



### Relato

## A CORRIDA DOS VERMES: PROPOSTA DE UM JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

**Rosana Rosa Siqueira**

**Catarina Teixeira**

**Fernando Lourenço Pereira**

### Resumo

Este trabalho se propôs a desenvolver e avaliar a aplicação de um jogo didático sobre as principais verminoses de importância na saúde pública. Antes da aplicação do jogo didático, foram realizadas algumas atividades, como a construção de mapas conceituais, cartazes informativos e cartilhas com 12 alunos do 6º ao 9º ano de uma escola municipal. Trabalhamos as verminoses mais comuns que podem afetar crianças em idade escolar, tais como *Ascaris lumbricoides* e *Enterobius vermicularis*. O jogo didático intitulado "A Corrida dos Vermes" abordou o ciclo de vida, a morfologia, a transmissão e profilaxia das doenças parasitárias causadas por esses parasitas. Esse instrumento didático demonstrou ser de grande valia no processo de ensino aprendizagem sobre doenças helmínticas. Por meio da comparação de mapas conceituais elaborados pelos estudantes antes e após o jogo didático, observamos que os estudantes tiveram um maior desenvolvimento com essa metodologia que foi motivadora no ensino.

**Palavras chave:** Jogo didático; Metodologia de ensino; Verminose.

## Introdução

Uma forma de facilitar o processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de Ciências é envolver os estudantes com atividades lúdicas. Trabalhar com jogos didáticos, por exemplo, faz com que os alunos raciocinem, interajam, se sintam motivados e possam aprender a trabalhar em grupo. O jogo pedagógico ou didático é aquele elaborado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico (CUNHA, 1988), constituindo uma alternativa pedagógica para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos complexos ou de difícil aprendizagem (GOMES *et al.*, 2001).

*"[...] mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade" (CAMPOS *et al.*, 2003, p. 598).*

O que nos levou a desenvolver um jogo didático sobre verminoses em uma escola de rede pública? Analisamos que o tema demonstra uma importância peculiar aos alunos do ensino fundamental, tendo vista que, em cidades do interior de Minas Gerais, como Uberaba, apresentam problemas em relação às condições de saneamento básico em alguns bairros, além da importância de se fomentar a educação sanitária entre a população, em decorrência da falta de informações, por exemplo, sobre os aspectos biológicos e profiláticos das helmintíases. É importante que a própria escola, no seu âmbito, tenha interesse em investir na orientação dos alunos e da comunidade em parcerias com as universidades. No caso de crianças em idade escolar, torna-se mais fácil chegar à família através das ações educativas vivenciadas no ambiente escolar.

Em uma abordagem dentro da sala de aula sobre o tema verminoses, verificamos uma rede de informações deficientes dos alunos referentes a essas parasitoses, sabendo então o grau de importância do conhecimento sobre as verminoses para a prevenção e o tratamento, foi necessário mostrar aos alunos de uma maneira descontraída e interessante que os parasitos podem ser nocivos à saúde e pode prejudicar o seu rendimento escolar, por isso temos que estar atentos à importância da prevenção.

As parasitoses intestinais podem apresentar estreita relação com fatores sociodemográficos e ambientais, tais como: precárias condições socioeconômicas, consumo de água contaminada, estado nutricional dos indivíduos e outros, sendo frequentemente a população infantil a mais atingida. (ORLANDINI *et al.*, 2009, p. 3). Estimativas sugerem que, atualmente, mais de um quinto da população mundial, aproximadamente 1,5 bilhão de pessoas, estejam infectadas por helmintos intestinais, e mais da metade estão vivendo em áreas de risco de infecção nos países em desenvolvimento da Ásia, América Latina, Caribe e

África. Dentre os helmintos de grande importância na saúde pública destacam-se: *Ascaris lumbricoides* que pode causar a ascaridíase e *Enterobius vermicularis* que causa a doença enterobiose (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010).

*Ascaris lumbricoides* é o parasito intestinal mais frequente no mundo. A transmissão da ascaridíase ocorre através de água e alimentos contaminados com ovos contendo larva infectante liberados pelas fezes de indivíduos parasitados. Poeira, aves e insetos (moscas e baratas) são capazes de veicular mecanicamente os ovos para os alimentos. A contaminação de cursos hídricos contaminados por dejetos humanos em regiões de precário saneamento básico, pode levar, por exemplo, a contaminação de hortas e plantações irrigadas com essa água. Somada à possível higienização inadequada dos alimentos ou consumo de água não potável, a infecção por *A. lumbricoide* viabiliza a ocorrência da ascaridíase na população (SILVA, 2011).

A manutenção epidemiológica da ascaridíase, como outras geelmintíases, depende dos fatores socioeconômicos e culturais, ambientais (temperatura, umidade, tipo de solo etc.) e fatores ligados à biologia do helminto. Os fatores ambientais são dependentes da ação humana, ou seja, só há disseminação das doenças parasitológicas se faltar saneamento básico de qualidade. Sobre os fatores biológicos, destacam-se as fêmeas de ascarídeos que realizam a postura diária de 200.000 ovos. Muitos desses ovos contaminam o solo por até um ano, podendo ser transportados na água ou poeira, além de contaminar alimentos. Em relação aos fatores socioambientais importantes na manutenção da doença, destacam-se o tipo de comunidade (aberta ou fechada), o nível socioeconômico, a acessibilidade a bens e serviços, o estado nutricional, a idade, o número de pessoas morando no mesmo domicílio, a densidade de pessoas por cômodo, o nível de instrução materna, a presença de menores de cinco anos no domicílio e a higienização não adequada das mãos após defecar (FORTES *et al.*, 2004).

A profilaxia para a ascaridíase é em geral bastante conhecida por utilizarem tratamentos anti-helmínticos nos pacientes de áreas endêmicas. Além do tratamento da população, uma das medidas importantes na profilaxia dessa helmintíase são as condições de saneamento básico adequadas para a população. Nas escolas podemos trabalhar com as medidas preventivas em forma de educação para saúde, trazendo um debate sobre a principal rota de transmissão dos helmintos (no contato físico, no ambiente, com as fezes contaminadas) (SILVA, 2011).

A enterobiose é uma doença causada pelo nematódeo *Enterobius vermicularis*, que parasita o ser humano a milhares de anos. Tem alta prevalência nas crianças em idade escolar e é de transmissão eminentemente doméstica ou de ambientes coletivos fechados. Os fatores responsáveis por essa situação é que as fêmeas do verme eliminam grande quantidade de ovos na região perianal (MELO, 2011). Pode-se adotar medidas profiláticas para essa verminose, como por exemplo, o importante hábito de lavar as mãos após usar o sanitário e principalmente antes de comer ou preparar alimentos. Manter o corpo sempre limpo, mediante o banho frequente e o uso de roupas limpas, tanto as do corpo quanto as da cama, tratamento de todas as pessoas parasitadas da família, cortar as unhas, fazer a limpeza doméstica com o uso do aspirador de pó (MELO, 2011)..

No ensino da disciplina de Ciências, é importante que os professores abordem conteúdos de parasitologia com alunos do ensino fundamental, utilizando recursos didáticos, tais como textos de divulgação científica, manuais de aulas práticas, ou mesmo materiais criados de maneira inovadora pelo próprio docente. Para alguns autores, as aulas de Ciências podem ser desenvolvidas com atividades experimentais. Por outro lado, nem sempre as escolas, principalmente as instituições públicas não possuem laboratórios ou recursos necessários; e há também situações em que o professor não está capacitado a ministrar certos tipos atividades experimentais. (ANDRADE *et al.*, 2016, BARRETO *et al.*, 2013, PANOSSO 2015, PEDROSO, 2009).

O tema “verminoses” trata-se de um importante assunto a ser discutido frequentemente nas escolas, em decorrência da alta incidência de infecções helmínticas na população brasileira (ORLANDINI *et al.*, 2009, p. 4). Diante disso, atividades educativas relacionadas à sensibilização e prevenção de parasitoses entre alunos do ensino básico constitui uma iniciativa importante no ensino da disciplina de Ciências.

Nesse sentido, o presente trabalho propôs descrever e refletir sobre o uso de um jogo didático voltado às discussões das verminoses no ensino da disciplina de Ciências. A elaboração e aplicação desse jogo constitui uma oportunidade de criar e usar esse importante recurso didático no ensino de Ciências levando em conta os aspectos pedagógicos a fim de que, ferramentas auxiliares, como a ludicidade, sejam realmente eficazes na construção do conhecimento.

## Desenvolvimento

O desenvolvimento e a aplicação do jogo didático “A Corrida dos Vermes” foram destinadas a um público de doze estudantes de 6º ao 9º do Ensino Fundamental que participaram das atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) - Subprojeto Ciências Biológicas na cidade de Uberaba, MG. O jogo didático foi elaborado sob o coordenador do suprojeto Ciências Biológicas do PIBID e a aplicação foi realizada pela bolsista do PIBID sob a supervisão da professora de ciências da escola.

Durante todo o percurso de planejamento, elaboração e aplicação do jogo “A Corrida dos Vermes” foi utilizado um diário de bordo para descrever, refletir e discutir a importância desse jogo no ensino de Ciências.

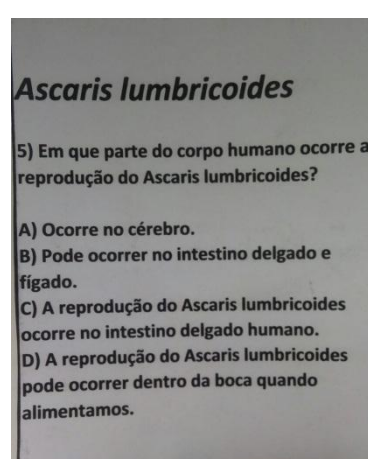
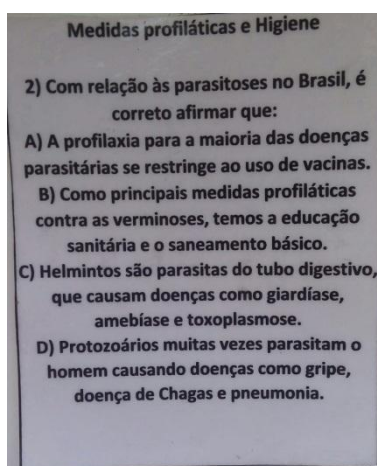
*O diário do professor, como nos elucidam Bolívar et al. (2001: 183-184), contribui para refletir sobre o que sucedeu na vida cotidiana, na aula durante o dia ou semana, como sejam: sentimentos, preocupações, afetos, frustrações, ambiente de aula, o que se fez, atitudes dos alunos, proposta de ações ou perspectivas alternativas. O diário serve para preservar as vivências e as percepções dos fatos de uma distorção que, com o tempo, a memória lhes vai introduzindo. (ALVES, 2004, p. 223).*

Nós elaboramos um jogo de tabuleiro envolvendo 30 cartas contendo questões sobre aspectos biológicos, sintomatológicos, epidemiológicos e profiláticos das parasitoses causadas por *Ascaris lumbricoides* e *Enterobius vermicularis*. Foram utilizados materiais de fácil acesso e baixo custo para confecção das cartas e tabuleiro, tais como papel cartão, cartolina, cola, tesoura e papel *contact*, conforme podemos observar nas figuras 1 e 2.

Figura 1 - Tabuleiro do Jogo didático intitulado "A corrida dos vermes"



Figura 2 - Exemplos de cartas do jogo didático "A corrida dos vermes".



A regra do jogo “A Corrida dos Vermes” consiste em responder as perguntas evitando errá-las para assim, não passar sua vez ao outro jogador. Os jogadores se posicionam em volta de uma mesa plana colocando nela o tabuleiro do jogo e as cartas embaralhadas e organizadas de acordo com o tema das casas. Cada um dos jogadores escolhe seu peão de cor preferencial e posiciona-o na casa “INÍCIO”. Todos os jogadores lançam os dados e o jogador que tirar o maior número será primeiro a iniciar a partida. O primeiro jogador lança os dados novamente, avança o número de casas da soma dos dois dados e cumpre o que indica a casa. Cada casa do tabuleiro foi composta por um tema: *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, medidas profiláticas, higiene, sintomas e sorte ou revés. Retira-se do monte embaralhado a carta referente o tema da casa em que o jogador cair após lançar os dados. Lê a pergunta e responde, se por acaso errar, deverá permanecer no mesmo lugar e passar a vez para o próximo jogador. Ao cair na casa “sorte ou revés” uma carta é sorteada deste monte e cumpre o que indica a carta (seguir ou voltar). O jogo termina quando o jogador que estiver a frente responde a última carta, ganhando a partida.

Antes da aplicação do jogo didático referido, nós realizamos uma sequência didática envolvendo elaboração prévia, pelos estudantes, de mapas conceituais sobre verminoses, seguido de uma aula envolvendo aspectos morfológicos, ciclo vital dos parasitos, transmissão e profilaxia das seguintes doenças parasitárias: ascaridíase e enterobiose. A realização de atividade envolvendo o jogo didático desenvolveu-se após essa sequência didática sobre verminoses, seguida da elaboração de mapas conceituais novamente.

Em relação à elaboração prévia de mapas conceituais, nós solicitamos que, quatro grupos, compostos por três estudantes elaborassem um mapa conceitual por grupo para que pudéssemos avaliar seus conhecimentos sobre verminoses. O mapa conceitual sobre verminoses foi construído a partir de palavras-chaves fornecidas aos estudantes, tais como verminoses, *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, transmissão, sintomas e medidas profiláticas.

De acordo com Lima e colaboradores (2014), mapas conceituais são diagramas que indicam as relações entre conceitos ou entre as palavras utilizadas para representar conceitos. É considerado como um estruturador do conhecimento, pois permite mostrar como o assunto está organizado para cada autor. Ele pode ser entendido como uma representação visual utilizada para partilhar conceitos, além de demonstrar como o autor entende as relações entre os conceitos sobre determinado assunto. Portanto, essa construção prévia dos mapas conceituais sobre o tema verminoses foi interessante para a percepção prévia dos estudantes sobre esse assunto. A mesma atividade descrita com os mapas conceituais foi aplicada após os estudantes terem experienciado o jogo didático relacionado às verminoses.

Para analisar a construção e aplicação do jogo didático, utilizamos como recurso analítico, anotações descritivas em um diário de bordo, nele consta todo o processo de construção do jogo didático e sua aplicabilidade na escola, bem como transcrições orais diretas dos alunos e comentários pessoais da bolsista do PIBID no espaço formal e não

formal. De acordo com Cañete (2010, p. 23), o diário de bordo está relacionado ao processo reflexivo do docente, nele são encontrados registros e transcrições de situações vividas em campo, dessa forma, ele tem como papel fundamental auxiliar nas problematizações fazendo um levantamento das dificuldades e de certa forma, solucionar esses problemas que foram elencados no decorrer da escrita.

## Resultados e discussão

A abordagem de doenças parasitárias intestinais comuns na fase infantojuvenil com estudantes de ensino fundamental com método tradicional de ensino pode dificultar a aprendizagem dos estudantes diante da complexidade de vários aspectos da biologia de parasitos que perpassam os aspectos epidemiológicos e profiláticos importantes dessas doenças para a discussão com os estudantes do ensino fundamental. Diante disso, nós nos organizamos para a elaboração de sequência didática que valorizasse a participação ativa desses estudantes. Essas reflexões podem ser evidenciadas na transcrição a seguir encontrada no diário de bordo, de maneira que o lúdico, evidenciada à ideia de construção do jogo didático, passou a ser um elemento importante para o processo ensino-aprendizagem de doenças parasitárias.

Como o tema é ao mesmo tempo importante para os adolescentes, mas desgastante ao explicar, procuramos uma maneira de adquirir a atenção por meio do lúdico. Esse jogo foi baseado num outro jogo muito conhecido denominado "Banco Imobiliário". Utilizamos cartas contendo imagens biológicas dos parasitos (*Ascaris lumbricoides* e *Enterobius vermicularis*); informações sobre medidas profiláticas; desenhos em quadrinhos de higiene pessoal e casas descritivas no tabuleiro com os temas: Sintomas, Sorte ou revés, e Medidas Profiláticas das Verminoses.

A ascaridíase e a enterobiose são parasitoses de importância na saúde pública que acometem muitos indivíduos na infância e na fase juvenil (ORLANDINI *et al.*, 2009, p. 3). Diante disso, despertou-nos a atenção para que fossem realizadas numa escola pública em Uberaba, atividades lúdicas envolvendo um jogo didático que tratasse sobre essas verminoses. De acordo com Campos (2008), atividades lúdicas podem ser utilizadas para promover a aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, Orlandini e colaboradores (2009, p. 3) afirmam que a ludicidade auxilia em um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, a favorecer a apropriação de conceitos e atender aos anseios daqueles que ainda estão em processo de desenvolvimento.

Souza e colaboradores (2012) afirmam que todo ser humano se beneficia com atividades lúdicas "tanto pelos aspectos de diversão, prazer e motivação quanto pelo aspecto da aprendizagem". Assim, concluímos que introdução de brincadeiras, de jogos e recreação na prática pedagógica desenvolve diferentes capacidades contribuindo com a aprendizagem, ampliando a rede de significados necessários que devem ser constituídos tanto para crianças, quanto para os jovens.

O nome do jogo "A Corrida dos Vermes" atraiu a curiosidade dos alunos. O tabuleiro foi construído entre três cores diferentes, deixando-o atrativo, sendo as cores branco (usada nas casas), preto (no corpo) e vermelho (margens e centro onde se encontra o nome do jogo). Quando o tabuleiro foi apresentado aos alunos dentro da sala de aula, interessaram e fixaram os olhos nas mãos que seguravam o mesmo, ocupadas com as peças do jogo.

Para o tratamento das parasitoses intestinais foi importante os conhecimentos sobre os aspectos biológicos e epidemiológicos dos parasitos (Quadro 1). Assim, um total de 15% e 12% das cartas do jogo destinaram-se aos conhecimentos sobre os parasitos *A. lumbricoides* e *E. vermicularis*, respectivamente. As demais cartas corresponderam aos principais sintomas decorrentes de parasitose intestinal (12% das cartas), bem como das medidas profiláticas da ascaridíase e enterobiose (61 % das cartas).

Percebe-se pelo número percentual de cartas sobre as medidas profiláticas (61% das cartas) que este tópico é o mais importante a ser tratado nesse jogo, pois, a incidência de helmintíases ocorrem principalmente entre crianças e adolescentes em idade escolar. Questões relacionadas à higiene pessoal e saneamento básico constituem fatores importantes para a ocorrência das helmintíases na população. Sendo assim, mostrá-los a importância de lavar as mãos e os alimentos, manter a higiene da casa e do corpo, evitar contato com ambiente infectado por falta de saneamento básico deixando-os sensibilizados de como prevenir e/ou tratar, se por acaso for contaminado pelas verminoses.

**Quadro 1** - Caracterização dos conteúdos das cartas do jogo didático "A corrida dos vermes"

Conteúdo nas cartas	Porcentagem das cartas destinadas ao conteúdo	Descrição
<i>Ascaris lumbricoides</i>	15%	Nas cartas especificadas foram tratados temas sobre: a biologia do parasito; nome da doença; local do corpo humano onde ocorre a reprodução; quantidade de hospedeiros durante seu ciclo de vida; como ocorre a contaminação; medidas a serem tomadas se ocorrer a contaminação.
<i>Enterobius vermicularis</i>	12%	Nas cartas especificadas foram tratados temas sobre: a biologia do parasito; a faixa etária mais prejudicada com essa parasitose; nome da doença causada por esse verme; como ocorre a transmissão; sintoma mais marcante dessa verminose.
Sintomas das verminoses	12%	Sintomas de <i>Ascaris lumbricoides</i> e <i>Enterobius vermicularis</i> .
Medidas profiláticas das verminoses	61%	Medidas preventivas para evitar a ascaridíase e a enterobiose; como evitar a contaminação do ambiente por <i>Ascaris lumbricoides</i> ; <i>Enterobius vermicularis</i> ; medidas de saneamento básico; principais motivos de proliferação das doenças causadas por vermes; quais os países mais afetados com as doenças parasitárias; utilização de cartas "sorte ou revés"



A avaliação da importância do jogo didático no processo de ensino-aprendizagem foi realizada por meio da utilização e aplicação de “mapa conceitual” antes e após a aplicação desse jogo. Os estudantes dividiram-se em quatro grupos para a construção dos mapas conceituais. Nos mapas conceituais construídos previamente ao jogo didático, observamos associações conceituais deficientes de dois grupos em relação ao entendimento da transmissão das verminoses e medidas preventivas das parasitoses, enquanto dois outros grupos conseguiram construir mapas conceituais satisfatórios, envolvendo transmissão, sintomas e medidas preventivas das parasitoses.

Essas associações conceituais deficientes podem ser entendidas quando os grupos expressam nos mapas conceituais palavras-chaves

As anotações do diário de bordo da licencianda, a seguir, relatam, de maneira geral, que os conhecimentos prévios dos estudantes sobre as verminoses foram deficientes:

*"Durante a atividade um aluno **falou que não ia fazer** (o mapa) porque **não sabia** quais eram os sintomas das verminoses e nem como eram transmitidas (essas verminoses)[...]"*

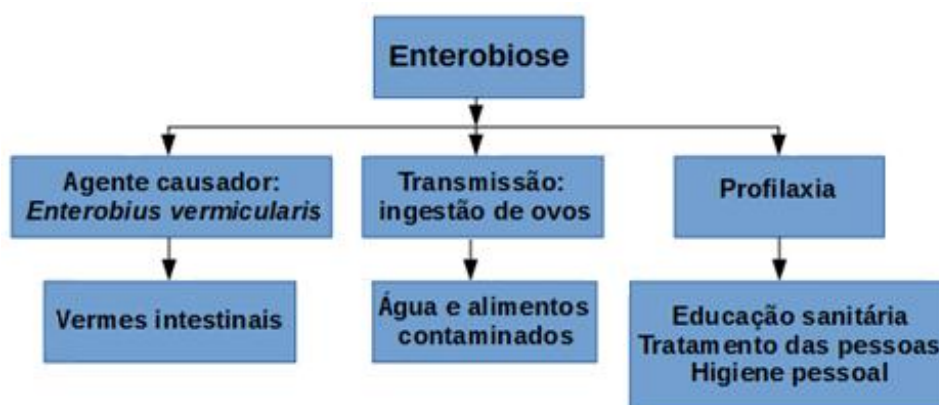
*"O grupo 1 no mapa conceitual não conseguiu associar adequadamente o termo **Ascaris lumbricoides** à transmissão da ascaridíase pelas fezes e pela água e medidas preventivas."*

*"O grupo 4 associou a transmissão de *Ascaris lumbricoides* pela água e **pelo nariz**, e **não respondeu sobre as medidas preventivas**".*

Após a execução do jogo didático, observamos que os mapas conceituais construídos pelos quatro grupos de estudantes refletiram melhor os conteúdos das parasitoses. Três grupos responderam adequadamente os modos de transmissão, sintomas e medidas preventivas das parasitoses, sempre colocando mais de uma resposta. Apenas um grupo teve dificuldades em expressar no mapa conceitual a transmissão das parasitoses, por outro lado, acertando os sintomas e medidas preventivas e se posicionando com mais de uma resposta.

Nós apresentamos a seguir, a reconstrução de um mapa conceitual elaborado por um grupo de alunos a partir de informações do diário de bordo que refletem a associação adequadas de palavras-chaves associadas às verminoses discutidas após o jogo didáticos (figura 3). Esse mapa conceitual mostra que após o jogo didático os alunos puderam expressar de maneira correta os principais aspectos da enterobiose.

**Figura 3** - Mapa conceitual sobre enterobiose elaborado por um grupo de alunos



De maneira geral, observamos que, no decorrer do jogo, houve uma aceitação dos estudantes em interagirem em grupos considerando que muitos deles em outras atividades educativas nas escolas encontravam-se com dificuldades de se relacionarem, além de verificar uma boa compreensão do tema. Os comportamentos dos alunos justificam-se pelo motivo de o jogo didático ser uma atividade diferente e interativa.

Santos e Ortega (2009) relatam que os jogos têm a capacidade motivadora de mobilizar os jogadores, sendo assim, verificamos que o jogo os auxiliou além do processo de ensino-aprendizagem, a capacidade de relacionamento entre eles, o que achamos interessante foi a resposta dos alunos vinculada ao questionamento no final da atividade.

Ao final, questionamos sobre o que os alunos que participaram da atividade haviam achado do jogo didático e consideraram que o jogo trouxe algum benefício ou contribuição para o aprendizado sobre as verminoses. As respostas mostram que foi positivo a avaliação dos alunos:

*"Achei legal e aprendi bastante coisas e o jogo dá vontade de jogar mais, aprendi muito sobre os vermes"*

*"Aprendi muitas coisas, gostei muito e queria que repetisse mais"*

*"Pensativo, legal, difícil e fiquei esperto, as perguntas eram difíceis, tive que pensar muito para responder"*

*"Eu achei bom, por que brinquei juntos com meus amigos".*

*"Muito divertido, aprendi algumas coisas que não sabia".*

*"Legal e prático, gostei muito, eu não sabia que se pegasse um verme, seria perigoso para a saúde".*

Nas respostas dos alunos após a atividade, podemos identificar com a afirmação de Panosso e colaboradores (2015) quando descrevem que o jogo auxilia no aumento da motivação e a aprendizagem. Por meio deles, podem ser estabelecidas relações entre eventos que auxiliam o jogador a ter respostas apropriadas ao conteúdo que o jogo se propõe a ensinar, produzindo situações identificadas como reforçadoras.

Nesta atividade tivemos a oportunidade de verificar o estímulo que o jogo traz para o aprendiz, o aluno se interessa mais pela matéria. Outro ponto que observamos foi a capacidade de interação entre eles, desenvolvendo níveis diferentes de experiência pessoal e social ajudando na construção de novas descobertas ao desenvolver e enriquecer sua personalidade.

## Considerações finais

O jogo didático utilizado como forma complementar a aula ou sendo intercalado com outras práticas didáticas, não só diversificou as atividades escolares como auxiliou na atenção, motivação, interação e compreensão do conteúdo. Observamos maior atenção dos alunos no ensino das verminoses com uso do jogo didático. Ao chegar em sala de aula com a novidade da atividade notamos uma mudança considerável da feição dos alunos, ali então iniciou-se a interatividade.

Ressaltamos que, na utilização dessa metodologia de ensino, verificamos que os alunos começaram a lembrar da aula convencional para responderem os questionamentos. Uma matéria importante mas de difícil compreensão, teve um bom resultado devido a intervenção desse jogo didático, sendo um grande auxílio na aprendizagem e na interatividade dos alunos em sala de aula.

## Referências bibliográficas

ALVES, F. C. Diário-um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas. **Millenium**, p. 222-239. 2004. Disponível em:

<<http://www.ipv.pt/millenium/Millenium29/30.pdf>> Acesso em: 12 de nov. de 2016.

ANDRADE, T. Y. I.; COSTA, M. B. O Laboratório de Ciências e a Realidade dos Docentes das escolas estaduais de São Carlos-SP. **Química Nova Escola**. São Paulo-SP, v.38, n. 3, agost. p. 208-214, 2016.

BARRETO, L.M.; GAVA, M.; FERRARINI, T. D.; SANTOS, C. M.; FERREIRA, C. D.; CARMASSI, A. Jogo didático como auxílio para o ensino de zoologia de invertebrados. Universidade Católica do Pernambuco, Recife. 2013. Disponível em:

<<http://www.unicap.br/simcbio/wp-content/uploads/2014/09/JOGO-DID%C3%81TICO-COMO-AUX%C3%8DLIO-PARA-O-ENSINO-DE-ZOOLOGIA-DE-INVERTEBRADOS.pdf>> Acesso em: 12 de nov. de 2016.

CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTTI, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p. 35-48. 2003.

CAÑETE, L. S. C. **O diário de bordo como instrumento de reflexão crítica da prática do professor**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação. Belo Horizonte, MG. 2010. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8CSKSG/disserta\\_\\_o\\_pronta.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8CSKSG/disserta__o_pronta.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 06 jan. 2017.

CUNHA, N. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE. 1988.

FORTES, B.P.M.D.; VALENCIA, L.I.O.; RIBEIRO, S.V.; MEDRONHO, R.A. Modelagem Geoestatística da infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Caderno de Saúde Pública**, v.20, n.3, p.727-734. 2004.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, **Anais...**, Rio de Janeiro, p.389-92. 2001.

LIMA, B. S. *et al.* Utilização de mapas conceituais para o ensino de biologia: um estudo de caso. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v. 11, n. 20, 2015. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015a/utilizacao.pdf>> Acesso em: 12 de nov. de 2016.

MELO, A. L. Helminthos. In: NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Editora Atheneu, p. 201-208. 2011

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

ORLANDINI, M. R.; MATSUMOTO, L. S. **Prevalência de parasitoses intestinais em escolares**. 22p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas). Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, 2009.

PANOSSO, M. G.; SOUZA, S. R.; HAYDU, V. B. Características atribuídas a jogos educativos: uma interpretação Analítico-Comportamental. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP**. v. 19, n. 2, Mai-ago., p.233-241, 2015.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de Biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: IX Congresso Nacional de Educação – EDUCARE, III Encontro Sul de Psicopedagogia, PUC/PR. **Anais...** Curitiba, PR, 2009.

Organização Mundial da Saúde (OMS). **Primeiro relatório sobre doenças tropicais**. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/primeiro\\_relatorio\\_oms\\_doencas\\_tropicais.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/primeiro_relatorio_oms_doencas_tropicais.pdf)> Acesso em: 05 de maio de 2016.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. 3. ed. [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011

SANTOS, C. C.; ORTEGA, A. C. O jogo de regras como recurso para avaliação e intervenção: um estudo piagetiano com adolescentes. **Ciência e Cognição**, v.14, p. 26-49, 2009.

SILVA, A. V. M. da.; MASSARA, C. L. Ascaris lumbricoides. In: NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Editora Atheneu, p. 273-280, 2011.

SILVA, A. V. M.; TAKAYANAGUI, O. M. Teníase e Cisticercose. In: NEVES, D. P.. **Parasitologia Humana**. 12. ed. São Paulo: Editora Atheneu, p. 245-280, 2011.

SOUZA, P. do C. O lúdico e o desenvolvimento infantil. Revista do NUPE (Núcleo de Pesquisas e Extensão) do DEDC I/UNEB. Universidade do Estado da Bahia. vol. 01. n. 01. 2012. Disponível em:

<[www.uneb.br/tarrafa/files/.../O-lúdico-E-o-desenvolvimentoinfantil.pdf](http://www.uneb.br/tarrafa/files/.../O-lúdico-E-o-desenvolvimentoinfantil.pdf)> Acesso em: 27/06/2015.

## **Agradecimentos e apoios**

Agradecemos ao fomento da CAPES/PIBID (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/ Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência).

## **Sobre os autores**

### **Rosana Rosa Siqueira**

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM. Participou do PIBID/subprojeto Ciências Biológicas durante a graduação.

E-mail: priefsilva@gmail.com

### **Catarina Teixeira**

Licenciada em Ciências Biológicas, Especialista em Ensino de Ciências por Investigação, Mestre em Educação e Doutoranda em Educação. Atuou como professora de Ciências e Biologia na educação básica. Atualmente é professora no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM.

E-mail: catarinabio@hotmail.com

### **Fernando Lourenço Pereira**

Licenciado em Ciências Biológicas, Mestre em Imunologia e Parasitologia, Doutor em Imunologia. Atualmente é professor no curso de Ciências Biológicas e foi coordenador do PIBID/subprojeto Ciências Biológicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM.

E-mail: lourenco.uftm@gmail.com

## THE RUNNING OF THE REDS": PROPOSAL OF A TEACHING GAME FOR SCIENCE TEACHING

### Abstract

This work is developed and evaluated as an application of a didactic game about as main verminoses of importance in public health. Before the application of the didactic game, some activities were carried out, such as a construction of conceptual maps, letters with information and booklets with 12 students from the 6th to the 9th year of a municipal school. We work the most common verminosis that can be affected at school age, such as *Ascaris lumbricoides* and *Enterobius vermicularis*. The didactic game entitled "The Race of the Worms" approached the life cycle, a morphology, a transmission and prophylaxis of the parasitic diseases caused by these parasites. This didactic instrument proved to be of great value in the process of teaching about helminth diseases. By means of conceptual maps data elaborated by the students before and after the didactic game, we observed that the students have a greater development, noting that this methodology is a motivating form of teaching.

**Key words:** Didactic game; Teaching methodology; Verminose.

## LA CORRIDA DE LOS VERMES: PROPUESTA DE UN JUEGO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS

### Resumen

Este trabajo se propuso a desarrollar y evaluar la aplicación de un juego didáctico sobre las principales verminosis de importancia en la salud pública. Antes de la aplicación del juego didáctico, se realizaron algunas actividades, como la construcción de mapas conceptuales, carteles informativos y cartillas con 12 alumnos del 6º al 9º año de una escuela municipal. Trabajamos las verminosis más comunes que pueden afectar a niños en edad escolar, tales como *Ascaris lumbricoides* y *Enterobius vermicularis*. El juego didáctico titulado "La Carrera de los Vermes" abordó el ciclo de vida, la morfología, la transmisión y profilaxis de las enfermedades parasitarias causadas por estos parásitos. Este instrumento didáctico demostró ser de gran valor en el proceso de enseñanza aprendizaje sobre enfermedades helmínticas. Por medio de la comparación de mapas conceptuales elaborados por los estudiantes antes y después del juego didáctico, observamos que los estudiantes tuvieron un mayor desarrollo con esa metodología que fue motivadora en la enseñanza.

**Palabras clave:** Juego didáctico; Metodología de enseñanza; lombrices.