

Parasitologia Lúdica: O jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses

A. M. D. Nascimento¹; W. De Lucca Junior²; R. L. C. Santos¹; S. S. Dolabella¹

¹*Departamento de Morfologia/Laboratório de Entomologia e Parasitologia Tropical/Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil*

²*Departamento de Morfologia/Laboratório de Biologia Celular e Estrutural/Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil*

dolabella@ufs.br

(Recebido em 30 de maio de 2013; aceito em 15 de julho de 2013)

Resumo: Durante décadas, metodologias didáticas tradicionais contribuíram para o desinteresse dos alunos na aprendizagem, principalmente na disciplina Ciências, cujo quadro é agravado pela complexidade da linguagem científica e pelos inúmeros conceitos. As parasitoses intestinais, além de constituírem temáticas curriculares obrigatórias, representam um importante problema de saúde pública, afetando adultos e crianças em todo o mundo. No presente trabalho, foram desenvolvidas e avaliadas ferramentas didáticas lúdicas para promover a aprendizagem significativa das parasitoses aos alunos dos 6º e 7º anos do ensino fundamental, em uma escola da rede pública municipal da cidade de Aracaju. Os dados obtidos ratificaram o lúdico como uma importante estratégia para a promoção da aprendizagem dos conteúdos. Além de oferecer um ambiente mais dinâmico e prazeroso, os jogos fornecem ao aluno uma motivação intrínseca ao processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino. Jogos experimentais. Parasitoses.

Playful Parasitology: The game as a facilitator in the learning of parasitic diseases

Abstract: For decades, traditional teaching methodologies contributed to the students' disinterest in learning, mainly in the discipline Sciences, whose frame is compounded by the complexity of the scientific language and numerous concepts. Intestinal parasitic diseases, besides being obligatory curriculum subjects, are a major public health problem, affecting adults and children worldwide. In this work, we developed playful didactic tools to promote significant learning the parasitic diseases to students from the 6th and 7th years of elementary education in a public school in the city of Aracaju city. The obtained data ratified the playfulness as an important strategy for promoting learning content. Besides offering an environment more dynamic and enjoyable, the game provides the student an intrinsic motivation to the learning process.

Keywords: Teaching. Experimental Games. Parasitic diseases.

1. INTRODUÇÃO

O sistema educacional reflete a organização política do país e atende às mudanças que ocorrem na sociedade. Transformações ocorridas mundialmente no âmbito da política e da economia, sobretudo a partir da década de 50, expuseram a importância da ciência para a sociedade a qual foi, aos poucos, ganhando mais espaço nos currículos. No Brasil, as temáticas relacionadas às ciências, como a saúde, ganharam destaque quando foram introduzidas como temas transversais nos parâmetros curriculares nacionais (PCN). De acordo com os PCN, é importante desenvolver, durante as aulas de ciências, uma abordagem sobre as doenças adquiridas por meio do convívio com o ambiente e decorrentes do ciclo de vida, bem como patologias humanas causadas por outros seres vivos em conexão com o Eixo Transversal: Saúde [1].

A aula expositiva é a técnica de ensino mais tradicionalmente difundida no âmbito escolar, especialmente no ensino de ciências. A popularidade desta estratégia está calcada, sobretudo, na multiplicidade de papéis didáticos que ela pode desempenhar, tais como: introduzir novas informações, veicular o conteúdo do curso, contextualizar e problematizar um tema. Entretanto, esta modalidade didática pode contribuir para a manutenção de sistemas tradicionais de ensino,

uma vez que, se mal conduzida, prejudica a compreensão do discurso do professor e acarreta baixa retenção de informações por parte dos alunos. No ensino e aprendizagem de ciências este quadro é agravado pela complexidade da linguagem científica e pelos seus inúmeros conceitos, fatores que contribuem para o desinteresse dos alunos e a desmotivação por parte dos professores [2, 3].

Por outro lado, atividades lúdicas fornecem ao aluno um ambiente motivador, prazeroso e enriquecido, que possibilita o desenvolvimento de habilidades e desperta a motivação para a participação mais ativa durante a aula [3]. O lúdico funciona como elemento norteador das relações harmônicas entre educandos e educadores, tornando a prática educativa mais substancial e eficaz, possibilitando a criatividade, transformando a aprendizagem, multiplicando valores e saberes e estimulando a apreensão no processo de ensino [4]. Além disso, o lúdico também contribui para o desenvolvimento da cooperação, da sociabilidade e para o estabelecimento de relações afetivas em sala de aula, elementos indispensáveis à aprendizagem. O uso de jogos para o ensino de ciências promove a liberdade de expressão e o aumento da capacidade de compreensão dos conteúdos de forma espontânea [5].

Dentre as inúmeras temáticas de ciências que podem ser desenvolvidas por meio de estratégias lúdicas, destacam-se as parasitoses, doenças que tem por agentes etiológicos helmintos e protozoários, conteúdos inseridos no eixo temático Ser Humano e Saúde e obrigatórios para o quarto ciclo do ensino fundamental. Um dos objetivos estabelecidos para este ciclo de ensino é desenvolver no aluno habilidades para “compreender o corpo humano e sua saúde como um todo integrado por dimensões biológicas, afetivas e sociais, relacionando a prevenção de doenças e promoção de saúde das comunidades às políticas públicas adequadas” [6].

As parasitoses estão entre as enfermidades mais comumente encontradas em seres humanos. Dentre elas, destacam-se os protozoários patogênicos intestinais *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica/E. dispar*; os nematódeos *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*; e os platelmintos *Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Schistosoma mansoni*, todos eles com ampla distribuição no Nordeste brasileiro [7, 8, 9, 10]. Os parasitos podem apresentar estágios evolutivos que caracterizam a fase ou período das manifestações clínicas. Contudo, podem apresentar estágios no meio ambiente e estágios parasitários, no homem e em outros animais. Estes agentes infecciosos podem ser contraídos por meio da via fecal-oral (a partir da ingestão de água ou alimentos contaminados por ovos ou cistos) ou através da penetração de larvas na pele ou mucosas [11].

No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, as enteroparasitoses constituem um grave problema de saúde pública e estão associadas a diversas variáveis, dentre elas: saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, idade, ocupação da mãe e hábitos de higiene [12, 13, 14, 15]. As enfermidades causadas por estes agentes constituem um dos principais fatores debilitantes da população, associando-se frequentemente a quadros de diarreia crônica, anemia e desnutrição [16, 17, 18].

As crianças são, de modo geral, mais suscetíveis e mais expostas às infecções parasitárias, devido aos hábitos precários de higiene, à ausência de imunidade efetiva contra as infecções e a dependência de cuidados alheios. A ocorrência de infecções parasitárias intestinais na idade infantil, especialmente em crianças em idade escolar, pode constituir um fator agravante de subnutrição, podendo levar à morbidade nutricional [17]. Crianças parasitadas também podem apresentar baixo desempenho escolar, por dificuldades de concentração, em consequência dos sintomas destas enfermidades [18].

Diante do que foi exposto, percebe-se a importância do ensino de ciências, mais especificamente das parasitoses intestinais, não apenas para a formação humana e crítica do aluno, mas como preconizam os PCN, também enquanto ferramenta promotora de seu bem estar. Assim, este trabalho teve por objetivo desenvolver e avaliar ferramentas didáticas de caráter lúdico a fim de conduzir alunos do ensino fundamental nos processos de construção e apropriação de conhecimentos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi executado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Thetis Nunes, instituição de pequeno porte que oferece educação básica - Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação Para Jovens e Adultos no Ensino Fundamental (EJAF) - a 577 alunos, nos turnos matutino, vespertino e noturno. O público analisado foi composto por 89 (oitenta e nove) estudantes dos 6^o e 7^o anos. A idade destes estudantes variou entre nove e 17 anos, indicando alto índice de reprovação entre os escolares e, conseqüentemente, desmotivação para o processo de aprendizagem. A maior parte dos alunos era do sexo masculino (51,7%).

Os procedimentos didáticos empregados consistiram em aulas expositivas dialogadas, a fim de fornecer embasamento teórico aos discentes, e na aplicação de atividades lúdicas para a fixação do conteúdo das parasitoses.

Com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos acerca das enteroparasitoses, foi desenvolvido um questionário denominado *pré-teste*. Neste, foram elaboradas seis questões sobre os principais parasitos, sua classificação e formas infectantes, hospedeiros, profilaxia e nomes populares. Após o desenvolvimento das atividades, um *pós-teste*, com questões iguais ao teste preliminar, foi aplicado para verificar a eficácia das metodologias didáticas empregadas.

Os materiais didáticos lúdicos desenvolvidos consistiram em atividades de caça palavras, palavras cruzadas e um jogo de tabuleiro denominado *Trilha Parasitológica* (disponíveis em <https://lepat.elaborar.ufs.br/pagina/parasitologia-escola-9457.html>). Estes materiais continham informações sobre as formas de transmissão, sintomas e profilaxia dos principais parasitos intestinais abordados, além do parasito sanguíneo *Schistosoma mansoni*¹.

O jogo intitulado *Trilha Parasitológica*, adaptado a partir dos trabalhos de Lorbieski et al. [19], é composto por tabuleiro, desenvolvido no software Corel Draw versão 15, nas dimensões 59,4 cm x 42,0cm (correspondente a folha A2) e constituído por um percurso de 24 casas. O dado utilizado no jogo foi personalizado e conteve em suas faces as cores amarelo, azul e verde, correspondentes às cores dos cartões. Cada cartão, além da tarefa a ser realizada pela equipe que lançou o dado, conteve também o número de casas que a equipe deveria avançar, no caso de acerto. Cartas amarelas estavam relacionadas às medidas profiláticas, cartas azuis à sintomatologia e as cartas verdes aos parasitos. As tarefas consistiam em julgar afirmativas, responder questões subjetivas, dramatizar por meio de mímicas e desenhar no quadro. As equipes tinham um minuto para realizar cada tarefa, contabilizado pela ampulheta.

Ao longo da trilha existiam casas que correspondiam a penalidades (*Volte uma casa* ou *Volte ao início do jogo*) e casas de bonificações (*Avance uma casa* ou *Escolha uma cor*) que deviam ser respeitadas pelos participantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir do *pré-teste* revelaram que os estudantes detinham pouco conhecimento a respeito das enteroparasitoses. Apesar da temática *parasitologia* constituir o conteúdo curricular obrigatório para os alunos do 7^o ano do ensino fundamental, como preconizado pelos PCN, não houve diferença significativa entre o número de acertos do *pré-teste* entre os alunos de ambas as séries.

A maior dificuldade enfrentada pelos alunos esteve relacionada aos inúmeros termos empregados no ensino de parasitologia e na semelhança entre eles, variáveis responsáveis pelo grande número de erros. Os maiores índices de erros cometidos pelos alunos foram observados nas questões II, III e IV do *pré-teste*. Na questão II, sobre giardíase e amebíase, grande parte dos alunos classificou os organismos responsáveis por essas infecções como helmintos, possivelmente por conta do erro conceitual que atribui parasito como sinônimo de verme. Na questão III, sobre o *S. mansoni*, grande parte dos alunos denominou o caramujo como a forma infectante ao hospedeiro definitivo. Como é amplamente difundida a participação do caramujo no ciclo evolutivo do *S. mansoni*, os alunos acabam interiorizando, equivocadamente, que o

¹ Este parasito foi abordado no trabalho por ser endêmico na região, e por apresentar mecanismos de transmissão e sintomatologias semelhantes aos parasitos intestinais.

molusco é na verdade o causador da doença. Na questão IV, que envolveu a profilaxia da teníase, os alunos julgaram serem eficazes apenas medidas básicas de higiene, como beber água fervida ou filtrada, lavar as mãos e usar calçados. A falta de conhecimento sobre as diferentes formas de transmissão das doenças parasitárias induz os alunos a atribuir uma única medida profilática contra todas as parasitoses.

A fim de facilitar a compreensão dos conteúdos, durante a abordagem teórica, as parasitoses foram agrupadas de acordo com a forma de infecção (oral, através da pele e mucosas e/ou através da água) e seus agentes etiológicos classificados em helmintos e protozoários. Os principais aspectos explorados foram as formas de transmissão, ciclos evolutivos, nomes populares dos parasitos e parasitoses associadas, hospedeiros, sintomas e profilaxia. As atividades lúdicas, por sua vez, intercalavam as explicações teóricas.

O desenvolvimento das atividades lúdicas despertou nos alunos uma notável motivação, o que tornou a aula mais dinâmica e agradável e resultou numa maior eficácia do processo de ensino e aprendizagem. Os resultados obtidos com o desenvolvimento dos jogos foram semelhantes aos obtidos por Joventino et al. [20]. Estes autores confeccionaram um jogo da memória, a fim de aplicar uma intervenção educativa acerca da prevenção de enteroparasitoses e constataram que esta estratégia educativa possibilitou uma melhor compreensão sobre a temática e despertou no público motivação, elemento indispensável à aprendizagem.

Os dados emitidos pelo *pós-teste* ratificaram que os jogos constituem ferramentas eficazes para a promoção da aprendizagem significativa das parasitoses intestinais. Este fato foi verificado pelo número de acertos dos alunos no questionário emitido após a aplicação dos jogos (Figura 1).

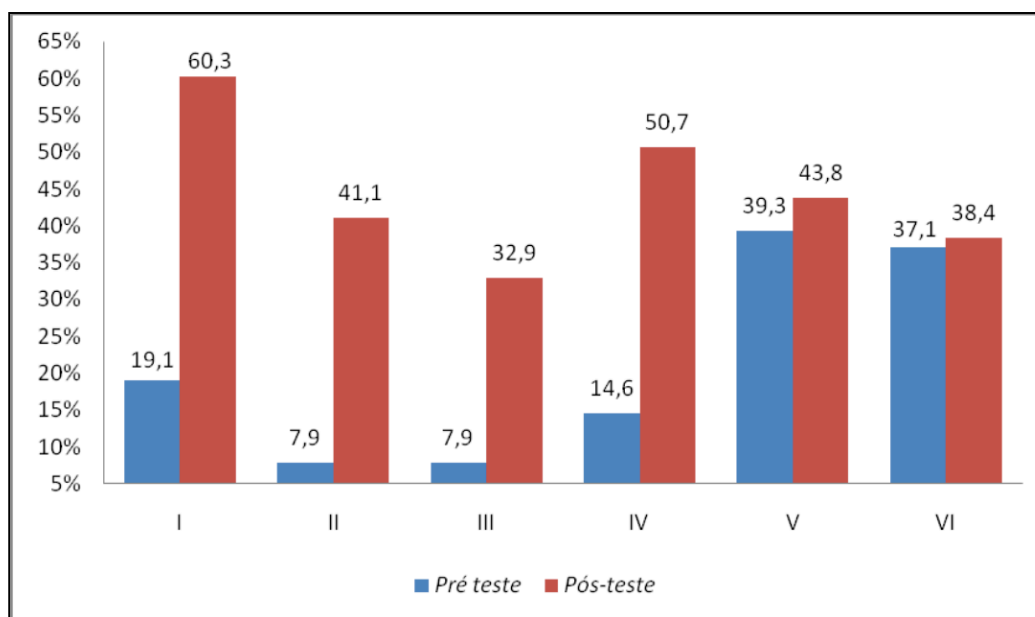


Figura 1: Índice de acerto dos estudantes dos 6º e 7º anos matriculados na Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Thetis Nunes, situada na cidade de Aracaju/Sergipe. Observação: Questões: I (parasitos contraídos por via oral); II (classificação de *Giardia lamblia* e amebas); III (forma infectante do *Schistosoma mansoni*); IV (profilaxia da teníase); V (forma infectante dos ancilostomídeos); VI (nome popular do *Ascaris lumbricoides*).

4. CONCLUSÃO

A utilização dos jogos tornou as aulas mais dinâmicas e estimulou a participação dos alunos que demonstraram interesse pelo aprendizado resultando em assimilação de novos conteúdos.

Os resultados obtidos neste trabalho revelaram a importância das estratégias lúdicas no processo de ensino e aprendizagem, não apenas por contribuírem para tornar o ambiente mais

dinâmico e agradável, mas sobretudo, por fornecerem uma motivação intrínseca ao processo, favorecendo a aprendizagem e a prevenção das parasitoses intestinais.

-
1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB (1996).
 2. AMARAL, I.A. Metodologia do Ensino de Ciências como Produção Social. Faculdade de Educação/ UNICAMP; PROESF, 2006. *Open Access*. Disponível em: <http://www.fe.unicamp.br/ensino/graduacao/downloads/proesf-MetodologiaEnsinoCiencias-Ivan.pdf>. Acesso em: 12 Jun 2011.
 3. PEDROSO, C.V.; ROSA, R.T.N.; AMORIN, M.A.L. Uso de Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Um Estudo Exploratório nas Publicações veiculadas em Eventos. In: Anais do VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (VII ENPEC), Florianópolis (2009).
 4. CABRERA, W.B. Ludicidade para o ensino médio na disciplina de Biologia: Contribuições para o processo de ensino e aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal de Londrina, Paraná (2007).
 5. DOS SANTOS, A.B.; GUIMARAES, C.R.P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. *Rev. electrón. investig. educ. cienc.*, 5(2): ago/dic (2010).
 6. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais - terceiro e quarto ciclos: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF (1998).
 7. AGUIAR-SANTOS, A.M.; MEDEIROS, Z.; BONFIM, C.; ROCHA, A.C.; BRANDÃO, E.; MIRANDA, T.; OLIVEIRA, P.; SARINHO, E. S. Epidemiological assessment of neglected diseases in children: lymphatic filariasis and soil-transmitted helminthiasis. *J. Pediatr. (Rio J)*, 89(3): 250-255 (2013).
 8. PRADO, M.S.; BARRETO, M.L.; STRINA, A.; FARIA, J.A.S.; NOBRE, A.A.; JESUS, S.R. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 34(1), 99-101 (2001).
 9. GONCALVES-COELHO, T.D.; COELHO, M.D.G. Cerebral cysticercosis in Campina Grande, Paraíba - northern Brazil: computerized tomography diagnosis importance. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, 54(1): 94-97 (1996).
 10. SOUZA, P.A.C.; FARO, C.C.P.; PINHEIRO, M.S.; REZENDE NETO, J.M.; BRITO, A.M.G. Ocorrência de enteroparasitoses em portadores de transtornos mentais assistidos na Clínica de Repouso São Marcello em Aracaju (SE). *Ciênc. saúde coletiva*, 15(supl.1): 1081-1084 (2010).
 11. 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 didático para Crianças visando a prevenção de Doenças Parasitológicas. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, 11(22): 281-294 (2007).
 12. NOBRE, L.N.; SILVA, R.V.; MACEDO, M.S.; TEIXEIRA, R.A.; LAMOUNIER, J.A.; FRANCESCHINI, S. C. Risk factors for intestinal parasitic infections in preschoolers in a low socio-economic area, Diamantina, Brazil. *Pathog. Glob. Health.*, 107(2): 103-106 (2013).
 13. LANDER, R.L.; LANDER, A.G.; HOUGHTON, L.; WILLIAMS, S.M.; COSTA-RIBEIRO, H.; BARRETO, D.L.; MATTOS, A.P.; GIBSON, R.S. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. *Cad. Saude Publica*, 28(11): 2177-2188 (2012).
 14. SILVA, J.C.; FURTADO, L.F.V.; FERRO, T.C.; BEZERRA, K.C.; BORGES, E.P.; MELO, A.C.F.L. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 44(1): 100-102 (2011).
 15. GARBOSSA, G.; PÍA BUYAYISQUI, M.; GEFFNER, L.; LÓPEZ ARIAS, L.; DE LA FOURNIÈRE, S.; HAEDO, A.S.; MARCONI, A.E.; FRID, J.C.; NESSE, A.B.; BORDONI, N. Social and environmental health determinants and their relationship with parasitic diseases in asymptomatic children from a shantytown in Buenos Aires, Argentina. *Pathog. Glob. Health*, 107(3): 141-152 (2013).
 16. BASSO, R.M.C.; RIBEIRO, R.T.S.; SOLIGO, D.S.; RIBACKI, S.I.; JACQUES, S.M.C.; ZOPPAS, B.C.D. A. Evolução da Prevalência de Parasitos Intestinais Em Escolares em Caxias do Sul, RS. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 41(3): 263-8 (2008).
 17. 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. *Rev. Varia Scien.*, 9(15): 35-43 (2009).

18. TSUYUOKA, R.; BAILEY, J.W.; GUIMARÃES, A.M.A.N.; GURGEL, R.Q.; CUEVAS, L.E. Anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brazil. *Cad. Saúde Pública*, 15(2): 413-421 (1999).
19. LORBIESKI, R.; RODRIGUES, L.S.S.; ARCE, L.P.G. Trilha meiótica: O jogo da meiose e da segregação cromossômica e alélica. *Genética na Escola*, 5(1): 25-33 (2010).
20. JOVENTINO, E.S.; FREITAS, L.V.; ROGÉRIO, R.F.; LIMA, T.M.; DIAS, L.M.B.; XIMENES, L.B. Jogo da Memória como Estratégia Educativa para a Prevenção de Enteroparasitoses: Relato de Experiência. *Rev. RENE*, 10(2): 141-148 (2009).