



ELABORAÇÃO DE RECURSOS LÚDICO-DIDÁTICOS PARA O ENSINO E PREVENÇÃO DE PARASIToses INTESTINAIS ENTRE ESCOLARES

DEVELOPMENT OF LUDICO-TEACHING RESOURCES FOR THE TEACHING AND PREVENTION OF INTESTINE PARASITES AMONG SCHOOL CHILDREN

Deyvison Rhuan, VASCO-DOS-SANTOS¹
Maria Tairla Viana, GONÇALVES²
Daniela Souza, TORRES³
Roseanny Moraes de Souza, VELOSO⁴
Marcos André, VANNIER-SANTOS⁵
Erika dos Santos, NUNES⁶
Artur Gomes, DIAS-LIMA⁷

¹ Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental – PPGEcoH, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS, Universidade do Estado da Bahia – UNEB / Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária, Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos – LITEB, Instituto Oswaldo Cruz – IOC/Fiocruz. deyvisonrvs@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Biologia Parasitária, Universidade Federal de Sergipe – UFS. tairlagoncalves22@gmail.com

³ Laboratório de Estudos em Parasitologia Humana – LEPH, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Educação, *Campus* VIII. torresdaniella18@outlook.com

⁴ Laboratório de Estudos em Parasitologia Humana – LEPH, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Educação, *Campus* VIII. rose.zianny@hotmail.com

⁵ Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos – LITEB, Instituto Oswaldo Cruz – IOC/Fiocruz. marcos.vannier@ioc.fiocruz.br

⁶ Laboratório de Estudos em Parasitologia Humana – LEPH, Departamento de Educação, *Campus* VIII, Universidade do Estado da Bahia – UNEB. erika.santosnunes@hotmail.com

⁷ Programa de Pós-Graduação em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental – PPGEcoH, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS, Universidade do Estado da Bahia – UNEB. parasitologista@gmail.com

Resumo

O ensino, através da ludicidade, tem se apresentado como eficiente ferramenta para difusão de medidas profiláticas frente às parasitoses intestinais. Estas enfermidades, constituem um grave problema de saúde e afetam, principalmente, a população infantil, causando desde retardos no desenvolvimento físico e mental, a óbitos. Neste contexto, o presente trabalho objetivou a criação de ferramentas lúdico-didáticas, para ensino e prevenção das parasitoses intestinais entre escolares. Nesta elaboração, foram acessadas informações acerca do ciclo de vida dos parasitos, analisados recursos com eficácia comprovada, realizada a diagramação digitalmente e avaliações quanto ao conteúdo, regras e design. No total, cinco materiais foram desenvolvidos, quatro jogos e uma cartilha, sendo apresentados os elementos usados na confecção, as estratégias de adaptações e as regras para execução de cada jogo. Os recursos elaborados mostram-se promissores para auxiliar aulas de parasitologia, bem como, o letramento científico, possibilitando uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, constituem importantes ferramentas na prevenção de doenças parasitárias, bem como, na formação de multiplicadores de conhecimento em educação para a saúde.

Palavras-chave: Promoção da saúde; Doenças parasitárias; Educação em saúde; Ensino de parasitologia.

Abstract

Teaching through ludic activities has been presented as an effective tool for the diffusion of prophylactic measures against intestinal parasites. These illnesses constitute a serious health problem and affect mainly the infant population, whose damage varies from physical and cognitive development delay to death. In this context, this work aimed the elaboration of ludic-didactic materials to teach and prevent intestinal parasitic infections among schoolchildren. For that, information about parasite life cycles was accessed, resources with proven efficacy were analyzed, softwares were used, layout was performed digitally and evaluations of content, rules and design were carried out. In total, five materials were developed, four games and a booklet, presenting the elements used in the making, the adaptation strategies and the rules for the execution of each game. The resources are promising to assist parasitology classes, as well as scientific literacy, enabling meaningful learning. Therefore, they may comprise important tools in the prevention of parasitic diseases, as well as in the formation of knowledge multipliers in health education.

Keywords: Health promotion; Parasitic diseases; Health education; Parasitology teaching

Introdução

Os parasitos intestinais estão entre os principais contribuintes para incidência global de doenças, presentes em cerca de um milhão e quinhentas mil pessoas, em todo o mundo (ALUM; RUBINO; IJAZ, 2010; WHO, 2020). Estes patógenos

acometem principalmente crianças, devido aos precários hábitos de higiene, imaturidade imunológica, incontinência fecal e fase de exploração oral, podendo causar danos irreversíveis ao estado físico e mental (ORO et al., 2010; BAKARMAN; HEGAZI; BUTT, 2019; SANTOS et al., 2019; MAGAJI; MAGAJU, 2021).

Pesquisas realizadas na Colômbia (PEÑA-QUISTIAL et al., 2020), Espanha (COCIANCIC et al., 2020), Etiópia (ABEBAW; ALEMU; AYEHU, 2020), Nepal (GUPTA et al., 2020) e Tanzânia (PALMEIRIM et al., 2021) mostraram que crianças com maus hábitos de higiene e inseridas em ambientes de vulnerabilidade social e sanitária, estão mais propensas às infecções parasitárias. Dentre os fatores observados, estão o hábito de não lavar as mãos, não cortar as unhas, não ter acesso ao banheiro em casa, a água consumida, bem como, o grau de escolaridade e ocupação dos pais. Estes aspectos e outros, a exemplo do contato com animais, ausência de coleta de lixo e número de pessoas por domicílio, também foram associados às infecções por parasitos intestinais, entre crianças no Brasil (VASCONCELOS et al., 2011; CALEGAR et al., 2020; GOMES et al., 2020; HARVEY et al., 2020).

Neste cenário, a prevenção através da educação em saúde constitui uma das principais formas de mitigar as possibilidades de adoecimento, pois permite maior compreensão dos conteúdos, conduz à mudança de hábitos e melhora a qualidade de vida (BOEIRA et al., 2010; DE SOUZA; CHUPIL, 2019; FARIA et al., 2019). Entre o público infantil, a incorporação de atitudes saudáveis torna-se mais eficiente quando realizada de modo lúdico, por estimular o raciocínio, a atenção e possibilitar a reprodução do aprendizado no cotidiano (LOPES et al., 2018; BATAGLION; MARINHO, 2019). Através do programa “Ciência na Estrada”, Suarez-Fontes et al. (2018; 2021) demonstraram que estratégias, lúdicas e inovadoras, favorecem os ensinamentos acerca das doenças parasitárias, por promoverem o engajamento e protagonismo dos discentes, que por sua vez, possuem grande capilaridade nas comunidades, podendo atuar como multiplicadores de conhecimento.

No processo de ensino-aprendizagem, os jogos são recursos que se destacam por transcender o lazer, desenvolver a criatividade, o pensamento independente, o trabalho em grupo e a capacidade de resolver problemas (SIQUEIRA; TEIXEIRA; PEREIRA, 2018; NASCIMENTO; COUTINHO, 2020). A

utilização destas ferramentas no ensino, é também importante por auxiliar na prevenção, enfrentamento e tratamento das enfermidades, como as parasitoses intestinais (BARBOSA et al., 2010; COSCRATO; PINA; MELLO, 2010; BORGES et al., 2016; ARAÚJO; SILVA, 2017).

Dentre os jogos que mostraram eficácia no ensino de parasitologia estão o “Circuito Motor” (WEBER et al., 2012), “Descobrimo as parasitoses” (TRINDADE et al., 2014), “Fique sabendo” (BRAGAGNOLLO et al., 2019) e “Parasitando” (SANTOS et al., 2020). Além destes, o uso de história em quadrinhos (COSTA et al., 2016), desenho animado (BIERI et al., 2013), modelos didáticos com massinha (Santos et al., 2016) e peça teatral (LOPES et al., 2018) foram bem-sucedidos na difusão do conhecimento parasitológico.

Entretanto, iniciativas educacionais interativas e lúdicas para promoção da saúde ainda são escassas, diante do cenário epidemiológico das doenças negligenciadas, em países tropicais e, sobretudo, em desenvolvimento. Desse modo, considerando os agravos à saúde da população infantil causados por enteroparasitoses e a eficiência de ferramentas educativas, este trabalho teve como objetivo elaborar recursos lúdico-didáticos para o ensino e prevenção de parasitoses intestinais entre escolares.

Encaminhamento metodológico

A elaboração dos materiais foi realizada com base na análise de modelos já descritos (JOVENTINO et al., 2009; ALMEIDA et al., 2012; WEBER et al., 2012; TRINDADE et al., 2014; SIQUEIRA; TEIXEIRA; PEREIRA, 2018; SANTOS et al., 2020) e nos ciclos de vida do *Ancylostoma duodenale* (Dubini, 1843) / *Necator americanus* (Stiles, 1902), *Ascaris lumbricoides* (Linnaeus, 1758), *Enterobius vermicularis* (Leach, 1853), *Taenia saginata* (Goeze, 1782), *Taenia solium* (Linnaeus, 1758), *Trichuris trichiura* (Linnaeus, 1771), *Giardia lamblia* (Stiles, 1915), *Entamoeba* sp. e *Schistosoma mansoni* (Sambon, 1907), sendo enfatizados conceitos, morfologias, formas de infestação, habitats, vetores, hospedeiros, sintomas, medidas preventivas, nomes populares e científicos (NEVES et al., 2018).

Durante a construção das ferramentas pedagógicas, optou-se por uma apresentação visual atrativa com diversidade de cores e imagens, além de textos

com linguagem acessível para maior adequação ao público-alvo, sendo a diagramação realizada nos 'softwares' CorelDraw®2017, PowerPoint e Word - Microsoft office®2010.

Após a confecção, os recursos foram avaliados pela equipe do Laboratório de Estudos de Parasitologia Humana (LEPH) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), composta por doutores, mestrandos e alunos de iniciação científica, os quais através de encontros presenciais, propuseram adequações no conteúdo (e.g. uso de informações científicas de forma simplificada para o público-alvo), design (e.g. adequações nas formas, dimensões e cores de imagens) e regras (avaliação quanto à aplicabilidade dos materiais). Por fim, todos os materiais foram, criteriosamente, revisados por todos os autores.

Resultados: Apresentação dos produtos educacionais

No total, foram elaborados cinco materiais, sendo quatro jogos e uma cartilha, apresentados a seguir, de acordo com os elementos usados na produção, sugestões de adaptações e regras para aplicação.

Caminhos da prevenção

Este jogo possui: I) Um tabuleiro nas dimensões 5 m x 3 m, impresso em lona de vinil (Fig. 1); II) Cartas de prendas elaboradas no tamanho 21 cm x 29,7 cm (Fig. 2), impressas em papel adesivo e fixadas em placas de madeira; III) Um dado confeccionado com papelão e EVA (Etileno Acetato de Vinila) de 30 cm x 30 cm x 30 cm (Fig. 3A) e IV) Objetos prendas (Figs. 3B-J), cujas especificações são descritas no quadro 1.

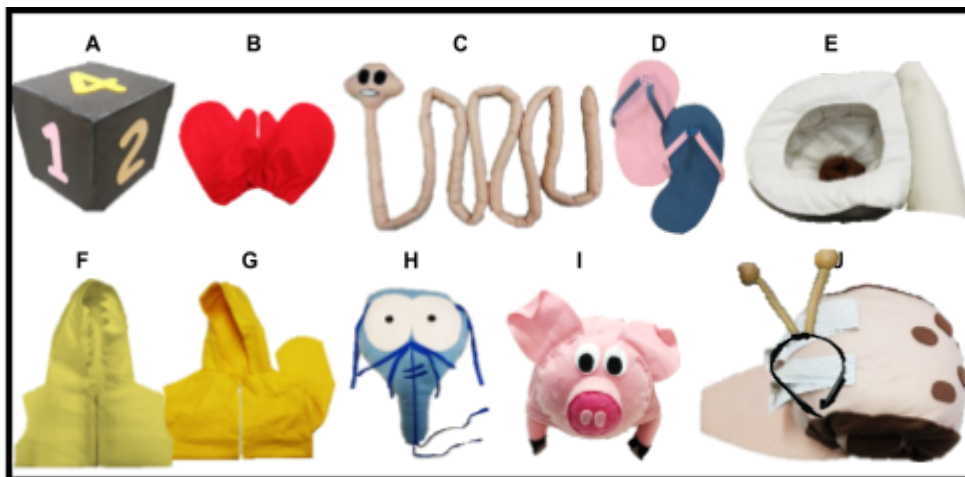
Os materiais com maiores custos deste jogo podem ser adaptados da seguinte maneira: Uso de TNT (Tecido Não Tecido) para fazer a base do tabuleiro, cartolinas coloridas para o percurso (cada cor corresponderá a uma ação no jogo: bonificações, penalizações, prendas e casas neutras) e pincel atômico para escrever a numeração. As cartas de prendas podem ser impressas e fixadas em papelão. Os objetos para execução das prendas, tais como, roupas e luvas podem ser

Figura 2: Cartas de prendas do tabuleiro “Caminhos da prevenção”.



Fonte: Autores.

Figura 3: Objetos referentes às prendas do tabuleiro “Caminhos da prevenção”. A: Dado; B: Luvas; C: Boneco de solitária (*Taenia* sp.); D: Par de sandálias; E: Vaso sanitário com fezes; F: Roupa de amarelião (*Ancylostoma duodenale*); G: Roupa de lombriga (*Ascaris lumbricoides*); H: Boneco de giárdia (*Giardia lamblia*); I: Chapéu de porco; J: Concha e tentáculos de molusco.



Fonte: Autores.

Quadro 1: Materiais utilizados na confecção dos objetos prendas do tabuleiro “Caminhos da prevenção”.

Objetos	Dimensões	Materiais para confecção
Amostra de fezes	10 cm x 12 cm	Algodão e TNT
Tentáculos de molusco	16 cm x 1,5 cm	Arame, fita de cetim e isopor
Boneco de giárdia (<i>Giardia lamblia</i>)	77 cm x 36 cm	Algodão e feltro
Boneco de solitária (<i>Taenia</i> sp.)	4 m x 55 cm	Algodão e feltro
Chapéu de porco	21 cm x 31 cm	Algodão e feltro
Concha de molusco	22,5 cm x 66 cm	Algodão e feltro
Luvras	18 cm x 20 cm	Feltro
Par de sandálias	39,5 cm x 17,5 cm	EVA, isopor e papelão
Roupa de amarelão (<i>Ancylostoma duodenale</i>)	1,67 m x 51 cm	Feltro
Roupa de lombriga (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	1,21 m x 53 cm	Feltro
Vaso sanitário	31 cm x 31 cm	Algodão, EVA, feltro e TNT

Fonte: Autores.

As casas de bonificações apresentam medidas profiláticas para o controle dos parasitos intestinais, permitindo que os participantes ganhem vantagens (e.g. “Vejo que você lavou corretamente as mãos quando saiu do banheiro, muito bem! Avance três casas”), mostrando a importância de atitudes simples. Nas casas de penalizações, há advertências (e.g. “A água pode estar contaminada por parasitos e você mesmo sabendo que precisa filtrar ou ferver antes de beber, não teve esse cuidado. Então, volte quatro casas”).

Quando os participantes estiverem nas casas simbolizadas com máscaras de feições triste e alegre, deverão pegar uma das cartas prendas. Estas cartas contêm informações sobre as morfologias, sintomas, formas de transmissão, hospedeiros, vetores, habitats, profilaxia e os nomes (populares e científicos) dos parasitos, além de tarefas (prendas) a serem realizadas por um determinado período no jogo. No tabuleiro, há ainda uma estrada, um desafio extra a ser superado, pois toda vez que os participantes pararem na casa de número 36, deverão retornar a casa de número 28. Ao final, vencerá aquele que conseguir completar todo o percurso do tabuleiro.

Atentos à prevenção

Esse é um jogo da memória com modificações em suas regras originais, sendo composto por 24 peças confeccionadas em MDF (‘Medium Density Fiberboard’) com imagens e frases de 12 medidas profiláticas, nas dimensões 6 cm x 5 cm (Fig. 4) e

um par de dados. Contudo, as peças deste jogo podem ser impressas em papel ofício e fixadas em papelão. Para jogar, será necessário um mediador que irá subdividir os jogadores em equipes de até cinco componentes.

Em seguida, o mediador deverá distribuir um 'kit' do jogo (24 peças) para cada equipe e, solicitar, que as disponham sobre uma superfície com as medidas preventivas voltadas para baixo, de modo que não possam ler. Em cada equipe, os jogadores deverão lançar os dados, iniciando aquele que tirar o somatório de números mais alto, e a sequência dos demais será em sentido horário.

Figura 4: Peças do jogo “Atentos à prevenção”. *: Verso das peças.



Fonte: Autores.

O primeiro jogador terá que desvirar duas peças e ler, em voz alta, as medidas profiláticas; caso sejam correspondentes (mesma imagem e frase), o jogador terá que retirá-las da superfície e deixá-las paralelamente desviradas, podendo jogar mais uma vez (desvirar duas peças). Entretanto, se as peças não forem correspondentes, será a vez do próximo jogador. Uma rodada neste jogo ocorre depois que todos os jogadores tiverem desvirado, ao menos, duas peças. Importante: As peças desviradas devem permanecer no mesmo local com a face da medida preventiva voltada para cima, até que cada jogada seja finalizada.

Após desvirar cada peça, conforme dito, o jogador necessitará ler a medida profilática. Caso esqueça, outro jogador poderá usar o comando “Contaminado!”, sinal do que pode acontecer, quando não se tem os devidos cuidados contra às parasitoses. Nesse caso, o jogador que usou o comando ficará com o par de peças. Além disso, se algum jogador ler erroneamente à medida preventiva descrita, o adversário poderá usar o comando “Errou!”. O participante que errou a leitura, ficará uma rodada sem jogar, e se tiverem sido peças correspondentes, precisará devolvê-las e misturar com as demais. No final, vencerá quem tiver o maior número de pares de medidas preventivas. Em caso de empate, deverá ser iniciada uma nova partida, ganhando aquele que encontrar o primeiro par de peças correspondentes.

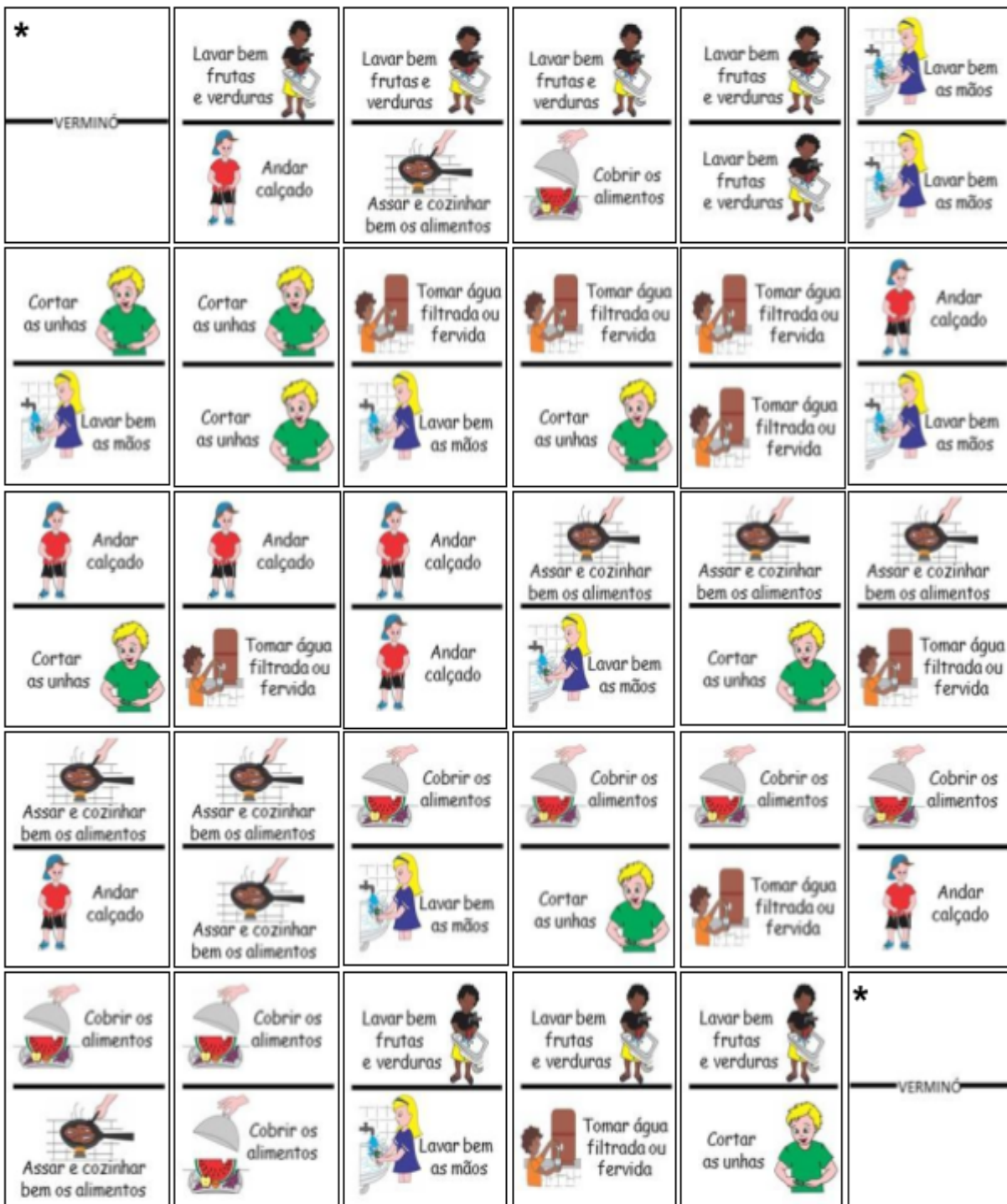
Verminó: A prevenção em alto e bom tom

O jogo é um dominó com modificações, possui um par de dados e 28 peças em PVC (Policloreto de vinila) com tamanho 7 cm x 4 cm, sendo os símbolos numéricos do jogo original substituídos por imagens e textos de medidas profiláticas (Fig. 5). O material pode, também, ser confeccionado em papel sulfite e colado em papelão. Para jogar, recomenda-se a participação de dois a quatro jogadores e um mediador.

O mediador deverá organizar o espaço, optando por uma superfície plana para acomodação das peças e, posteriormente, distribuirá sete peças para cada jogador. Caso sobrem peças, estas devem ser utilizadas para retirada durante o decorrer da partida. Iniciará o jogo aquele que tirar o somatório mais alto, ao lançar os dados e a ordem dos demais seguirá em sentido horário. O primeiro jogador colocará uma peça sobre a superfície e, o próximo, deverá inserir outra peça que possua a mesma imagem e frase, de um dos lados da peça. Quando um dos jogadores não tiver a peça

correspondente, precisará recorrer às reservas até encontrar a peça correspondente; caso não consiga, passará a vez.

Figura 5: Peças do jogo “Verminó: A prevenção em alto e bom tom”. *:Verso das peças.



Fonte: Autores.

A cada peça lançada, as medidas preventivas precisarão ser pronunciadas em voz alta, como estratégia para que os jogadores se apropriem dos termos. No final da partida, o jogador que tiver eliminado todas as peças, deverá falar “Verminó!”

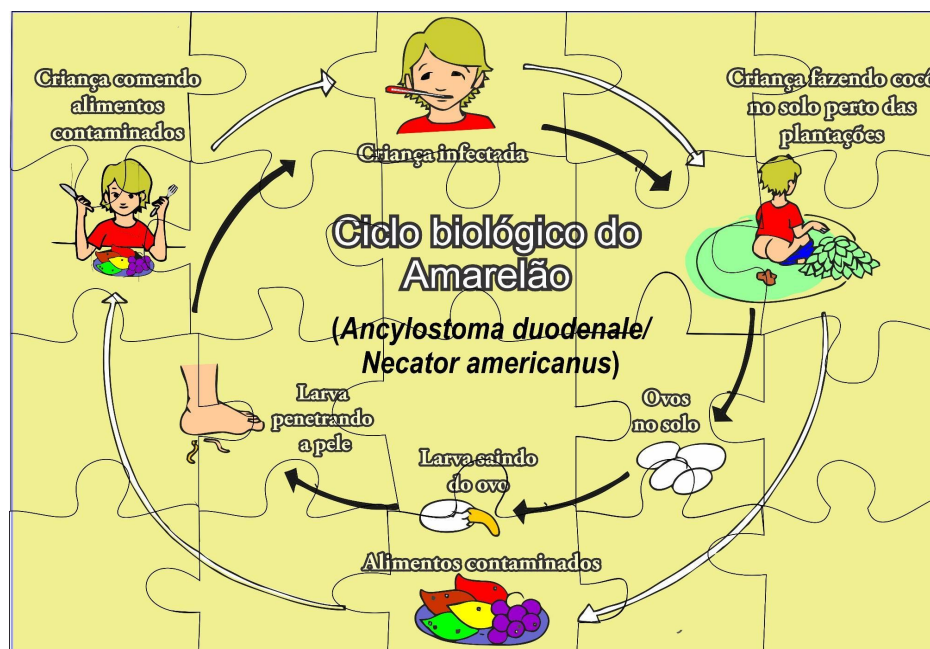
e colocar as peças viradas para baixo. Em seguida, deverá pronunciar todas as formas de prevenção abordadas no jogo; caso esqueça de mencionar alguma, a partida será reiniciada até que alguém consiga lembrar de todas, vencendo o jogo.

Qual é o ciclo?

Este jogo possui cinco quebra-cabeças, compostos por 20 peças em MDF cada, com tamanhos de 11 cm x 10 cm em diferentes formatos. Cada quebra-cabeça forma uma imagem correspondente ao ciclo dos seguintes helmintos: *A. duodenale* / *N. americanus* (Fig. 6), *S. mansoni* (Fig. 7), *A. lumbricoides* (Fig. 8), *E. vermicularis* (Fig. 9) e *T. saginata* (Fig. 10).

O 'game' contém um quiz de perguntas e respostas (Quadro 2), cinco quadros brancos, pincéis atômicos e apagadores, podendo ser adaptado da seguinte maneira: Imprimir as imagens dos ciclos em folhas de papel A4 e fixá-las em papelão e, ao invés de quadros, pincéis atômicos e apagadores, utilizar folhas de papel, lápis e borrachas.

Figura 6: Quebra-cabeça referente ao ciclo do “Amarelão” (*Ancylostoma duodenale* / *Necator americanus*).

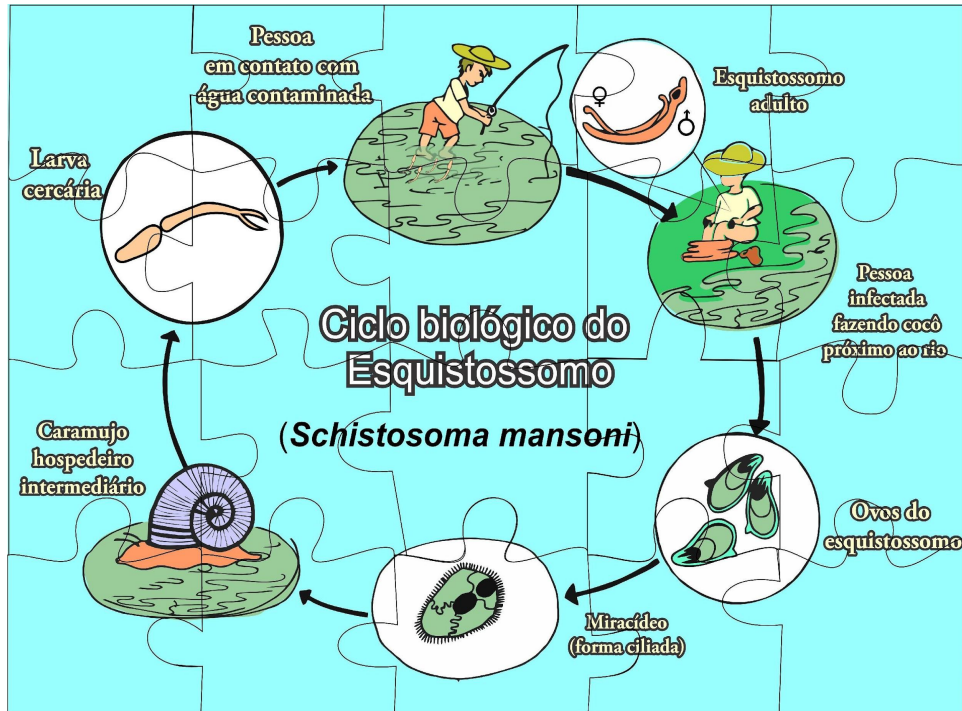


Fonte: Autores.

O jogo é dividido em duas etapas. A primeira consiste na montagem dos quebra-cabeças e no estudo dos ciclos dos parasitos, enquanto a segunda

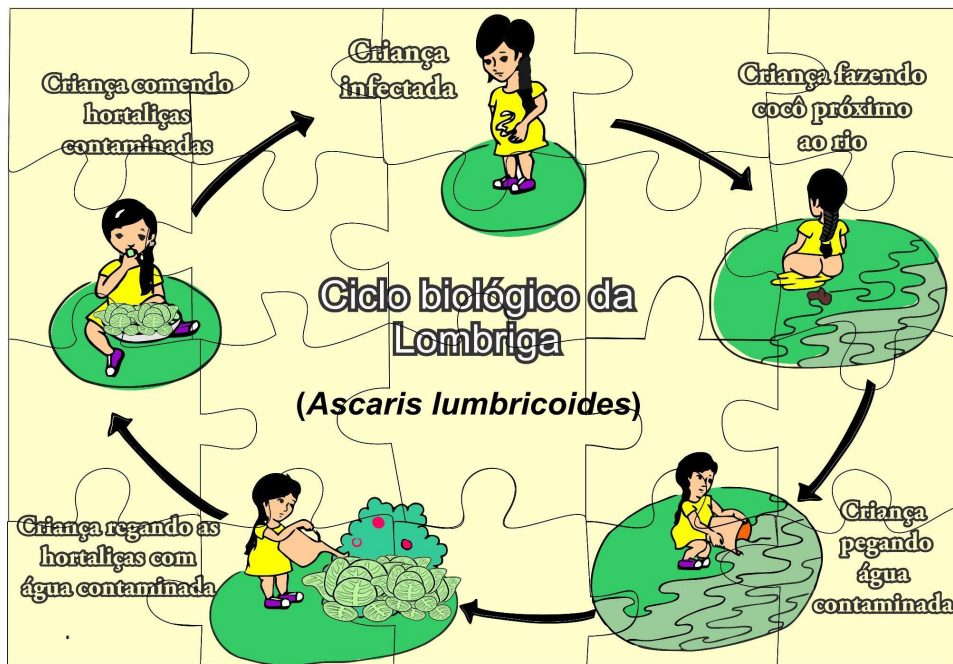
corresponde à investigação dos conhecimentos adquiridos, por meio do quiz de perguntas e respostas. Para jogar, é necessário que haja um mediador, que irá conduzir o jogo através dos comandos: I) Qual é o ciclo?; II) 'Stop!'; III) Rodou! e IV) Revelou!

Figura 7: Quebra-cabeça referente ao ciclo do “Esquistossomo” (*Schistosoma mansoni*).



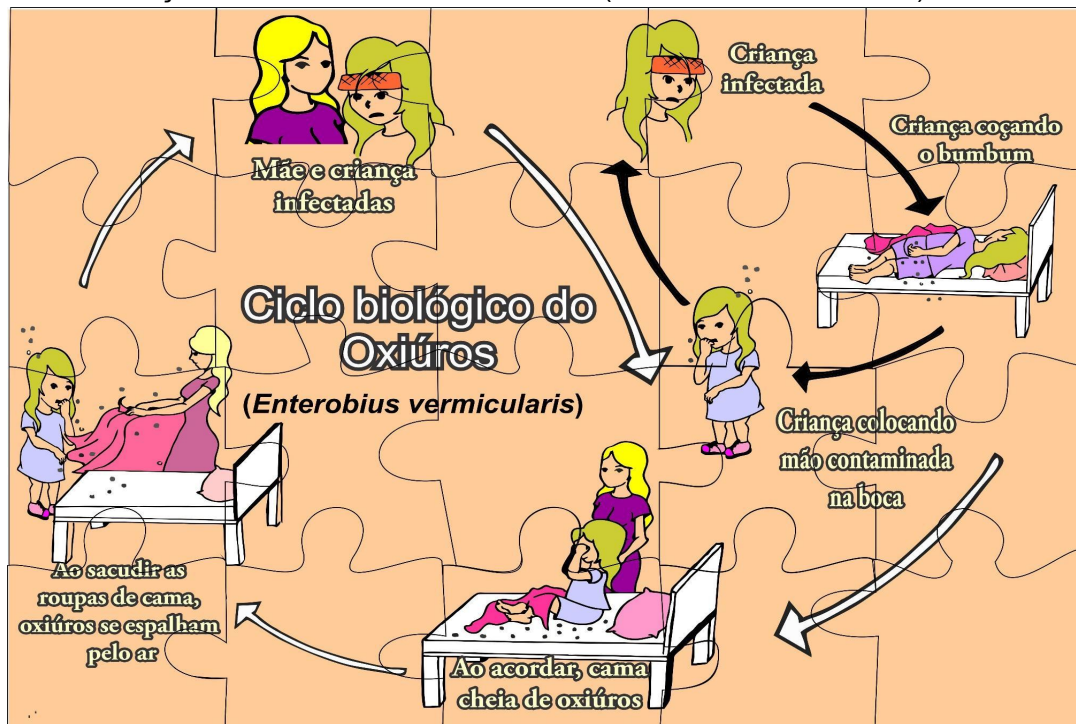
Fonte: Autores.

Figura 8: Quebra-cabeça referente ao ciclo da “Lombriga” (*Ascaris lumbricoides*).



Fonte: Autores.

Figura 9: Quebra-cabeça referente ao ciclo do “Oxiúros” (*Enterobius vermicularis*).



Fonte: Autores.

Figura 10: Quebra-cabeça referente ao ciclo da Solitária (*Taenia saginata*).



Fonte: Autores.

O mediador necessitará dividir os participantes em cinco equipes, dispostos em círculos, de modo que uma equipe esteja ao lado da outra. Logo após, terá que entregar um dos quebra-cabeças a cada equipe e solicitar que disponham o material sobre uma superfície plana e espaçosa para que consigam se mover em torno

desta. Os jogadores deverão deixar a face das peças que contém as imagens viradas para baixo. O jogo iniciará com o seguinte comando do mediador: “Qual é o ciclo?”. A partir deste momento, as equipes terão 10 minutos para desvirar as peças e montá-las, agrupando-as de modo que formem corretamente o ciclo de um dos helmintos.

Perguntas	Respostas
Qual é o ciclo que o parasito é transmitido através do consumo da carne de boi malpassada?	Ciclo da Solitária (<i>Taenia saginata</i>)
Qual é o ciclo que os ovos do parasito podem ser espalhados pelo ar?	Ciclo do Oxiúros (<i>Enterobius vermicularis</i>)
Qual é o ciclo que o parasito provoca uma coceira noturna no bumbum?	Ciclo do Oxiúros (<i>Enterobius vermicularis</i>)
Quais são os ciclos que a infecção ocorre pela ingestão de ovos (fecal-oral)?	Ciclo da Lombriga (<i>Ascaris lumbricoides</i>), do Oxiúros (<i>Enterobius vermicularis</i>) e da Solitária (<i>Taenia saginata</i>)
Quais são os ciclos que as larvas dos parasitos penetram na pele?	Ciclo do Amarelão (<i>Ancylostoma duodenale</i> / <i>Necator americanus</i>) e do Esquistossomo (<i>Schistosoma mansoni</i>)
Qual é o ciclo que infecção pode ocorrer devido o hábito de andar descalço?	Ciclo do Amarelão (<i>Ancylostoma duodenale</i> / <i>Necator americanus</i>)
Qual é o ciclo que as larvas do parasito se desenvolvem no solo?	Ciclo do Amarelão (<i>Ancylostoma duodenale</i> / <i>Necator americanus</i>)
Quais são os ciclos que o parasito pode infectar através da água?	Ciclo da Lombriga (<i>Ascaris lumbricoides</i>) e do Esquistossomo (<i>Schistosoma mansoni</i>)
Quais são os ciclos que a infecção pode ocorrer através de alimentos contaminados?	Ciclo da Lombriga (<i>Ascaris lumbricoides</i>), do Amarelão (<i>Ancylostoma duodenale</i> / <i>Necator americanus</i>) e da Solitária (<i>Taenia saginata</i>)
Qual é o ciclo que possui o caramujo como hospedeiro intermediário?	Ciclo do Esquistossomo (<i>Schistosoma mansoni</i>)

Quadro 2: Quiz de perguntas e respostas de acordo com os ciclos biológicos dos helmintos apresentados no jogo “Qual é o ciclo”?

Fonte: Autores.

Para facilitar, o mediador poderá dar a seguinte dica: “Comecem pelas bordas, pois possuem partes retas, permitindo assim, delimitar a área de montagem”. Após encaixar adequadamente todas as peças formando o ciclo biológico de um dos helmintos, os integrantes precisarão utilizar o tempo restante para estudá-lo. Transcorrido o tempo, o mediador deverá anunciar o próximo comando: “Stop!”. Nesse momento, os quebra-cabeças precisarão ser desmontados e as peças viradas para baixo e espalhadas. Posteriormente, o mediador falará: “Rodou!”. Imediatamente, as equipes deverão seguir em sentido horário, em direção a outro grupo de peças. Esse processo será repetido até que todas as equipes tenham montado e estudado o ciclo de todos os parasitos do jogo.

Na segunda etapa, o mediador recolherá todos os quebra-cabeças e iniciará a investigação dos conhecimentos adquiridos, através do quiz de perguntas e respostas (Quadro 2). Cada resposta correta valerá dez pontos. As equipes receberão um quadro branco (para colocar as respostas), um pincel atômico e um apagador. O tempo para responder será de dois minutos. Transcorrido o tempo, o mediador dará o comando “Revelou!” para as equipes mostrarem suas respostas. O procedimento se repete até que todas as perguntas sejam feitas. Ao final, vencerá a equipe com maior pontuação. Outras questões poderão também ser elaboradas sobre os ciclos, caso o mediador considere importante. Entretanto, necessitará ter atenção para que o total seja correspondente a 100 pontos.

Verminoses? A melhor solução é a prevenção

A cartilha (Figs. 11 e 12) aborda informações sobre as parasitoses, com linguagem simples, podendo ser utilizada tanto com o público infantil quanto adulto. O material original foi impresso em papel couchê, em modelo de folder. No entanto, poderá ser impresso em papel A4 e em formato de livreto. Essa ferramenta didática poderá atuar como recurso paradidático, no ensino de parasitologia, no ensino fundamental e médio. Sugere-se seu uso como prolegômenos do assunto, o qual pode ser aprofundado com outros recursos, como os livros didáticos e demais jogos descritos neste trabalho.

Este material possui cinco seções: I) O que é verme?, com a explicação do que são os parasitos intestinais e características gerais; II) Como posso pegar verme?, explicando as vias de infecção; III) Como sei que estou com verme?, esclarecendo as principais manifestações clínicas e a importância da busca por atendimento médico; IV) Como lavar as mãos corretamente?, apresentando o passo a passo de como fazer a correta higienização; e V) Como se prevenir dos vermes?, evidenciando medidas simples, que podem ser incorporadas ao cotidiano. Ademais, a cartilha possui o Cordel da Prevenção, mostrando por meio de rimas as formas de transmissão dos parasitos e como preveni-los.

Discussão: Importância e potenciais dos produtos educacionais desenvolvidos

A difusão do conhecimento sobre parasitoses intestinais é descrita como um dos objetivos para o ensino fundamental pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais. Além disso, também dispõem sobre a importância de adoção de hábitos saudáveis em prol da qualidade de vida individual e coletiva, utilizando-se de estratégias variáveis (BRASIL, 1997). Dentre estas, encontram-se os recursos lúdicos, conexos às propostas da Base Nacional Comum Curricular que preconiza a seleção, produção e aplicação de recursos didáticos diversificados (BRASIL, 2017).

Figura 11: Frente da cartilha “Verminoses? A melhor solução é a prevenção”



Fonte: Autores.

Figura 12: Verso da cartilha “Verminoses? A melhor solução é a prevenção”.

O QUE SÃO VERMES?
Os parasitos intestinais, possuem esse nome porque habitam o intestino e se alimentam do sangue e/ou nutrientes do homem e de animais. Estes organismos causam sérios problemas à saúde humana, principalmente das crianças, podendo, nos casos mais graves, levar à morte. Apesar de serem conhecidos como vermes, esse termo representa apenas um grupo, os helmintos, que assim como a lombriga tem a forma alongada. Além desses, há os protozoários como a giárdia. Os parasitos podem ser muito pequenos, a exemplo da ameba que tem alguns micrômetros, ou grandes, como a solitária que pode atingir até 12m. No ambiente, eles ficam na forma de cistos, ovos e larvas que podem contaminar os alimentos, a água e o solo.

COMO POSSO PEGAR VERMES?
Os parasitos estão por toda parte e podem infectar as pessoas de muitas formas, principalmente pela boca, ao comer alimentos contaminados com ovos e cistos carregados pela poeira, moscas e mãos sujas. Outra forma, é o consumo de água contaminada pelas fezes de pessoas doentes. Além disso, larvas de helmintos que ficam no solo e na água podem penetrar na pele. Por isso, fique atento as atitudes que podem fazer os vermes infectar você:

- Comer frutas e legumes sem lavar
- Comer carne crua ou mal passada
- Não lavar as mãos antes de comer e após ir ao banheiro
- Andar descalço
- Tomar banho em rios ou lagos com caramujos infestados
- Não proteger os alimentos de poeira e moscas
- Beber água sem filtrar ou ferver

COMO SEI QUE ESTOU COM VERME?
As verminoses podem ser confundidas com outras doenças, por isso é muito importante procurar o médico e fazer os exames corretos. Os sinais e sintomas podem variar de acordo com a quantidade de vermes e estado de saúde de cada pessoa, sendo os mais comuns:

Baixa capacidade de aprendizado	Febre	Diarréia
Dor de cabeça	Falta de ar	Insônia
Perda de apetite	Alergia	Cansaço
Dores abdominais	Enjoo	Vômito
Desnutrição	Anemia	Coceira

Baixo desenvolvimento físico, mental e social

COMO SE PREVENIR DOS VERMES?
Com atitudes simples no nosso dia-a-dia, podemos evitar os vermes. Fique atento e coloque em prática essas ações:

- Lavar corretamente as mãos
- Andar calçado
- Lavar corretamente as mãos após usar o banheiro
- Proteger os alimentos
- Tomar água filtrada
- Evitar tomar banho em rios poluídos
- Assar e cozinhar bem as carnes
- Lavar bem frutas e legumes
- Cortar as unhas
- Tomar banho
- Jogar o lixo na lixeira
- Consulte um médico

COMO LAVAR AS MÃOS CORRETAMENTE?

- 1 Palma
- 2 Dorso das mãos
- 3 Espaço entre os dedos
- 4 Articulações
- 5 Unhas e pontas dos dedos
- 6 Polegares
- 7 Punhos

Fonte: Autores.

Os recursos lúdico-didáticos criados e apresentados neste trabalho, são entendidos como potenciais para aplicação, uma vez que a aprendizagem baseada em jogos ('Game-based learning') tem sido utilizada com sucesso na área da saúde, além de caracterizar-se como um método ativo de ensino, no qual o discente é sujeito da construção do conhecimento (BARTFAY; BARTFAY, 1994; CARVALHO, 2015; PAIVA et al., 2016; SANTOS, 2018; SILVA et al., 2018).

Segundo Lamrani e Abdelwahed (2019) não é possível aprender de modo passivo, por isso, ao brincar, as crianças usam os sentidos, desenvolvem a criatividade e as habilidades de aprendizado. Dentre os benefícios conhecidos dos materiais ludo-pedagógicos, está o estímulo para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e emocional, além das contribuições para uma aprendizagem significativa, motivadora e descontraída (ALVES; BIANCHIN, 2010; PLASS; HOMER; KINZER, 2015; RAMOS; LORENSET; PETRI, 2016; FARIAS; MAIA; OLIVEIRA, 2019).

Entretanto, estes recursos nem sempre são valorados, assim como constatado no estudo de Rempel et al. (2016) onde os alunos, por não estarem habituados, desconsideraram a importância dos jogos. Desse modo, tornam-se necessárias inserções e avaliações processuais das ferramentas lúdicas no

complexo itinerário entre o ensinar e aprender. Para cada tipo de material escolhido e descrito neste artigo (tabuleiro, jogo da memória, dominó, quebra-cabeça e cartilha), há subsídios da eficácia na literatura.

O uso dos jogos de tabuleiros é datado desde 7.000 anos a.C., e já eram empregados para facilitar o ensino, desde o Mancala, o mais antigo conhecido, até os atuais, destacados pela imersão, pois quando os participantes se colocam como personagens ocorre o aumento da motivação e do aprendizado (HUNSUCKER, 2016; PRADO, 2018). Tal aspecto pode ser elencado para o jogo “Caminhos da prevenção” (Fig. 1), considerando que os discentes serão os próprios pinos, deverão percorrer e vencer os desafios do percurso, exercendo assim, papel protagonista. De acordo com Almeida et al. (2012) o jogo deve gerar uma ação positiva e não a frustração. Para isso, uma forma de trabalhar os equívocos são as prendas, elementos também presentes no tabuleiro elaborado (Fig. 2).

Na educação em saúde, os tabuleiros são descritos como método de valor pedagógico, a exemplo do “Conhecendo o mundo invisível – desafio de sinais”, criado para ensinar alunos surdos sobre doenças microbianas (RIZZO et al., 2014). Silva e Alves-Oliveira (2015) por meio da “Trilha dos nutrientes”, constataram, entre alunos do 8º ano do ensino fundamental, a possibilidade de tecer conexões entre as concepções dos estudantes e o conhecimento científico. Semelhantemente, Ferreira e Meirelles (2007), mediante o “Jogo da água”, conseguiram aproximar o senso comum ao sanitário. Assim, espera-se que o tabuleiro apresentado nesse artigo logre êxito, considerando que as medidas abordadas são atitudes simples e cotidianas.

Ao desenvolver o “Educação e Saúde: Processo Inflamatório”, Antunes e Sabóia-Morais (2010) elucidaram sua contribuição para transposição didática e destacaram que os docentes possuem papel relevante na aplicação, devendo avaliar as fragilidades e potencialidades do jogo e, assim, reestruturá-lo para melhor atingir os objetivos educacionais. Por essa razão, tanto o “Caminhos da prevenção” quanto os demais jogos criados necessitam de um mediador para execução. Em ambientes formais de ensino, sugere-se que esse papel seja ocupado pelo professor que poderá preencher as lacunas encontradas, tornando a abordagem do conteúdo mais profícua.

Não obstante dos benefícios já descritos para os tabuleiros, o uso no ensino de parasitologia tem sido exitoso, promovendo interação, entusiasmo, interesse, socialização e concentração, conforme análise de 13 trabalhos aplicados com 513 discentes do ensino fundamental ao superior (Quadro 3). Além disto, esta modalidade de jogo constitui um recurso didático potencial para educação de idosos, por ajudar a preservar a função cognitiva (IIZUKA et al., 2019). Assim como os recursos aqui apresentados, os produzidos por Tolomeotti (2012), Almeida et al. (2012) e Silva e Dantas (2014) não foram aplicados. Entretanto, os autores discorreram sobre a importância, considerando a ausência de estratégias didáticas para o ensino de parasitologia em escolas públicas.

Os 'games' "Atentos à prevenção" (Fig. 4) e "Verminó" (Fig. 5), baseados nos tradicionais jogos da memória e dominó, respectivamente, possuem em comum a estratégia de apreensão do assunto, através da memorização de imagens e frases. Para Joventino et al. (2009) e Silva e Viol (2014), o uso de elementos gráficos e textuais é importante, eficiente, além de inclusivo, ao considerar alunos que não saibam ler. Os primeiros autores desenvolveram um jogo da memória gigante sobre prevenção de enteroparasitoses, que promoveu a aprendizagem de maneira motivacional, elemento primordial para adoção de hábitos saudáveis. Os demais, confeccionaram o "Higiene na memória" para propagar a forma correta de assepsia pessoal.

Jogos da memória e dominós são descritos como boas estratégias, em virtude da simplicidade de suas regras. Almeida (2013) mediante jogos da memória, sobre os sistemas do corpo humano direcionados para alunos do ensino fundamental e médio, notou maior descontração e participação entre os alunos, favorecendo a compreensão do tema. No ensino superior, Resende et al. (2019) demonstraram que o "Memória imunológica" executado entre graduandos do curso de medicina, fortaleceu a relação aluno-aluno e aluno-professor, tendo impacto positivo na absorção da teoria. Resultados similares foram encontrados por Santos e Correa (2020), através do "Dominó geoambiental" usado com crianças entre 8 e 12 anos.

Quadro 3: Jogos de tabuleiro descritos na literatura empregados no ensino de doenças parasitárias e seus respectivos benefícios. E.F.: Ensino Fundamental; E.M.: Ensino Médio.

Autor(es) [Ano]	Título do jogo	Público-alvo [nº de participantes]	Principais benefícios
Toscani et al. [2007]	Jogo da saúde	Discentes entre o 2º e 6º ano do E.F. [nº=98]	Propicia interação e entretenimento, gerando acréscimo no conhecimento que possuíam sobre hábitos preventivos.
Silva e Leda [2012]	Jogo da Saúde	Discentes do 6º ano do E.F. [nº=38]	Propicia interação, socialização, descontração e concentração, facilitando o aprofundamento dos assuntos.
Almeida et al. [2012]	Jogo parasitológico	Discentes do E.F. [não aplicado]	Contribui para o ensino de conceitos sobre formas de contágio e profilaxia das parasitoses.
Tolomeotti [2012]	Alongando os protozoários	Discentes do E.M. [não aplicado]	Contribui para o ensino e fixação do conteúdo.
Tolomeotti [2012]	Na trilha da parasitologia	Discentes do E.M. [não aplicado]	Contribui para o ensino e fixação do conteúdo.
Nascimento et al. [2013]	Trilha parasitológica	Discentes do 6º e 7º ano do E.F. [nº=89]	Propicia motivação, favorecendo a aprendizagem e a incorporação de hábitos preventivos.
Silva, Martins e Matos [2013]	Tapete da prevenção	Discentes do 6º e 7º ano do E.F. [nº=50]	Propicia aceitação, interesse e diversão, melhorando a abordagem do assunto.
Silva e Dantas [2014]	Conhecendo as parasitoses do Brasil	Discentes do 7º ano do E.F. e do 2º e 3º ano do E.M. [não aplicado]	Contribui para o ensino por meio de revisão rápida de conceitos e informações.
Trindade et al. [2014]	Descobrimos as parasitoses	Discentes do 7º ano do E.F. [nº=44]	Propicia interesse, aceitação, entusiasmo, promovendo a aprendizagem significativa.
Silva e Fontes [2017]	Combatendo os nematelmintos parasitas	Discentes do 2º ano do E.M. [nº=62]	Propicia interesse, motivação, interação, melhorando o aprendizado.
Cunha et al. [2017]	Vermes Malditos	Discentes do E.F. [nº=70]	Propicia interesse, motivação e interação, melhorando o aprendizado.
Siqueira, Teixeira e Pereira [2018]	Corrida dos vermes	Discentes do 6º ao 9º ano do E.F. [nº=12]	Propicia atenção, motivação e interação, facilitando compreensão do conteúdo.
Santos et al. [2020]	Parasitando	Discentes dos cursos de medicina, farmácia e enfermagem [nº=50]	Propicia o interesse e maior aproximação do educador e discente.

Fonte: Autores.

Segundo Gomes e Merquior (2017), por vezes, os discentes apresentam resistência com algumas disciplinas, sendo o lúdico, portanto, uma forma de motivá-los. Nesse sentido, os autores afirmaram ter conseguido vencer tal resistência, estimular a criatividade e despertar o interesse pelo aprendizado em química através do “Dominó de funções orgânicas”, direcionado para estudantes do 2º ano do ensino médio. Do mesmo modo, Perovano, Pontara e Mendes (2017)

alcançaram bons resultados com o “Dominó inorgânico” adaptado para cegos e surdos.

Com relação aos quebra-cabeças, a utilização na educação é reportada como favorável para o desenvolvimento físico, neurológico e psicomotor, sendo capaz de melhorar a noção espacial, percepção visual e o hábito pela leitura (ADONA; VARGAS, 2013). O uso deste artifício tem sido relatado como satisfatório em diferentes áreas do conhecimento, como matemática (RHODES; PEREIRA; BORGES, 2014), geografia (ROSSETO; OLIVEIRA, 2017) e biologia (ZUANON; DINIZ; NASCIMENTO, 2010).

No trabalho realizado por Marcondes et al. (2015) foi construído o quebra-cabeça “Ciclo Cardíaco” para auxiliar aulas de fisiologia em cursos da área da saúde e de biologia, concluindo que o material ajudou a sanar dúvidas e melhorar o entendimento. Da mesma forma, Cardozo et al. (2016) avaliaram o efeito de um quebra-cabeça no ensino de fisiologia cardíaca entre discentes de odontologia e o material promoveu entretenimento e melhorou a aprendizagem. Em ambos os estudos, os alunos deveriam utilizar o jogo para descrever o ciclo cardíaco. A partir destes dados, infere-se que o jogo “Qual é o ciclo?” (Figs. 6 a 10) auxiliará nas aulas de parasitologia, uma vez que, de acordo com suas regras, não se limita à montagem das peças, tendo os estudantes que estudar os ciclos, bem como, responder o quiz de perguntas e respostas.

Referente ao uso de cartilhas, Oliveira, Lopes e Fernandes (2014), ao desenvolverem um material a respeito da alimentação na gravidez, destacam que as cartilhas em educação em saúde devem ser escritas de maneira clara e conter ilustrações, tornando-as mais atrativas, permitindo complementar o texto, motivar a leitura e ajudar na compreensão do assunto. Tais aspectos, podem ser observados na cartilha “Verminoses? A prevenção é a melhor solução” (Figs. 11 e 12) que possui linguagem simples e riqueza de imagens.

De modo similar, as ilustrações, o ‘layout’ e a qualidade do conteúdo em cartilhas são destacadas como elementos facilitadores no ensino básico, por Rios et al. (2019), ao confeccionar a cartilha “*Aedes*” sobre doenças transmitidas pelo mosquito no Brasil, bem como, por Ramos e Araújo (2017) que produziram o material “Diabetes mellitus, e agora? O que devo saber?”. Somado a isto, Moura et al. (2017), ao desenvolverem uma cartilha sobre insulinoterapia para crianças, a

avaliaram como favorável na promoção da saúde, estimulando o autocuidado, elemento fundamental e que se almeja conquistar com a cartilha proposta neste trabalho, para que os alunos sejam empoderados no combate às verminoses por meio dos cuidados profiláticos diários.

Considerações finais

Os materiais desenvolvidos, são recursos promissores a serem utilizados nas aulas de parasitologia, podendo ser adaptados e replicados com outros conteúdos. É válido ressaltar que a utilização destes, não exige a necessidade do emprego de outros métodos. Embora sejam destinados a escolares, os recursos podem ser utilizados em ambientes não formais, em campanhas e feiras de saúde, ou ainda, integrar a brinquedoteca de postos de saúde, hospitais e bibliotecas. Ademais, podem ser direcionados a idosos, considerando que constituem um público vulnerável para aquisição de parasitoses, sem contar que envolvem habilidades manuais e uso da memória para suas execuções.

Nos últimos tempos, os jogos digitais vêm ganhando espaço nas escolas. Contudo, é preciso considerar as condições de muitas instituições onde o acesso à tecnologia é precário ou inexistente, bem como, localidades com populações de baixa renda. Desse modo, as sugestões de adaptações dos materiais apresentadas, mostram as possibilidades de reproduzi-los de forma simples e com baixo custo.

Apesar do aporte teórico mostrar o grande valor dos materiais lúdicos, os recursos elaborados não estão isentos de limitações. Entre estas, há o fato de não terem sido aplicados sistematicamente, impossibilitando avaliar a eficiência no ensino e prevenção de parasitoses. Porém, o uso preliminar em feiras de saúde demonstrou boa aceitação, entusiasmo e interação entre estudantes. Há ainda a necessidade de adequações dos materiais para alunos com necessidades especiais. Assim, fazem-se necessárias futuras pesquisas que os adequem, incluindo aplicação de questionários avaliativos e testes estatísticos. Entretanto, é essencial destacar que mesmo que houvesse sido feita a aplicação, é preciso que os educadores façam ajustes, tendo em vista a singularidade de cada contexto educacional, bem como, da relação entre alunos e destes com o professor.

Por fim, considerando que as parasitoses intestinais são doenças negligenciadas, causam enormes prejuízos à saúde pública e afetam principalmente

crianças, os recursos originais apresentados presumivelmente auxiliarão no desenvolvimento de competências pedagógicas de cunho cognitivo, procedimental e atitudinal. Assim sendo, poderão contribuir para formação de multiplicadores de conhecimento em educação e saúde, tornando-os agentes promotores da saúde pública em suas escolas, famílias e comunidades.

Referências

ABEBAW, A.; ALEMU, G.; AYEHU, A. Prevalence of intestinal parasites and associated factors among children from child centres in Bahir Dar city, northwest Ethiopia. **Tropical Doctor**, v. 50, n. 3, p.194–198, 2020.

ADONA, C. P.; VARGAS, C. L. O quebra-cabeça como possibilidade de ensino aprendizagem na disciplina de educação física. **Cadernos PDE**, 2013.

ALMEIDA, M. Jogos da memória para o ensino do corpo humano em ciências e biologia. **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, 2013.

ALMEIDA, R. A.; PEQUENO, G. A.; AMORIM, F. D. B.; AMADOR, D. D.; MARINHO, A. H.; ROSALMEIDA, M. D. P.; ALENCAR, V. M. P. D. Jogo parasitológico: Uma estratégia no ensino-aprendizagem da parasitologia. **Revista Rede de Cuidados Em Saúde**, v. 6, n. 1, p. 01–15, 2012.

ALUM, A.; RUBINO, J. R.; IJAZ, M. K. The global war against intestinal parasites-should we use a holistic approach? **International Journal of Infectious Diseases**, v.14, n. 9, p. 732–738, 2010.

ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. O jogo como recurso de aprendizagem. **Psicopedagogia**, v. 27, n. 83, p. 282–287, 2010.

ANTUNES, A. M.; SABÓIA-MORAIS, S. M. T. O Jogo educação e saúde: Uma proposta de mediação pedagógica no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 5, n. 2, p. 55–70, 2010.

ARAÚJO, E. R.; SILVA, S. C. R. O lúdico como instrumento de humanização em pacientes infantis com leucemia hospitalizados. **Revista Saber Científico**, v. 6, n. 2, p. 125–135, 2017.

BAKARMAN, M. A.; HEGAZI, M. A.; BUTT, N. S. Prevalence, Characteristics, Risk Factors, and Impact of Intestinal Parasitic Infections on School Children in Jeddah, Western Saudi Arabia. **Journal of Epidemiology and Global Health**, v. 9, n. 1, p. 81–87, 2019.

BARBOSA, S. M.; DIAS, F. L. A.; PINHEIRO, A. K. B.; PINHEIRO, P. N. D. C.; VIEIRA, N. F. C. Jogo educativo como estratégia de educação em saúde para adolescentes na prevenção às DST/AIDS. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 337–341, 2010.

BARTFAY, E.; BARTFAY, W. J. Promoting Health through fun and games. **Nurse**

Educator, v. 19, n. 5, p. 2, 1994.

BATAGLION, G. A.; MARINHO, A. O lúdico em contexto de saúde: Inter-relações com as práticas humanizadas. **Motrivência Revista de Educação Física, Esporte e Lazer**, v. 31, n. 57, p. 01–19, 2019.

BIERI, F. A.; YUAN, L. P.; LI, Y. S.; HE, Y. K.; BEDFORD, A.; LI, R. S.; GRAY, D. J. Development of an educational cartoon to prevent worm infections in chinese schoolchildren. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 2, n. 1, p. 01–09, 2013.

BOEIRA, V. L.; GONÇALVES, P. A. R. R.; MORAIS, F. G.; SCHAEGLER, V. M. Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças. **Varia Scientia**, v. 9, n. 15, p. 35–43, 2010.

BORGES, A. R.; SALDANHA, M. D.; COUTO, G. R.; FARIAS, D. D.; SILVA, B. R.; GABATZ, R. I. B. Educar em saúde com o uso de jogos e brinquedos. **Expressa Extensão**, v. 21, n. 2, p. 85–96, 2016.

BRAGAGNOLLO, G. R.; SANTOS, T. S.; FONSECA, R. E. P.; ACRANI, M.; BRANCO, M. Z. P. C.; FERREIRA, B. R. Playful educational intervention with schoolchildren on intestinal parasitosis. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 5, p. 1203–1210, 2019.

BRASIL, M. E. C. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais. **Secretaria da Educação Fundamental**, 1997.

BRASIL; MEC. Resolução CNE/CP n.º 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. **Diário Oficial da União**, 2017.

CALEGAR, D. A.; MONTEIRO, K. J. L.; GONÇALVES, A. B.; BOIA, M. N.; JAEGER, L. H.; NUNES, B. C.; CARVALHO-COSTA, F. A. Infections with *Giardia duodenalis* and *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* as Hidden and Prevalent Conditions in Periurban Communities in the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Tropical Medicine**, v. 2020, p. 1–6, 2020.

CARDOZO, L. T.; MIRANDA, A. S.; MOURA, M. J. C. S.; MARCONDES, F. K. Effect of a puzzle on the process of students' learning about cardiac physiology. **Advances in Physiology Education**, v. 40, n. 3, p. 425–431, 2016.

CARVALHO, V. C. Aprendizagem Baseada em Jogos. **II World Congress on Systems Engineering and Information Technology - COPEC**, p. 176–181, 2015.

COCIANCIC, P.; ZONTA, M. L.; OYHENART, E. E.; DAHINTEN, S.; NAVONE, G. Prevalence of intestinal parasites in child and youth populations; environment and social behavior. **Salud(i)Ciencia**, v. 24, n. 24, p.124–130, 2020.

COSCRATO, G.; PINA, J. C.; MELLO, D. F. Use of recreational activities in health education: Integrative review of literature. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 257–263, 2010.

COSTA, F. J.; SANTOS, M. C.; TEXEIRA, Q. D.; COSTA, I. G.; RODRIGUES, B. F.;

NICÁCIO, L. M. F. O ensino da giardíase através de uma história em quadrinho: Uma intervenção realizada com crianças de uma escola de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 9, n. 3, p. 129–139, 2016.

CUNHA, A. B. S.; OLIVEIRA, G.; PINTO, A. S.; DUTRA, C. M.; VERNIER, A. M. B. Jogos didáticos: Um material alternativo para a aprendizagem de parasitas no ensino de ciências. **Anais Do 9 Salão Iternacional de Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE**, 2017.

DE SOUZA, T. N.; CHUPIL, H. A Contribuição dos Jogos Lúdicos na Aprendizagem de Ensino da Parasitologia em Ciências e Biologia. **Revista UNINGÁ**, v. 56, n. 1, p. 47–57, 2019.

FARIA, K. F.; MOTA, K. C. P.; SILVA, C. O.; OLIVEIRA, M. M.; ARAÚJO, I. A. C.; MENDES, G. G.; CURY, M. C. Ensino em parasitologia: Ação extensionista com crianças em idade escolar. **Revista Conexão UEPG**, v. 15, n. 3, p. 294–300, 2019.

FARIAS, Á. L. P.; MAIA, D. F.; OLIVEIRA, M. A. T. Corpo e Cultura Lúdico e a afetividade no processo ensino aprendizagem. **Revista Cenas Educacionais**, v. 2, n. 2, p. 25–41, 2019.

FERREIRA, C. P.; MEIRELLES, R. M. S. Elaboração de atividade lúdica relacionada ao tema água e saúde com a metodologia participativa. **VI Encontro Nacional de Pesquisa No Ensino de Ciências, Florianópolis**, p. 1–12, 2007.

GOMES, D. C. S.; SILVA, S. K. O.; LEMOS, M. Á. C.; SILVA, K. W. L.; SANTOS, A. F.; ROCHA, T. J. M. A ocorrência de enteroparasitos em escolares na Região Nordeste: Uma revisão integrativa. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 1, p. 34–43, 2020.

GOMES, L. O.; MERQUIOR, D. M. O Uso dos jogos e atividades lúdicas no ensino médio em química. **Revista UNlabel**, v. 10, n. 24, p. 187–205, 2017.

GUPTA, R.; RAYAMAJHEE, B.; SHERCHAN, S. P.; RAI, G.; MUKHIYA, R. K.; KHANAL, B.; RAI, S. K. Prevalence of intestinal parasitosis and associated risk factors among school children of Saptari district, Nepal: A cross-sectional study. **Tropical Medicine and Health**, v. 48, n. 1, p. 1–9, 2020.

HARVEY, T. V.; TANG, A. M.; SEVÁ, A. P.; SANTOS, C. A.; CARVALHO, S. M. S.; ROCHA, C. M. B. M.; ALBUQUERQUE, G. R. Enteric parasitic infections in children and dogs in resource-poor communities in northeastern Brazil: Identifying priority prevention and control areas. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 14, n. 6, p. 1–19, 2020.

HUNSUCKER, A. Board games as a platform for Collaborative Learning. **Conferência Significativa**, 2016.

IIZUKA, A.; SUZUKI, H.; OGAWA, S.; KOBAYASHI-CUYA, K. E.; KOBAYASHI, M.; TAKEBAYASHI, T.; FUJIWARA, Y. Can cognitive leisure activity prevent cognitive decline in older adults? A systematic review of intervention studies. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 19, n. 6, p. 469–482, 2019.

JOVENTINO, E. S.; FREITAS, L. V.; ROGÉRIO, R. F.; DIAS, L. M. B.; XIMENES, L.

B. Jogo da memória como estratégia educativa para prevenção de enteroparasitoses: Relato de experiência. **Revista RENE**, v. 10, n. 2, p. 141–148, 2009.

LAMRANI, R.; ABDELWAHED, E. H. Aprendizagem baseada em jogos e gamificação para melhorar as habilidades na educação infantil. **Ciência Da Computação e Sistemas de Informação**, v. 17, n. 1, p. 339–366, 2019.

LOPES, A. P.; SANTANA, C. B.; DAMASCENO, C. R. S.; JÚNIOR, C. O.; SANTOS, D. O.; CIPRIANO, D. A.; BRITO, R. S. Desenvolvimento de uma peça musical educativa sobre profilaxia de parasitoses para crianças da Escola Estadual Deus Universo e Virtude em Passos–MG. **Educação Ambiental em Ação**, v. 65, 2018.

MAGAJI, P. J.; MAGAJU, J. Y. The prevalence of gastrointestinal parasites among primary school children in Kagarko local government area, Kaduna State , Nigeria. **American Journal of Health, Medicine and Nursing Practice**, n. 6, p. 1–17, 2021.

MARCONDES, F. K.; MOURA, M. J. C. S.; SANCHES, A.; COSTA, R.; LIMA, P. O.; GROppo, F. C.; MONTREZOR, L. H. A puzzle used to teach the cardiac cycle. **Advances in Physiology Education**, v. 39, n. 1, p. 27–31, 2015.

MOURA, D. J. M.; MOURA, N. S.; MENEZES, L. C. G.; BARROS, A. A.; GUEDES, M. V. C. Construção de cartilha sobre insulino terapia para crianças com diabetes mellitus tipo 1. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 1, p. 7–14, 2017.

NASCIMENTO, A. M. D.; LUCCA JUNIOR, W.; SANTOS, R. L. C.; DOLABELLA, S. S. Parasitologia Lúdica: O jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Scientia Plena**, v. 9, n. 7, p. 1–6, 2013.

NASCIMENTO, K. A. L. S.; COUTINHO, D. J. G. A importância do lúdico no processo ensino aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 5056–5065, 2020.

NEVES, D. P.; FILIPPIS, T.; DIAS-LIMA, A.; ODA, W. Y. **Parasitologia Básica (4ª)**. Editora Atheneu, 2018.

OLIVEIRA, S. C.; LOPES, M. V. O.; FERNANDES, A. F. C. Construção e validação de cartilha educativa para alimentação saudável durante a gravidez. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 611–620, 2014.

ORO, D.; KOPROSKI, G. K.; ORO, N. A.; SBARDELOTTO, C.; SEGER, J. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de Des-canso–Santa Catarina–Brasil. **Unoesc & Ciência**, v. 1, n. 2, p. 151–156, 2010.

PAIVA, M.; PARENTE, J.; BRANDÃO, I.; QUEIROZ, A. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: Revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 145–153, 2016.

PALMEIRIM, M. S.; MRIMI, E. C.; MINJA, E. G.; SAMSON, A. J.; KEISER, J. A cross-sectional survey on parasitic infections in schoolchildren in a rural Tanzanian community. **Acta Tropica**, n. 213, p. 105–737, 2021.

PEÑA-QUISTIAL, M. G.; BENAVIDES-MONTAÑO, J. A.; DUQUE, N. J. R.;

BENAVIDES-MONTAÑO, G. A. Prevalence and associated risk factors of intestinal parasites in rural high-mountain communities of the valle del Cauca—Colombia. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.14, n. 10, p. 1–15, 2020.

PEROVANO, L. P.; PONTARA, A. B.; MENDES, A. N. F. Dominó Inorgânico: Uma Forma Inclusiva E Lúdica Para Ensino De Química. **Revista Conhecimento Online**, v. 9, n. 2, p. 37–50, 2017.

PLASS, J. L.; HOMER, B. D.; KINZER, C. K. Foundations of Game-Based Learning. **Educational Psychologist**, v. 50, n. 4, p. 258–283, 2015.

PRADO, L. L. Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica: Pandemic e o ensino ciências. **Ludus Scientiae**, v. 2, n. 2, p. 26–38, 2018.

RAMOS, D. K.; LORENSET, C. C.; PETRI, G. Jogos educacionais: Contribuições da neurociência à aprendizagem. **Revista X**, v. 2, n. 1, p. 1–17, 2016.

RAMOS, L. M. H.; ARAÚJO, R. F. R. Uso de cartilha educacional sobre diabetes mellitus no processo de ensino e aprendizagem. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 3, p. 94–105, 2017.

REMPEL, C.; STROHSCHOEN, A. A. G.; GERSTBERGER, A.; DIETRICH, F. Percepção de alunos de ciências biológicas sobre diferentes metodologias de ensino. **Revista Signos**, v. 37, n. 1, p. 82–90, 2016.

RESENDE, B. S.; ALVES, L. A.; SOUZA, P. D. M.; GOSCH, C. S. Jogo da memória imunológica - uma proposta de gameficação no ensino médico. **Revista Projeção e Docência**, v. 10, n. 2, p. 119–125, 2019.

RHODES, F. D. P.; PEREIRA, C. V. D. A.; BORGES, L. H. D. F. (2014). A utilização do jogo quebra-cabeça para o ensino de geometria. **Pensar Acadêmico**, v. 10, n. 1, p. 64–70, 2014.

RIOS, J. V. L. G., QUEIROZ, R. B. N., SOUZA, M. F., SILVA, B. M., LIMA, E. H. M., SOARES, L. F., ALVES, S. N. Desenvolvimento de uma cartilha sobre o aedes e doenças relacionadas. **Interfaces**, v. 7, n. 1, p. 527–533, 2019.

RIZZO, R. S.; PANTOJA, L. D. M.; MEDEIROS, J. B. L. P.; PAIXÃO, G. C. O ensino de doenças microbianas para o aluno com surdez: Um diálogo possível com a utilização de material acessível. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 50, p. 765–776, 2014.

ROSSETO, D.; OLIVEIRA, T. P. Os jogos como recurso didático: Quebra-cabeça geográfico. **Revista de Ensino de Geografia**, v. 8, n. 15, p. 252–257, 2017.

SANTOS, A. C. S. Metodologias ativas no Ensino Fundamental II. I **Semana Acadêmica Científica e Cultural**, p. 72–77, 2018.

SANTOS, K. O.; CORREA, S. J. É Brincando que se aprende: Educação ambiental na casa do caminho, resíduos sólidos e dominó geombiental. In E. C. Torres (Ed.), **Educação Ambiental e Geografia VI: Sensibilizações, práticas e desafios**, p. 42–48, 2020.

SANTOS, K. R.; LEMOS, M. P. F.; ARAÚJO, H. O.; OLIVEIRA, J.; SOUSA JÚNIOR, S. C.; FONSECA, B. M. S. M. Jogo lúdico e educativo como ferramenta de ensino e aprendizagem em parasitologia. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 10, n. 1, p. 70–79, 2020.

SANTOS, M. C.; COSTA, I. G.; TEXEIRA, Q. D.; COSTA, F. J.; NICÁCIO, L. M. F. Ensino de parasitologia com crianças do Ensino Fundamental: Utilização De modelos didáticos com massinha. **Revista Fasem Ciências**, v. 9, n. 1, p. 5–15, 2016.

SANTOS, T. V.; SANTOS, R. C. M.; MARTINS, V. H. S.; MARTINS, S. A.; BEZERRA, N. C. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses em crianças no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 6, p. 01–13, 2019.

SILVA, J. B.; ANDRADE, M. H.; OLIVEIRA, R. R.; SALES, G. L.; ALVES, F. R. V. A. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: O contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, v.15, n. 2, p. 780–791, 2018

SILVA, J. S.; DANTAS, S. M. M. Conhecendo as parasitoses do Brasil: Jogo de tabuleiro. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 4328–4338, 2014.

SILVA, P. M. C.; MARTINS, E. R.; MATOS, W. R. Parasitoses intestinais: Uma abordagem lúdica numa escola pública do município de Duque de Caxias, Rj. **Saúde e Ambiente em Revista**, v. 8, n. 1, p. 43–53, 2013.

SILVA, T. V.; LEDA, L. R. Intervenções educativas sobre parasitoses intestinais: Aplicação de um jogo para alunos do ensino fundamental. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 7, n. 2, p. 23–37, 2012.

SILVA, G.; ALVES-OLIVEIRA, M. F. Na Trilha Dos Nutrientes : Jogo Didático Voltado para o Ensino de Nutrição em Turmas do 8º Ano do Ensino Fundamental. **X Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências – X ENPEC**, p. 1–8, 2015.

SILVA, J. S.; FONTES, L. S. “Combatendo os nematelmintos parasitas”: Jogo didático para facilitar a aprendizagem. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 3, p. 127–143, 2017.

SILVA, V. M.; VIOL, B. M. Importância do lúdico no ensino de higiene para alunos do Ensino Fundamental: Utilização de jogo da memória. **Revista F@pciência**, v. 10, n. 1, p. 1984–2333, 2014.

SIQUEIRA, R. R.; TEIXEIRA, C.; PEREIRA, F. L. A corrida dos vermes: Proposta e um jogo didático para o ensino de ciências. **Ciência em Tela**, v. 11, n. 2, p. 1–14, 2018.

SUAREZ-FONTES, A. M.; ARAUJO, S.; SUAREZ, S.; VANNIER-SANTOS, M. Health Promotion through Scientific Literacy: The Experience of the “Science on the Road” Program. **Revista Ciência & Saberes - Facema**, v. 4, n. 21, p. 929–940, 2018.

SUAREZ-FONTES, A. M.; ALMEIDA-SILVA, J.; SILVA, S. C. S.; SOUZA, L. S.; SOUZA, D. B.; LIMA, C. S. F. A.; VANNIER-SANTOS, M. A. Microbe/Bug-Busters

Visit the Interactive House: An Itinerant Scenographic Device for Health Education. **Open Journal of Animal Sciences**, v.11, n. 2, p. 333-353, 2021.

TOLOMEOTTI, A. C. O. Parasitologia: Uma abordagem de ensino baseada no desenvolvimento de atividades práticas e lúdicas. **Universidade Federal de Santa Catarina**, 2012.

TOSCANI, N. V.; SANTOS, A. J. D. S.; SILVA, L. L. M.; TONIAL, C. T.; CHAZAN, M.; WIEBBELLING, A. M. P.; MEZZARI, A. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas. **Interface: Communication, Health, Education**, v. 11, n. 22, p. 281–294, 2007.

TRINDADE, F. F.; DANTAS, M. A. T.; DONATO, C. R.; VIEIRA, F. S. Descobrimos as parasitoses: Jogo educativo para o ensino de ciências. **Educationis**, v. 2, n. 1, p. 26–34, 2014.

VASCONCELOS, I. A. B.; OLIVEIRA, J. W.; CABRAL, F. R. F.; COUTINHO, H. D. M.; MENEZES, I. R. A. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: Um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum - Health Sciences**, v. 33, n. 1, p. 35–41, 2011.

WEBER, B. V.; SIMON, C.; PAUSE, C.; CANDICE, L.; BAZANA, G.; PERASSOLO, P. C.; PEDROSO, D. Brincar e aprender com a parasitologia. **Revista Trajetória Multicursos**, v. 5, n. 6, p. 36–45, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Soil-transmitted helminth infections**. Retrieved from: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>>. Access in: 11 nov. 2020.

ZUANON, Á. C. A.; DINIZ, R. H. S.; NASCIMENTO, L. H. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: Um recurso para integração dos alunos à prática docente. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 3, p. 49–59, 2010.

Recebido em: 03/04/2021
Aprovado em: 18/06/2021