Água e Saúde, sendo visto de forma superficial, pois a metodologia utilizada estava baseada apenas no conteúdo existente no livro didático escolhido.

Pensar numa metodologia voltada pra realidade local que tenha como apoio atividades extraclasse, as quais se tornam cada vez mais presentes na vida dos estudantes, podem ser elementos que favorecem o processo ensino-aprendizagem. Essas atividades instigam nos alunos a curiosidade e a motivação para aprender, já que descobrir de forma prazerosa um fato comum na comunidade, porém que tem sido negligenciado poderá promover e ampliar a responsabilidade de mudar os hábitos e melhorar a qualidade de vida dos futuros cidadãos.

Com base nas etapas realizadas nesse trabalho ficou demonstrado que o conhecimento prévio dos alunos com relação às doenças com veiculação hídrica e os cuidados com a qualidade da água foram considerados muitos reduzidos, demandando assim a atenção dos docentes e de todos que fazem parte da rede municipal de educação e de saúde. Sendo Atalaia um município que pertence à bacia do rio Paraíba do Meio, área endêmica e de risco de algumas dessas doenças, somada a possibilidade de novas enchentes, pois já sofreu várias, se faz necessário ações concretas com os estudantes visando promover a melhoria da qualidade de vida da comunidade, já que esses podem atuar como agentes ativos e capazes de causar transformações.

A partir dos resultados obtidos constatou-se ser importante uma séria reflexão sobre mudanças nas metodologias utilizadas nas aulas de Ciências e Biologia sobre a Educação em Saúde com ações desenvolvidas para aperfeiçoar a atuação do docente e dos conteúdos dos livros didáticos, auxiliando a inserção do conhecimento adquirido na comunidade. Repensar a escolha do livro didático e a utilização de aulas dentro do contexto onde o aluno está inserido, incluindo ferramentas como jogos educativos que complementem as ações em sala e servem também como meios de garantir a formação devida do cidadão.

Atividades lúdicas promoveram junto aos discentes o favorecimento na aquisição do conhecimento, comprovando ser muito positivo trabalhar de forma divertida e criativa questões direcionadas a saúde. Quando essas atividades fazem o uso de TIC pode ser ainda melhor, já que essas

estão cada dia mais presente na vida de nossos alunos através dos celulares, notebooks, tabletes, onde o acesso a internet tem sido muito facilitado.

Cabe aos representantes das regiões onde esses e outros problemas de saúde são frequentes planejarem investimentos na formação do pessoal docente em Educação em Saúde e com o uso de TIC para que sirvam como instrumentos complementares na ação em sala de aula. O uso dos recursos tecnológicos, a capacitação e valorização da profissão docente servem como elementos essenciais para que ocorra a verdadeira mudança necessária junto aos estudantes e nas comunidades inseridas nesse contexto, em regiões onde a saúde ainda é bastante negligenciada, assim promovendo diretamente à mudança de hábitos e a melhoria na qualidade de vida da população.

8 PRODUTO EDUCACIONAL

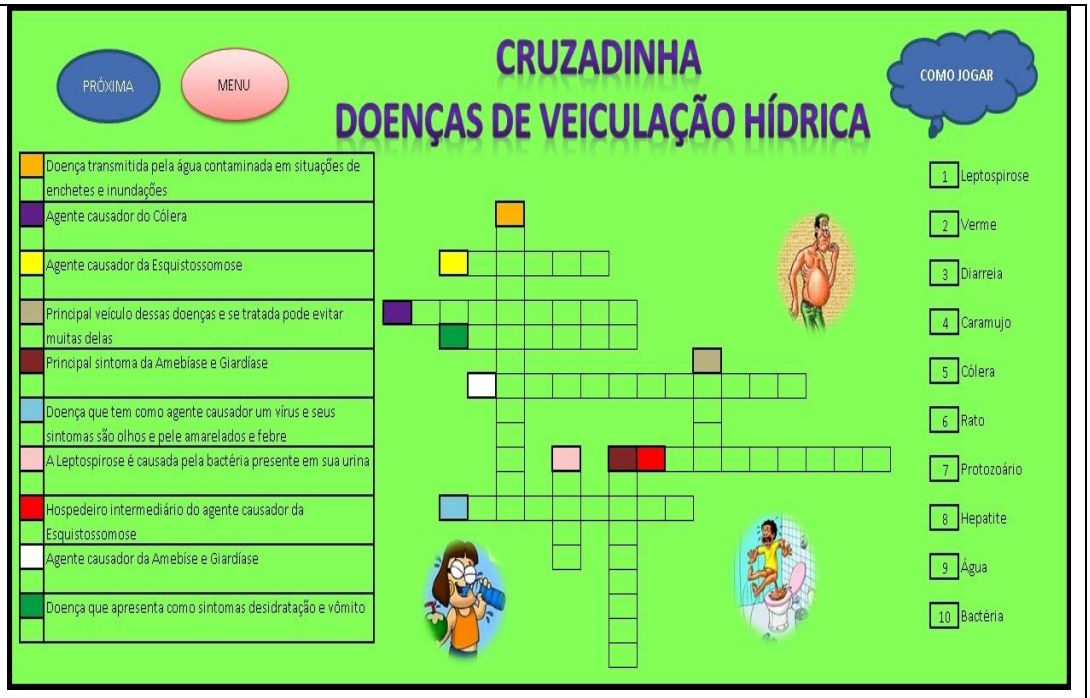
O assunto do produto educacional relacionado apresente pesquisa teve por finalidade auxiliar a aprendizagem a partir do diagnóstico do conhecimento dos alunos sobre a situação da Educação em Saúde no município de Atalaia, Alagoas. Após analisar o conhecimento dos alunos do 6º ano de uma escola da rede pública de Ensino Fundamental, onde a primeira autora trabalha foi selecionado o tema. O assunto escolhido foram as doenças com veiculação hídrica que se destacaram pelo elevado número de casos na região, incluindo Cólera, Doenças Diarreicas (Amebíase e Giardíase), Esquistossomose, Hepatite A e Leptospirose.

Optou-se por criar um jogo digital educacional que foi elaborado pela autora, utilizando como base o programa MicrosoftExcel 2010. Esse jogo foi dividido em duas partes. A primeira etapa tratou de uma cruzadinha e a segunda etapa de um jogo baseado em perguntas e respostas. As duas etapas envolveram diferentes indagações sobre as formas de transmissão das doenças relacionadas com a veiculação hídrica, as formas de transmissão, assim como os agentes causadores e transmissores de tais doenças.

O jogo em questão inicia-se com o menu, onde aparecem duas opções para que o aluno clique, *Quiz* (Figura 1) e Cruzadinha (Figura 2). Ao clicar em qualquer uma das duas opções abrirá as devidas planilhas que possuem links para iniciar cada um dos jogos e as respectivas instruções para jogar.

Figura 1. Quiz - Jogo de perguntas e respostas: (A) Perguntas e (B) Instruções do jogo.

A



B

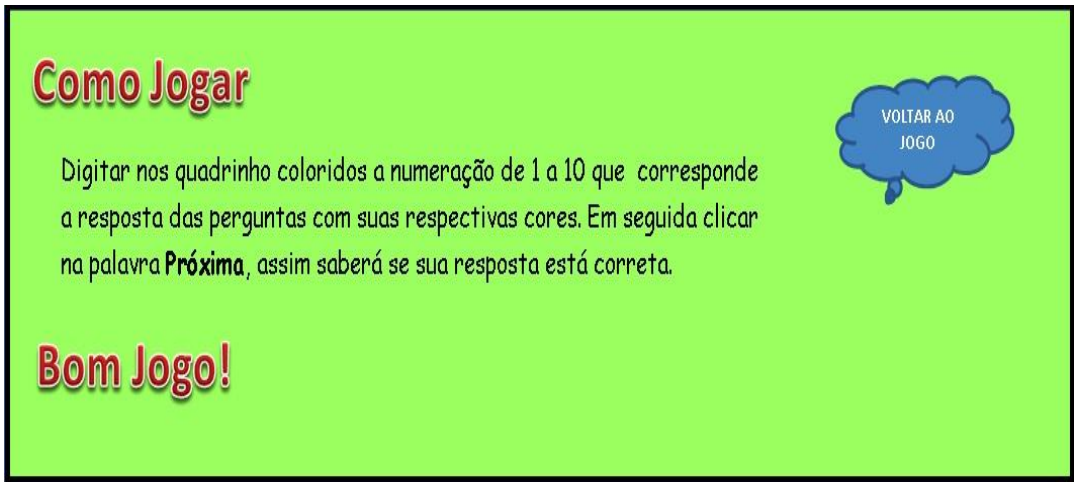


Figura 2. Jogo de Cruzadinha: (A) Menu do jogo e (B) Instruções de como jogar.

9 REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas**. Plano de Educação Permanente em Saúde 2008-2011**. Maceió, 2011. Disponível em: http://www.saude.al.gov.br/sites/default/files/plano_de_educacao_permamente.pdf. Acesso em: 29 de setembro 2013.

AQUINO, L. J. Amebíase. In: FERREIRA, A.W.; ÁVILA, S. L. **Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes.** 2ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 232-240.2001.

ASSIS, S. S., PIMENTA, D. N., SCHALL, V. T. A dengue nos livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo programa nacional do livro didático. **Ciência e Educação**, v. 19, n. 3, p. 633-656, 2013.

BERN, C. et al. Magnitude del problema global de las enfermidades diarreicas: actualizacion decenal. **Boletín de laOficina Sanitaria Panamericana,**v. 115, p. 523-35. 1993.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**.** Brasília, DF, 31 p., 1996.

BRASIL.Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e Controle da esquistossomose: diretrizes técnicas.** Brasília. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica.** Brasília. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação: Alagoas.** Brasília. 2011. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_snvs_al_2ed.pdf. Acesso em: 05 de maio de 2012.

CARIDADE, M. C. M.**O papel da Escola e da Educação em Ciências na educação sexual de adolescentes: concepção de professores de ciências da natureza.** Dissertação de Mestrado, Instituto deEducação e Psicologia, Universidade do Minho,Lisboa, Portugal, 201p.,2008.

CIMERMAM, B.; CIMERMAM, S. **Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais.** 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

COUTO, J. L. A. ***Biomphalaria*** **(Mollusca: Pulmonata: Basommatophora) nas Meso-Regiões do agreste e do Leste Alagoano, Alagoas, Brasil. Taxonomia, considerações ecológicas e epidemiológicas**. Monografia. Universidade Federal de Alagoas, 1995.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Programa de Controle da Esquistossomose.** Relatório de Atividades. Ministério da Saúde, Brasília. 1995.

GAVIDIA, V. La educación para la salud em los manuales escolares españoles. **Revista Española de Salud Pública**, v.77, n. 2, p.275-285, 2003.

GLASS, R. I. et al. Cholera in Africa: lessons on transmission and control for Latin America. **Lancet,** v. 338, p. 791-5. 1991.

KATZ, N.; ALMEIDA, K. Esquistossomose, Xistosa, Barriga d'água. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 1,p. 652-656.2003.

KO, I. A. et al. Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil. **Lancet**, v. 354, p. 820-825, 1999.

LAMBERTUCCI, J. R.; SERUFO, J. C. Esquistossomose mansônica. In: GAYOTTO, L. C. C.; ALVES, V. A. F. (Eds) **Doenças do Fígado e Vias Biliares**. Editora Atheneu, São Paulo, p. 815-835. 2001.

MARCELINO, J. M. R. **Avaliação da implementação das ações de vigilância epidemiológica da esquistossomose mansoni**: um estudo de caso no município de União dos Palmares, AL. Dissertação de Mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, FIOCRUZ, Rio de Janeiro,p. 122,2010.

MAGALHÃES, G. B. A ocorrência de chuvas e a incidência de leptospirose em Fortaleza - CE. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 5, n. 9, p. 77-87.2009.

MASSARA, C.; SCHALL, V. A.A pedagogical approach of Schistosomiasis – an experience in health educacion in Minas Gerais, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 99, supl. 1, p.113-119, 2004.

MEDINA, L. E. Epidemia de cólera em Chile. **Revista Médica de Chile,**v.119, p. 943-56. 1991.

MELO, A. L.; ZECH, C.; COELHO, P. M. In: NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 2ª ed., Atheneu: São Paulo. 2003.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências.** Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,409 p., 2002.

MOTTA, M. B.; TEIXEIRA, F. M. Conhecendo alguns modelos mentais infantis sobre filariose linfática. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 323-336, 2007.

MOURA, E.C. Ensino da saúde no currículo de 1º grau – subtema nutrição. **Ciência e Cultura**, v. 42, p. 283-287. 1990.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

OLIVEIRA, D. S. C. **Modelo Produtivo para a Leptospirose**. Secretaria de Saúde do Recife e Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Recife: Fundação Oswaldo Cruz, p. 17-23. 2009.

PANNUTI, C. S. et al. Hepatitis A antibodies in two sócio-economically distinct populations of São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, v. 27, p. 162-24. 1985.

PARRY, J. V.; MORTIMER, P. P.The heat sensitivity of hepatitis A virus determined by a simple tissue culture method. **Journal of Medical Virology,**v. 14, p. 277-83. 1984.

PEREIRA, F. E. L.; GONÇALVES, C.S. Hepatite A. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** Uberaba, v. 36, n. 3, p. 387-400.2003.

PESSANHA, R. T. ***Ensino e as ciências biológicas*: a necessidade da parasitologia nas escolas – um estudo de caso.** São Paulo: Blucher Acadêmico, 2009.

PIATTI, M. T et al. A formação do professor pesquisador do Ensino Médio: Uma pesquisa ação em educação e saúde. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 3, n. 1, p.

POSSAS, C. A. Urbanização, ecologia e emergência de formas graves da leptospirose: análise comparativa de dados secundários nacionais. In: **Anais do evento Comemorativo do Centenário do Instituto Oswaldo Cruz e da Fundação Oswaldo Cruz**; Rio de janeiro: Fiocruz.2000.

PRECIOSO, J. Educação para a saúde na universidade: um estudo realizado em alunos da Universidade do Minho. **Revista Electrónica Enseñanza de lasCiencias,**v. 3, n. 2, p.161-170, 2004.

QUEIROZ, D. A.; et al. Risk factores and prevalence of atibodies against hepatites A virus (HAV) in children from day-care centers, in Goiânia, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, v. 37, p. 427-33, 1995.

REY, L. **Parasitologia Médica**. 2ª ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1992.

RICOY, M.C. Lastecnologías de lainformación y comunicaciónenlaeducación: potencialidades y condicionantes que presentan. **AnuarioIninco**,v. 14,p. 125-147, 2006.

SCHALL, V. T. et al. Avaliação do conhecimento sobre doenças parasitárias entre professores e alunos do 1º grau. **Ciência e Cultura**, v. 39, p. 160, 1987.

SCHALL, V.; MONTEIRO, S.; REBELLO, S.; TORRES, M. Evaluation of the Zig-Zaids game: an entertaining educational tool for HIV/AIDS prevention. **Cadernos de SaúdePública**, v. 15, supl. 2, p. 107-119, 1999.

SILVA, M. C. M. et al. Determinação da infecção por *Entamoebahistolytica* em residentes da área metropolitana de Belém, Pará, Brasil, utilizando ensaio imunoenzimático (ELISA) para detecção de antígenos. **Cadernos de SaúdePública.**v. 21, n. 3, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000300033. Acesso em 26 de setembro de 2012.

TANAKA, J. Hepatitis A shiftingepidemiology in LatinAmerica. **Vaccine,**v. 18, p. 57-70, 2000.

UNICEF. Situação mundial da infância. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Brasília (DF), 2005.

WITT, V. M.; REIFF, F. M**.** Environmental health conditions and cholera vulnerability in Latin America and Caribbean.**Journal of Public Health Policy**, v. 12,p. 450-63. 1991.

WHO.World Health Organization.**Guidelines for drinking-water quality**.Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/fulltext.pdf. Acesso em: 25 de setembro 2013.

XIMENES, R. A. A. et al. Multilevel analysis of hepatitis A infection in children adolescents: a household survey in the Northeast and Central-West region of Brazil. **International Journal of Epidemiology**, v. 37, p. 852-61. 2008.

APÊNDICE

Questionário – 1. Cólera

SEXO: Masculino ( ) Feminino ( ) Idade: ( ) anos

Bairro ou Povoado que você mora: _____

1. Você sabe o que é cólera?
   ( ) sim ( ) não

2. Qual o agente causador da cólera?
   ( ) mosquito ( ) bactéria ( ) água ( ) homem

3. Como podemos contrair a cólera?
   ( ) em hospitais ( ) alimentos não lavado, crus ou mal cozidos
   ( ) em contato físico som pessoas doentes ( ) em rios, lagos e represas contaminados

4. Como podemos evitar a cólera?
   ( ) usar máscaras ( ) tratar a água de consumo
   ( ) evitar ambientes fechados ( ) não ter contato físico com pessoas infectadas

5. Quais os sintomas da cólera?
   ( ) manchas avermelhadas na pele e febre ( ) dor nos olhos e articulações e febre
   ( ) mãos amareladas e cansaço ( ) diarreia, vômito, dores abdominais e febre

Questionário – 2. Doenças Diarreicas

SEXO: Masculino ( ) Feminino ( ) Idade: ( ) anos

Bairro ou Povoado que você mora: _____

1. Você sabe o que é amebíase e giardíase?
   ( ) sim ( ) não

2. Qual o agente causador da amebíase e da amebíase?
   ( ) mosquito ( ) bactéria ( ) água ( ) protozoário

3. Como podemos contrair a giardíase e amebíase?
   ( ) através da mordida de cães e gatos
   ( ) através da picada do mosquito
   ( ) através do contato com água e alimentos contaminados e a falta de higiene das mãos
   ( ) através do contato com pessoas infectadas e água parada

4. Quais das alternativas são ações que previnem a giardíase e amebíase?
   ( ) higiene das mãos ( ) lavar alimentos antes de consumir
   ( ) combate ao mosquito ( ) uso de máscaras em contato com pessoas infectadas
   ( ) combate ao caramujo ( ) tomar água clorada ou fervida

5. Quais os sintomas da amebíase e giardíase?
   ( ) diarreia e pele amarelada ( ) diarreia, desconforto abdominal e fraqueza
   ( ) diarreia e dores nas articulações ( ) diarreia, pele avermelhada e tosse

Questionário – 3. Esquistossomose

SEXO: Masculino ( ) Feminino ( ) Idade: ( ) anos

Bairro ou Povoado que você mora: _____

1. Você sabe o que é Esquistossomose ou barriga d'água?
   ( ) Sim ( ) Não

2. Qual o agente causador da Esquistossomose?

   ( ) mosquito ( ) verme

   ( ) caramujo ( )homem

3. Quais os locais onde você pode se contaminar com a Esquistossomose?

( )hospitais

( ) rios, córregos, riachos, represas, lagos

( ) ambientes com pessoas infectadas

4. O que devemos fazer para evitar a Esquistossomose?

( ) saneamento básico, combate ao caramujo, evitar contato com a água contaminada

( ) combate ao mosquito, e evitar água parada

( ) lavar alimentos

( ) usar máscaras

5. Quais os sintomas da Esquistossomose?

( ) Manchas avermelhadas na pele e febre

( ) Dor nos olhos e articulações e febre

( ) Olhos e mãos amareladas e cansaço

( ) Diarreia, vômito, dores abdominais e fraqueza

( ) Diarreia, febre, dor no corpo e panturrilha

( ) Diarreia, coceiras, baço e fígado aumentados

Questionário – 4. Hepatite A

SEXO: Masculino ( ) Feminino ( ) Idade: ( ) anos

Bairro ou Povoado que você mora: _____

1. Você sabe o que é hepatite A?

( ) sim ( ) não

2. Qual o agente causador da hepatite A?

( ) vírus ( ) bactéria ( ) água ( ) homem

3. Como podemos contrair a hepatite A?

( ) através da picada do mosquito

( ) beber água que contenha fezes contaminadas e com objetos contaminados por pessoas infectadas

( ) falando com pessoas infectadas ou entrando em contato com gotículas de saliva

( ) água parada com larvas

4. Quais os sintomas da hepatite A?

( ) dor nas articulações e olhos

( ) olhos e mãos amarelados , febre

( ) Cansaço, náusea, vômito

( ) febre e diarreia

( ) manchas avermelhadas e febre

( ) Diarreia, vômito, dores abdominais e fraqueza

5. Como podemos evitar a hepatite A?

( ) usar máscaras ( ) combater o mosquito

( ) beber água fervida ou clorada ( ) evitar água e parada alimentos sujos

Questionário – 5. Leptospirose

SEXO: Masculino ( ) Feminino ( ) Idade: ( ) anos

Bairro ou Povoado que você mora: _____

1. Você sabe o que leptospirose?

( ) sim ( ) não

2. Qual o agente causador da leptospirose?

( ) vírus ( ) bactéria ( ) rato ( ) homem

3. Como podemos contrair a leptospirose?

( ) Água parada com larvas de mosquito ( ) contato com águas de chuva contaminadas

( ) Mordida de cães, gatos e ratos ( ) Pessoas doentes ou em hospitais

4. Como podemos evitar a leptospirose?

( ) combatendo o mosquito ( ) usando máscaras

( ) vacinando cães e gatos ( ) evitando contato com águas contaminadas

5. Quais os sintomas da Leptospirose?

( ) Manchas avermelhadas na pele e febre

( ) Olhos e mãos amareladas e cansaço

( ) Diarreia, febre, dor no corpo e panturrilha

( ) Dor nos olhos e articulações e febre

( ) Diarreia, vômito, dores abdominais e fraqueza