



SEÇÃO DOSSIÊ TEMÁTICO

Cara a cara com os parasitas: um jogo interativo para estudantes cegos

Face to face with parasites: an interactive game for blind students

Anne Paulino Bajur¹
Andréa Carla Leite Chaves²
Adriana Gomes Dickman³

RESUMO

No ambiente escolar há um notório uso de recursos visuais como gráficos, imagens e vídeos que dificultam a aprendizagem de determinados conteúdos por estudantes com deficiência visual. Trabalhar com a Educação Especial de cegos é buscar por intervenções psicopedagógicas em função das necessidades de cada criança. Jogos adaptados para estudantes cegos representam uma possibilidade de ensinar de modo diferente, associando o lúdico à obtenção de informações. Nesse contexto, o presente artigo descreve uma investigação que envolveu o processo de elaboração e avaliação do jogo didático destinado a estudantes cegos, que busca contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem das principais enteroparasitoses. A construção utiliza materiais atrativos e de baixo custo, contribuindo com o ensino de um tema que envolve o corpo humano e a promoção da saúde, e que faz parte da vida de crianças em idade escolar. Este artigo é fruto da dissertação de mestrado “Cara a cara com os parasitas: um jogo interativo para estudantes cegos”, defendida em 2020 no programa de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da PUC Minas Gerais. Uma característica distintiva do jogo é permitir que crianças cegas joguem junto com videntes e tenham as mesmas condições de acertar/ganhar. As cartas do jogo foram elaboradas com o objetivo de permitir trabalhar diferentes aspectos ligados aos principais parasitas intestinais. A estratégia de jogadas foi pensada para proporcionar, além de diversão, cooperação e envolvimento entre os jogadores. Os resultados da avaliação com esse público mostraram que o “Cara a cara com os parasitas” motivou interação, diversão, divulgação de informações, ressignificação de conceitos e, conseqüentemente, pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem e para a construção do conhecimento sobre parasitoses.

Palavras-chave: Ensino. Parasitas Intestinais. Jogo Didático. Estudantes Cegos.

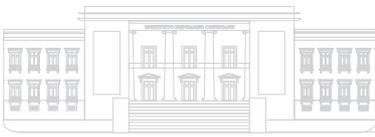
ABSTRACT

In the school environment there is a notorious use of visual resources such as graphics, images and videos that make it difficult for visually impaired students to learn certain contents. To work with Special Education for blind people to look for psychopedagogical interventions according to the needs of each child. Games adapted for blind students represent a possibility of teaching in a different way, associating the ludic with obtaining information. In this context, this article

1 Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) – Belo horizonte, MG, Brasil
Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela PUC Minas
E-mail: annebajur@hotmail.com

2 Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) – Belo horizonte, MG, Brasil
Doutora em Bioquímica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
E-mail: andreacarlachaves@gmail.com

3 Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) – Belo horizonte, MG, Brasil
Doutora em Física pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
E-mail: adrianadickman@gmail.com



describes an investigation that involved the elaboration and evaluation process of a didactic game aimed at blind students, which seeks to contribute to the teaching and learning process of the main intestinal parasites. The construction uses attractive and low-cost materials, contributing to the teaching of a theme that involves the human body and health promotion, and that is part of the lives of school-age children. This paper is the result of the master's thesis "Face to face with the parasites: an interactive game for blind students", defended in 2020 in the master's program in Science and Mathematics Education at PUC Minas Gerais. A distinctive feature of the game is that it allows blind children to play together with sighted children and have the same success/win conditions. The game cards were created to allow the players to work on different aspects related to the main intestinal parasites. The game strategy was designed to provide, in addition to fun, cooperation and involvement between players. The results of the evaluation with this public showed that the "Face to face with the parasites" motivated interaction, fun, dissemination of information, redefinition of concepts and, consequently, could contribute to the teaching and learning process and to the construction of knowledge about parasites.

Keywords: Teaching. Intestinal Parasites. Didactic Game. Blind Students.

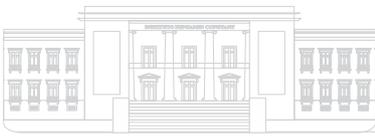
Introdução

A educação inclusiva assegura o direito à educação de qualidade a estudantes com algum tipo de deficiência, em todos os níveis de ensino. Para tal, as instituições educacionais devem possibilitar, além do ingresso, a permanência, participação e aprendizagem desses estudantes por meio de adaptações, oferecendo atividades e recursos diferenciados. Dessa maneira, promove-se a igualdade dos direitos desses estudantes perante a sociedade, garantidos pela Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015).

Nessa lógica, é preciso considerar que a cegueira ou a baixa visão⁴ dificultam a obtenção de informação pela criança com deficiência visual sobre o mundo que a cerca. O tato é seguramente uma via receptora de informações de tradução do ambiente externo para o interno; é principalmente por esse sentido que crianças cegas percebem e exploram o mundo (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

Silva (2006) observa que, no ambiente escolar, há um notório apelo visual, representado por gráficos, imagens, vídeos e outros recursos que dificultam a aprendizagem dos estudantes com deficiência visual, desfavorecendo a busca pelo conhecimento, principalmente no ensino de Ciências. Neste trabalho, abordamos o ensino de parasitologia, área do conhecimento importante no contexto educação em saúde.

4 De acordo com o Decreto nº 5.296/2004, o termo deficiência visual inclui a cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004).



Os parasitas intestinais abrangem um amplo grupo de microrganismos que vivem dentro do corpo do hospedeiro, no qual se alimentam e se reproduzem. As doenças parasitárias debilitam o hospedeiro humano, comprometendo o desenvolvimento físico e intelectual, particularmente das faixas etárias mais jovens da população (ANDRADE *et al*, 2008). Sendo assim, a divulgação e discussão de informações sobre formas de contaminação devem ser abordadas por professores ou mediadores para que os estudantes possam conhecer e se prevenir das parasitoses. Em geral, para a divulgação dessas informações são utilizados materiais didáticos multimídia de qualidade adequados aos diferentes tipos de aprendiz, desde que estes sejam videntes. Nesse sentido, essas iniciativas não têm contemplado o ensino de parasitologia para estudantes cegos.

Ainda nessa temática, Matozinhos (2017), ao fazer uma busca bibliográfica por estratégias de ensino de parasitologia, detectou uma carência de recursos didáticos referentes às verminoses, principalmente voltados para alunos que apresentam alguma deficiência visual. Os modelos didáticos, no entanto, facilitam a transposição dos modelos científicos para o contexto escolar, tanto para videntes quanto para não videntes, sendo um importante instrumento no processo de ensino e de aprendizagem (GARCÍA PÉREZ; BARROS; SÁNCHEZ, 2008).

Nesse contexto, esta pesquisa teve como propósito construir uma ferramenta lúdica para contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem das enteroparasitoses para estudantes cegos. Foi elaborado e testado um jogo didático, produto educacional fruto da dissertação de mestrado “Cara a cara com os parasitas: um jogo interativo para estudantes cegos”, defendida em 2020 no programa de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da PUC Minas Gerais. Ele pode ser utilizado por alunos videntes e cegos e foi construído utilizando materiais atrativos e de baixo custo, contribuindo com o ensino de um tema que envolve o corpo humano e a promoção da saúde, e que faz parte da vida de crianças em idade escolar.

2 Metodologia

Nesta seção relatamos as etapas seguidas para a elaboração do jogo, fundamentada nas teorias construtivista e cognitivista – nos modelos de Piaget e Vygotsky.

O construtivismo é uma teoria sobre a origem do conhecimento, que considera que a criança passa por estágios para adquirir e construir o conhecimento, criada por Jean Piaget



(1886-1986) (DE ABREU, 2010). Já os jogos, na teoria de Vygotsky (1984), aprofundam as experiências sociais e culturais na qual a criança transforma, através da imaginação, objetos produzidos socialmente, internalizando processos e interações com os outros. A partir dessas ideias, entende-se que o lúdico é um recurso pedagógico que deve ser utilizado pelo educador, destacando a possibilidade de proporcionar o conhecimento sobre interesses e necessidades das crianças.

Em sua elaboração, o jogo didático “Cara a cara com os parasitas” foi baseado em adaptações do jogo “Cara a cara”⁵, disponível comercialmente, para alunos cegos. Trata-se de um jogo de regras, ou seja, prevê a existência de parceiros e promove a substituição do egocêntrico por atividades sociais (PIAGET; DAEIR, 1969).

Além disso, para a escolha dos materiais adequados para a confecção do jogo foram utilizados os critérios estabelecidos por Cerqueira e Ferreira (2000) para a elaboração de recursos didáticos na educação especial: tamanho; significação tátil; aceitação; estimulação visual; fidelidade; facilidade de manuseio; resistência; e segurança.

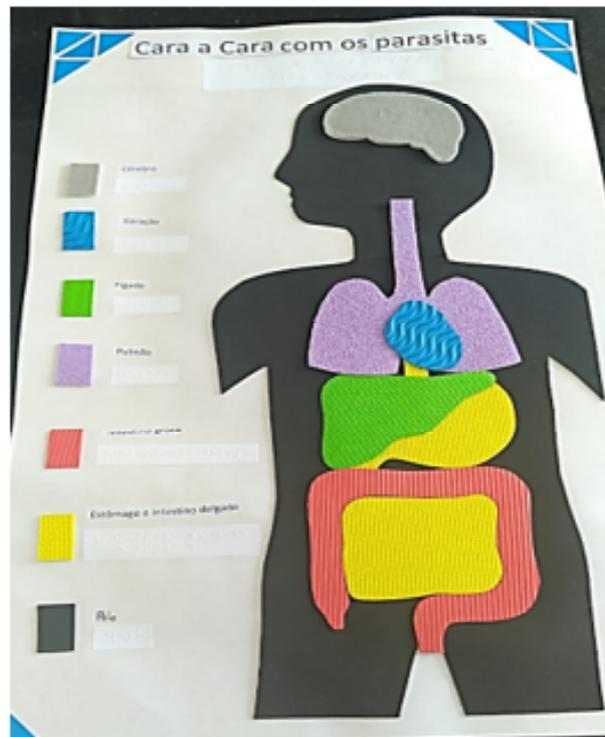
3 O jogo “Cara a cara com os parasitas”

O jogo utiliza como tabuleiro o corpo humano, e tem como objetivo possibilitar e tornar dinâmica a aprendizagem de conteúdos relacionados aos principais parasitas intestinais, a saber: principais diferenças anatômicas entre macho e fêmea; adaptações especiais presentes em alguns parasitas; classificação dos parasitas de acordo com a parte do corpo do hospedeiro em que habitam; existência de diferentes formas parasitárias no hospedeiro; relação da ocorrência de infecção com questões relacionadas ao meio ambiente e aspectos sociais; medidas básicas de higiene e de saneamento necessárias para a profilaxia das parasitoses; incidência da parasitose e a relação com a saúde pública no Brasil.

Na montagem do tabuleiro do corpo humano, foram utilizados EVA (*Ethylene Vinyl Acetate*) com diferentes texturas para representar os órgãos (Figura 1).

⁵ Jogo de tabuleiro lançado em 1986 pela empresa Estrela baseado no jogo *Guess Who?*, criado em 1979 e fabricado pela *Milton Bradley Company*. O objetivo do jogo é descobrir o personagem do seu adversário por meio de perguntas e raciocínio lógico.

Figura. Tabuleiro com corpo humano do jogo “Cara a cara com os parasitas”



Fonte: Arquivo pessoal.

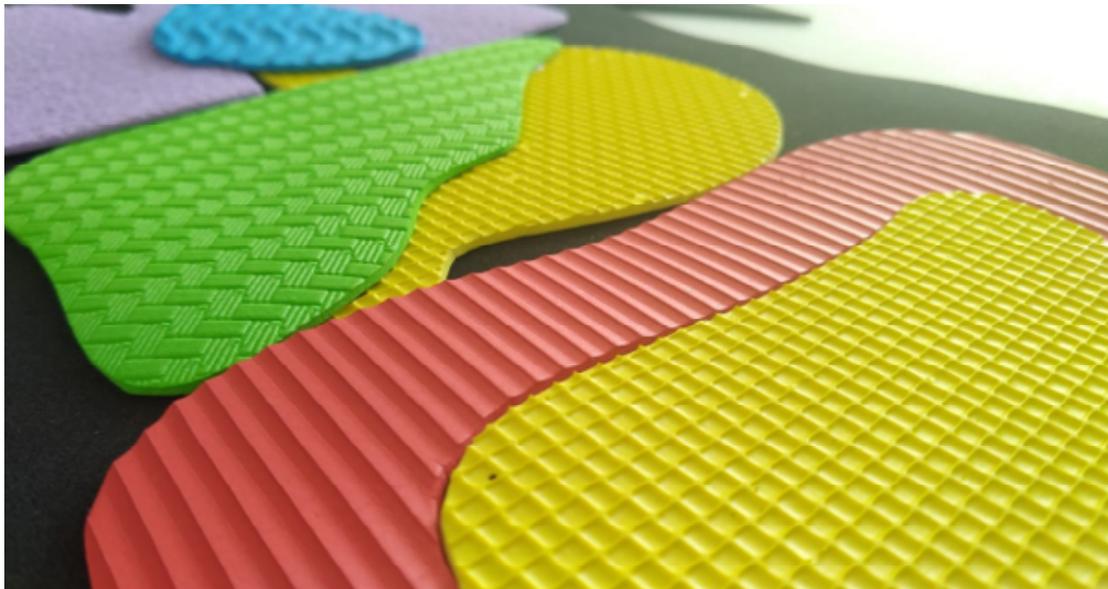
O jogo é composto por:

- tabuleiro (80 cm x 60 cm) – corpo humano com órgãos de EVA com diferentes texturas;
- modelos – parasitas confeccionados em *biscuit*; a dimensão de cada modelo na média é 25 cm x 15 cm;
- peças – 12 peças vermiformes em *biscuit* que servem de marcadores do andamento do jogo;
- cartas (30 cm x 21 cm) – 12 cartas misteriosas com dicas sobre parasitas intestinais com texto impresso em tinta e em braille;
- moedas – moedas para premiação dos acertos;
- cartão de respostas – cartão utilizado pelo professor/aplicador para marcar a pontuação dos jogadores.

Na lateral do tabuleiro, ao lado de cada textura, há uma legenda em braille⁶ com o nome dos órgãos do corpo humano, para que, utilizando o tato, o aluno cego possa diferenciar as texturas e ler a legenda para fazer a identificação dos órgãos (Figura 2).

⁶ A escrita braille foi criada por Louis Braille – francês (1809-1852), e constitui um sistema de escrita destinado a pessoas com deficiência visual.

Figura 2. Detalhes das diferentes cores e texturas dos órgãos do tabuleiro



Fonte: Arquivo pessoal.

Fazem parte do jogo modelos tridimensionais confeccionados em *biscuit* que respeitam o mais fielmente possível a morfologia dos parasitas (Figura 3). Os modelos foram produzidos em tamanho maior que o real e, na sua confecção, as diferenças morfológicas entre machos e fêmeas dos parasitas foram priorizadas. Foram confeccionados modelos dos seguintes parasitas:

- a) *Ascaris lumbricoides*: vermes adultos macho e fêmea;
- b) *Schistosoma mansoni*: vermes adultos macho e fêmea - cercaria;
- c) *Taenia saginata*: verme adulto;
- d) *Taenia solium*: verme adulto e cisticerco;
- e) *Trichuris trichiura*: vermes adultos macho e fêmea;
- f) *Enterobius vermiculares*: vermes adultos macho e fêmea;
- g) *Ancylostoma duodenale*: vermes adultos macho e fêmea;
- h) *Giárdia lamblia*: trofozoito;
- i) *Entamoeba histolytica*: trofozoito.

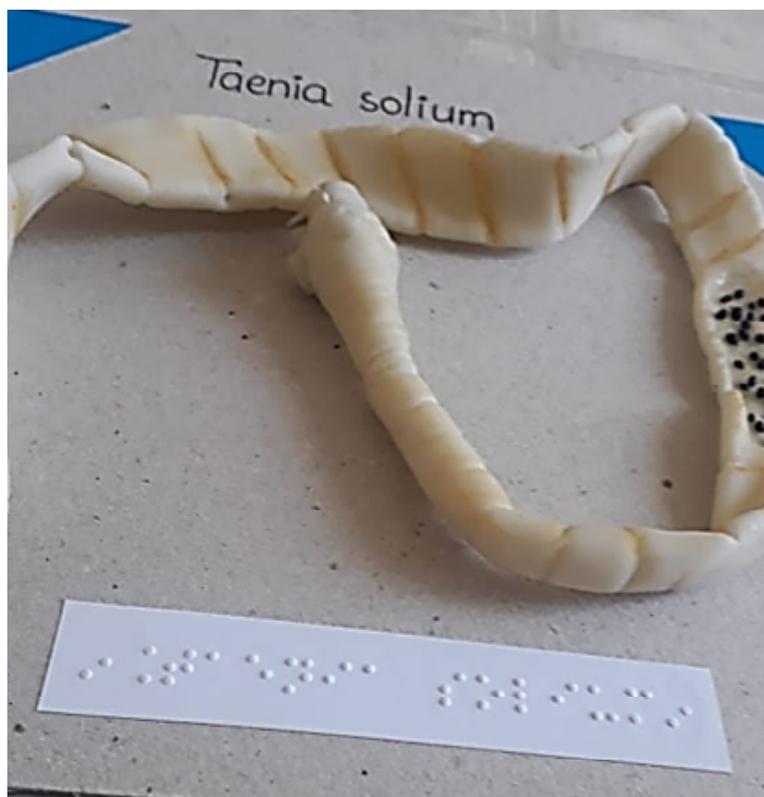
Figura 3. Parasitas intestinais em *biscuit* mostrados fora do contexto do jogo



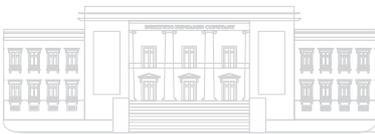
Fonte: Arquivo pessoal.

Todos os modelos de parasitas são acompanhados por uma etiqueta com legenda em braille fixada em uma placa de papelão (Figura 4), que dá ao aluno cego autonomia para conhecer e identificar o nome do parasita e a forma parasitária representada.

Figura 4. Exemplo de parasita intestinal em *biscuit* com legenda em braille



Fonte: Arquivo pessoal.



Foram confeccionadas 12 cartas de adivinhação com informações e perguntas sobre os parasitas intestinais em texto impresso em tinta e em braille, o que permite que alunos cegos e videntes joguem juntos. O esquema utilizado como modelo para a elaboração das cartas de adivinhação está representado na Figura 5.

Figura 5. Exemplo de carta de adivinhação do jogo

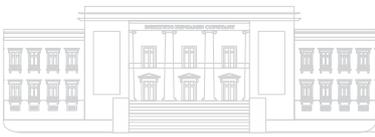


Fonte: Arquivo pessoal.

A aplicação do jogo permite aos estudantes relacionar os conceitos e as proposições contidas nas cartas de adivinhação com os modelos tridimensionais dos parasitas em *biscuit* e com os órgãos do corpo humano que eles parasitam mostrados no tabuleiro.

4 Como jogar

Para jogar, o jogador deve selecionar uma carta de adivinhação, fazer a leitura das informações e, inicialmente, tentar adivinhar o parasita utilizando os modelos em *biscuit* para fazer a identificação (respondendo à pergunta da carta: Quem sou eu?). Se o jogador adivinhar qual parasita corresponde às informações da carta ele ganha uma moeda. Em seguida, ele deve pegar uma peça vermiforme e colocá-la no corpo humano sobre o órgão parasitado de acordo com as informações que estão na carta de adivinhação. Caso acerte, o jogador ganha mais uma moeda.



Para concluir a jogada, o jogador deve acertar os dois desafios da carta. Caso o jogador não adivinhe qual é o parasita ou o órgão do corpo humano parasitado a carta volta para o jogo e a vez é passada para outro jogador. Isso acontece com o objetivo de permitir que as informações sejam repetidas no decorrer do jogo e a aprendizagem vá ocorrendo com os acertos, e também com os erros dos jogadores.

O jogo é finalizado quando todos os parasitas (das 12 cartas de adivinhação) forem identificados e colocados no corpo humano.

5 Aplicação e avaliação do jogo “Cara a cara com os parasitas”

5.1 Avaliação inicial (teste-piloto)

Inicialmente o tabuleiro do corpo humano com diferentes texturas de EVA foi testado por um professor cego de uma escola pública do município de Ibirité/MG. Posteriormente, o jogo foi testado com duas moradoras cegas da associação Louis Braille, Belo Horizonte/MG, que sugeriram: a mudança de uma das texturas, pois segundo elas, não diferenciava de outra textura usada no tabuleiro; e a retirada dos velcros que ficavam nos órgãos, pois atrapalhava o limite desses pelo tato. As sugestões foram acatadas na confecção do jogo. Algumas falas, registradas em áudio, dos participantes mostram uma das sugestões feitas, “poderia mudar a textura do fígado e do pulmão que está igual taticamente, mesmo com cores diferentes, para uma criança cega dá para confundir”; e o entusiasmo com as possibilidades do jogo, “[...] eu gostei do jogo, achei muito interativo, e tem a possibilidade de crianças cegas e não cegas poderem aprender de uma forma lúdica” (fala das moradoras cegas). As falas do professor também indicaram otimismo: “[...] esse trabalho deve ser levado para nossas crianças, e divulgado para a comunidade de cegos; [...] é difícil falar de pontos negativos, nesse trabalho belíssimo, eu não vi nenhum!”.

5.2 Avaliação final

O jogo foi aplicado em 2019, em duas salas de aula da escola para cegos do Instituto São Rafael⁷. Participaram nove estudantes com idades entre 13 e 15 anos, sendo seis da turma do 6º e 7º ano e três da turma de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. Todas as interações com os estudantes foram registradas em áudio, que posteriormente foram transcritas.

⁷ O Instituto São Rafael é conhecido como um dos principais centros de referência em atendimento especializado a pessoas com vários tipos de deficiência visual na capital mineira e região metropolitana de Belo Horizonte/MG.

Na avaliação com os alunos do Instituto, inicialmente as plaquinhas com os parasitas em *biscuit* e as legendas em braille foram disponibilizadas para que os estudantes pudessem tocá-las. Todos tatearam os modelos e conseguiram ler o nome científico dos parasitas em braille (Figura 6).

Figura 6. Estudantes cegos tateando e identificando os parasitas em *biscuit*



Fonte: Arquivo pessoal.

Os estudantes ficaram atentos e se mostraram muito interessados ao tocar e conhecer a morfologia dos parasitas. À medida que a aplicadora foi fazendo as explicações, eles foram identificando as diferenças e os detalhes de cada parasita nos modelos de *biscuit*.

Após a identificação e a obtenção de informações sobre os parasitas, utilizando os modelos, o tabuleiro do corpo humano foi apresentado aos alunos. Eles foram incentivados a tocar, localizar e nomear os órgãos de acordo com a legenda (Figura 7).

Figura 7. Estudantes cegos tateando o tabuleiro do jogo “Cara a cara com os parasitas”



Fonte: Arquivo pessoal.

Na aplicação, inicialmente foi solicitado que um estudante sorteasse uma carta misteriosa que deveria ser lida em voz alta, e assim foi dado prosseguimento ao jogo (Figura 8).

No decorrer da prática, foi percebido que os textos em braille das cartas misteriosas foram lidos sem dificuldade pelos alunos, um dos jovens relata: “[...] legal que você colocou os nomes científicos em braille”.

Figura 8. Leitura de uma carta misteriosa do jogo por um estudante cego

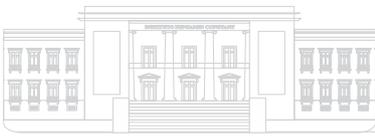


Fonte: Arquivo pessoal.

6 Resultados e discussão

Os principais pontos positivos destacados pelos estudantes após a manipulação do jogo foram: a ludicidade (diversão), a capacidade de tornar o assunto mais interessante e prazeroso, a possibilidade de “matar a curiosidade” sobre a morfologia dos parasitas e os órgãos em que podem ser encontrados. Esses aspectos podem ser constatados nas falas de dois estudantes: (estudante 1) “[...] através do que você trouxe hoje eu matei minha curiosidade de como são as formas dos parasitas”; (estudante 2) “[...] eu sempre quis ver coisas no microscópio, mas nasci cego, e essa forma tátil dos bichos pra gente pegar, mata um pouco da curiosidade sobre o assunto”.

A experiência de aplicação do jogo para as crianças cegas mostrou que ele pode ser uma ferramenta promissora nos processos de aprendizagem sobre parasitoses desse público. Jogar o “Cara a cara com os parasitas” permitiu aos estudantes, de forma lúdica, interagir e cooperar entre si, resolver curiosidades, compreender e memorizar informações e agregar no-



vos conhecimentos aos seus prévios. Isso corrobora a teoria de Vygotsky de que através de jogos didáticos as experiências sociais e culturais internalizam processos de aprendizagem e promovem interação com os outros.

Os resultados desse trabalho reforçam os encontrados por Silveira, Loguercio e Sperb (2000); Silva, Paula e Sarlas (2011); Pierini *et al* (2012); Dantas, Pinto e Sena (2013); Rizzo *et al* (2014); Matozinhos (2017); Bevilaqua, Guedes e Lepke (2021) e Prado (2022), que produziram produtos educacionais para deficientes visuais e auxiliaram no processo de ensino/aprendizagem dos estudantes cegos.

Os estudantes fizeram, ainda, comentários sobre a possibilidade de jogar com videntes, “[...] não precisa jogar só entre nós, podemos jogar com outras pessoas também”. E outro aluno finalizou a atividade com o seguinte comentário: “[...] bem legal esse trabalho, porque você não ficou só na explicação, eu gosto disso! Você pensou nas pessoas com deficiências, incluiu elas”.

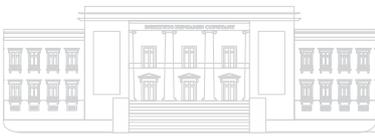
Em nenhum momento da avaliação final foram relatados aspectos negativos do jogo. Portanto, essa atividade, além de facilitar o processo de ensino e de aprendizagem sobre parasitoses, pode favorecer a inclusão escolar e a socialização entre estudantes cegos e videntes.

Considerações finais

A deficiência visual, caracterizada pela limitação ou perda das funções básicas do sistema visual e do olho, é hoje a realidade de milhões de pessoas no Brasil. Dessa maneira, é importante pensar em maneiras de incluir essas pessoas em atividades sociais, principalmente nas escolas. Assim, surgiu a nossa proposta de elaboração de um jogo sobre parasitas adaptado para a manipulação tátil por estudantes cegos.

Foram utilizadas estratégias como o uso de texturas diferenciadas, legendas e informações em braille que dão aos cegos autonomia na participação do jogo em grupo. Fazem parte do jogo, modelos confeccionados em *biscuit* de tamanho aumentado como uma forma interessante de apresentar um conteúdo abstrato, visto que a maioria dos representantes dos enteroparasitas é muito pequena para ser observada a olho nu. Isso facilita a compreensão de todos os estudantes, seja pela visão ou pelo tato.

Na construção do corpo humano, foram utilizadas cores que deixaram os modelos mais atrativos visualmente, o que é adequado para as crianças videntes. No caso dos cegos, os modelos foram produzidos com detalhes em alto relevo e de forma a proporcionar a obtenção de informações sobre a morfologia dos enteroparasitas por meio do tato.



Um diferencial do jogo “Cara a cara com os parasitas” é permitir que crianças cegas joguem junto com videntes e tenham as mesmas condições de acertar/ganhar. As cartas do jogo foram elaboradas com o objetivo de permitir trabalhar diferentes aspectos ligados aos principais parasitas intestinais. E a estratégia de jogadas foi pensada para proporcionar, além de diversão, cooperação e envolvimento entre os jogadores.

Além disso, as avaliações do jogo mostraram que ele constitui um material apropriadamente adaptado para estudantes cegos. Os avaliadores finais, nove crianças cegas em idade escolar, não tiveram dificuldades em interagir e jogar o “Cara a cara com os parasitas”, e relataram que todas as peças e a estrutura do jogo estavam adequadas.

Ainda assim, nesse contexto, novas ideias e perspectivas foram evidenciadas no decorrer da realização desta pesquisa. Observou-se que além do uso de texturas diferenciadas, seria interessante investir na construção de modelos em 3D dos órgãos do corpo humano, permitindo maior entendimento da anatomia humana pelos estudantes cegos. Também, aplicação do jogo em diferentes níveis de ensino – como médio, cursos técnicos e de graduação – que têm a disciplina parasitologia parece pertinente. Por fim, testes futuros devem ser realizados, utilizando instrumentos de avaliação, para comprovar a capacidade do jogo de promover a aprendizagem de parasitologia por estudantes cegos.

Referências

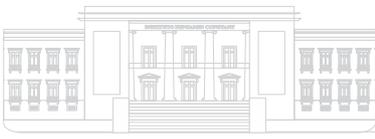
ANDRADE, Fernanda *et al.* Parasitoses Intestinais em um Centro de Educação Infantil Público do Município de Blumenau, SC, BRASIL, com ênfase em *Cryptosporidium* spp e outros protozoários. *Revista de Patologia Tropical*, Goiânia, v. 37, n. 4, p. 332-340, out./dez. 2008.

BEVILAQUA, Elís Josiane; GUEDES, Anibal Lopes; LEPKE, Sonize. Propostas educativas envolvendo jogos e artefatos robóticos na educação básica para deficientes visuais. *A MARGem*, Uberlândia, v. 18, n. 2, p. 18-29, jul./dez. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência). *Diário Oficial da União*, Brasília, ano 152, n. 127, seção 1, p. 2-11, 7 jul. 2015.

BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004*. Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 4 out. 2022.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elisa de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. *Revista Benjamin Constant*, Rio de Janeiro, n. 15, abr. 2000.



DANTAS, André. Luiz. P.; PINTO, Gabriela. Rezende.; SENA, Claudia. Pinto. Apresentando o BEM: um objeto de aprendizagem para mediar o processo educacional de crianças com deficiência visual e videntes nas operações básicas de Matemática. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 24. 2013, Campinas. Anais [...].* Campinas: Sociedade Brasileira de Computação, 2013.

DE ABREU, Luiz Carlos *et al.* A epistemologia genética de Piaget e o construtivismo. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 361-366, ago. 2010.

MATOZINHOS, Camila Ribeiro de. *O ensino de verminoses para alunos cegos do ensino fundamental com a utilização de materiais didáticos tridimensionais.* 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

GARCÍA PÉREZ, María; BARROS, Daniela Melaré Vieira; SÁNCHEZ, Isabel Ortega. Diretrizes para uma metodologia de alfabetização digital na modalidade virtual. *In: ENCUENTRO INTERNACIONAL VIRTUAL EDUCA, 9., 2008, Zaragoza, Espanha. Anais [...].* Zaragoza, Espanha: Organización de los Estados Americanos, 2008. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3345/1/resumen%20virtualeduca2008.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2022.

PIAGET, Jean; DAEIR, Zilda Abujamra. *Sabedoria e ilusões da filosofia.* São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1969.

PIERINI, Livia *et al.* Brinquedos Numéricos: um jogo para o ensino dos conjuntos numéricos. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 23. 2012, Rio de Janeiro. Anais [...].* Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Computação, 2012.

PRADO, Waléria Freitas Oliveira. *Elaboração, produção e análise de jogos grafo-táteis em Poliácido Láctico (PLA) e Medium Density Fiberboard (MDF) para educação infantil.* 2022. 188 f. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

RIZZO *et al.* O ensino de doenças microbianas para o aluno com surdez: um diálogo possível com a utilização de material acessível. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 27, n. 50, p. 765-776, set./dez. 2014.

SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. Inclusão escolar de alunos cegos e com baixa visão. *In: SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria de;*



SILVA, Myriam Beatriz Campolina. *Atendimento educacional especializado: deficiência visual*. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria de Educação a Distância: Secretaria de Educação Especial, 2007. p. 13-38.

SILVA, Rosiani; PAULA, Melise; SARLAS, Liane. Utilização de jogos para pessoas com necessidades educativas especiais: uma análise experimental. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 22. WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 17*. Aracaju, 2011. *Anais [...]*. Aracaju: Sociedade Brasileira de Computação, 2011.

SILVA, Luciene M. da. O estranhamento causado pela deficiência: preconceito e experiência. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 424-561, set./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a04v1133.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.

SILVEIRA, Alice Diesel; LOGUERCIO, Luciano Canto; SPERB, Tania Mara. A brincadeira simbólica de crianças deficientes visuais pré-escolares. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 6, n. 1, p. 133-146, 2000.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. *A Formação Social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

Recebido em: 26.6.2022

Revisado em: 6.10.2022

Aprovado em: 15.10.2022