

Jogos como estratégia motivadora no ensino de Zoologia de invertebrados marinhos

Games as a motivating strategy in the teaching of marine invertebrate zoology

Leandro da Silva Cerqueira^{1*}, Renan Luiz Albuquerque Vieira¹, Anderson de Souza Santos², Rosemeire Machado da Silva², Cláudia Luizon Dias Leme² & Gilberto Cafezeiro Bomfim²

1 Doutorando, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil. 2 PIBID-Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - UFBA - Universidade Federal da Bahia

* Autor para correspondência: cerqueira007@hotmail.com

Resumo O desenvolvimento de novas ferramentas que enriqueçam o ensino da Biologia representa um dos maiores desafios para os docentes na atualidade. Frente a este cenário, a utilização de recursos didáticos é uma estratégia de grande relevância no processo de aprendizagem, seja fomentando a curiosidade e o interesse entre os alunos, ou oferecendo novas diretrizes à dinâmica ‘ensino- aprendizagem’. Este trabalho teve como objetivos: i) desenvolver um jogo didático: “Trilha dos Invertebrados” e ii) avaliar a contribuição da utilização desse jogo na aprendizagem sobre invertebrados marinhos. A proposta foi desenvolvida com alunos do Ensino Médio de um colégio público do subúrbio de Salvador na turma da segunda série do ensino médio, com alunos de 15 a 17 anos de idade. Inicialmente, foi ministrada uma aula sobre os filos de invertebrados marinhos, a partir de apresentação de conteúdo teórico e expositivo com os seguintes grupos: Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Echinodermata. Em seguida, foi aplicado um questionário para verificar o grau de assimilação dos conteúdos pelos alunos. Posteriormente, se deu a execução

das partidas do jogo e, por fim, um pós-questionário. Como resultado, o jogo mostrou-se uma boa ferramenta de ensino, possibilitando um complemento ao aprendizado das Ciências Biológicas.

Palavras-chave: Atividade lúdica, Jogo didático, Invertebrados marinhos.

Abstract The development of new tools that enrich the teaching of biology represents one of the greatest challenges for teachers today. Facing this scenario, the use of didactic resources is a strategy of great relevance in the learning process, whether it is stimulating curiosity and interest among students, or offering new guidelines to the dynamic ‘teaching-learning’. The objective of this work was to: i) develop a didactic game: “Invertebrate Trail” and ii) evaluate the contribution of the use of this game in learning about marine invertebrates. The proposal was developed with high school students from a public school in the suburb of Salvador in the second year of high school, with students from 15 to 17 years of age. Initially, a lecture on the phyla of marine invertebrates

was given, presenting theoretical and expository contents with the following groups: Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda and Echinodermata. Then, a questionnaire was applied to verify the degree of assimilation of the contents by the students. Subsequently, the game was played, and finally a post-questionnaire. As a result, the game proved to be a good teaching tool, enabling a complement to the learning of Biological Sciences.

Keywords: Didatic Game, Marine Invertebrates, Play activity.

Introdução

O ensino das ciências possui grande importância para o entendimento do mundo que existe em volta do estudante (PILLETE, 1988). Para o professor, cabe estimular os alunos a terem maior interesse dos conteúdos, sendo, portanto, um mediador, facilitando o processo de ensino aprendizagem (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

A Zoologia é abordada como um dos temas essenciais para a Biologia do ensino básico, sendo os aspectos morfológicos dos grupos o principal tema discutido em sala de aula (AMORIM, 2005). Desse modo, de acordo com Amorim (2005), o ensino da Zoologia é visto como “ultrapassado”, de modo que a apresentação de grupos taxonômicos a partir do conjunto de características dos indivíduos é incipiente.

Na área da Biologia, existem diferentes exemplos de atividades lúdicas utilizadas nos mais diversificados temas (RIBEIRO; ARCANJO, 2018). Estes estudos apontam estas atividades como uma melhoria do ensino, na qualificação e formação crítica do educando, além do reforço positivo no aprendizado do estudante, estimulando criatividade e conhecimento, haja vista que as práticas geram harmonia entre os envolvidos. Dentre estes recursos está o de jogo de tabuleiro, uma interessante ferramenta complementar ao ensino, utilizada para diversas áreas de conhecimento, como a Geografia (PINHEIRO et al., 2013), Química (NETO; MESSEDER, 2015) e Física (RODRIGUES et al., 2015).

O ensino da Zoologia, mais especificamente o de invertebrados marinhos, abrange diversos grupos dos mais simples aos mais complexos. O ensino da disciplina deve promover a construção do conhecimento sobre os animais, contextualizada à diversi-

dade faunística e ecológica (RIBEIRO; ARCANJO, 2018). Diante do exposto, objetivou-se apresentar aos alunos de ensino médio em um colégio público do subúrbio de Salvador, a proposta de um jogo didático como atividade avaliativa, que dinamize o aprendizado sobre invertebrados marinhos, favorecendo assim a relação ensino-aprendizagem.

Materiais e Métodos

Local de estudo

A atividade foi no Colégio Ana Cristina Prazeres Mata Pires na cidade de Salvador-BA, no segundo semestre de 2015 em uma turma da segunda série do Ensino Médio, na disciplina de Biologia. Foram ministradas intervenções teóricas sobre os filos Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Echinodermata, na perspectiva filogenética, sendo apresentados cladogramas. Foram apresentados conceitos de apomorfias e sinapomorfias, permitindo que os alunos pudessem visualizar características específicas dos animais. Em seguida foi realizada a aplicação de um pré-questionário, com cinco questões fechadas contemplando os assuntos abordados em aula teórica, sendo seguida da execução do jogo e pós-questionário com as mesmas questões. Os resultados do presente trabalho foram discutidos a partir do questionário aplicado após a prática e teve uma participação de 28 alunos da segunda série do ensino médio.

Questionários

Com o objetivo de avaliar o que foi aprendido pelos alunos durante as intervenções, foi desenvolvido um questionário pré-teste, com adaptações, conforme realizado por Ferreira e Cândido (2012). O questionário foi composto por cinco perguntas de múltipla escolha, versando sobre os padrões morfológicos que diferenciavam cada um dos filos de Invertebrados já apresentados. Os alunos tiveram tempo limitado de 30 minutos para responder as perguntas, as quais foram:

1- A qual filo pertencem as esponjas?

- a) Porifera
- b) Cnidaria
- c) Nematoda
- d) Cnidaria

2- A água-viva pertence a qual destes filios?

- a) Porifera
- b) Cnidaria
- c) Nematoda
- d) Cnidaria

3- A qual destes filios pertence uma espécie de nematódeo?

- a) Porifera
- b) Cnidaria
- c) Nematoda
- d) Cnidaria

4- A minhoca pertence a qual filo?

- a) Porifera
- b) Cnidaria
- c) Annelida
- d) Nematoda

5- Quais características permitiram aos Artrópodes conquistarem o ambiente terrestre definitivamente?

- a) Presença de olhos
- b) Exoesqueleto
- c) Ocelos pigmentados
- d) Segmentação cefálica

O mesmo questionário foi utilizado como pós-teste para verificar o grau de assimilação após a aplicação do jogo.

Jogo de tabuleiro

O jogo foi confeccionado manualmente, utilizando materiais de baixo custo, tais como papel A4 plastificado, medindo 32 cm x 23 cm, com pinos marcadores de cores vermelha, amarelo, azul e preto para distinção dos jogadores. A imagem do tabuleiro foi confeccionada utilizando os softwares Word,

Paint e finalizada pelo Powerpoint (Figura 1).

Regras do jogo

As regras do jogo foram adaptadas de Carvalho et al. (2013). O dado é lançado e é necessário avançar as casas, de acordo com o que o jogador sortear, de modo que ele deve ler o enunciado, criando questionamentos em relação ao que lhe foi apresentado ou em outros casos observar a casa que ele caiu, quando não houver descrição. O número de jogadores pode variar de dois a quatro, sendo considerado vencedor quem chegar primeiro ao final das casas. Ao longo da trilha existiam casas que correspondiam a penalidades (volte uma casa ou volte ao início do jogo), assim como casas que correspondiam a bônus (avance uma casa ou avance duas casas). É essencial a participação do professor ou monitor para esclarecimento de possíveis dúvidas. Será considerado vencedor o jogador que primeiro alcançar o final das casas do jogo. O nome dado ao jogo foi “Na trilha dos invertebrados marinhos” (Figura 1).

Para a realização da atividade, a sala foi dividida em equipes de quatro pessoas, onde cada jogador possuía uma peça marcadora do jogo, acompanhados pelo professor e monitor.

Análise estatística

A análise dos dados foi feita pela comparação dos dados das fases pré e pós-teste. Segundo Santos e Guimarães (2010), a análise da eficiência de jogos educativos no ensino de zoologia pode ser demonstrada a partir da avaliação do pré e pós-teste. E, para digitalização dos dados da pesquisa utilizou-se o software Microsoft Excel, onde foi realizada a tabulação dos dados e elaboração do gráfico. Em seguida os dados obtidos analisados por intermédio de procedimentos da estatística descritiva, através do cálculo das frequências relativas das respostas dadas, sendo os resultados apresentados em porcentagens.

Resultados e discussão

A primeira questão apresentada tratou do conhecimento a qual filo pertenciam as esponjas. Dos



Figura 1. Ilustração do tabuleiro do jogo “Na Trilha dos Invertebrados”

alunos avaliados, o total de 100% respondeu corretamente, em ambos os questionários. Sobre o conhecimento a respeito de qual filo pertencem as águas-vivas, o total de acertos no pré-teste foi 50% e após o teste, 75%. Quando questionados a qual filo pertence à minhoca 25% dos alunos acertaram no pré-teste e 54% acertaram a resposta no pós-teste.

Em relação ao conhecimento a qual dos animais nas proposições pertenciam ao filo Nematoda, 27% dos entrevistados assinalaram a questão correta no pré-questionário, e após a aplicação do pós-questionário 54% responderam corretamente. Já para a questão relacionada ao sucesso dos artrópodes no ambiente terrestre, um total de 52% dos entrevistados acertou a questão no pré-questionário, enquanto no pós-questionário, 70%. Abaixo estão dispostas as médias em porcentagem referente a cada uma das questões respondidas pelos alunos nas fases de pré e pós-teste (Figura 2).

Pode-se notar que além do papel didático e lúdico do jogo de tabuleiro, os alunos apresentaram um expressivo incremento no que diz respeito à sedi-

mentação do conhecimento por parte destes, este fato pode ser percebido ao relacionar as fases pré-teste e pós-teste. Este fato corrobora o descrito por Miranda (2001), ao elucidar que a utilização de jogos em sala de aula pode proporcionar benefícios pedagógicos diretamente relacionados à aprendizagem, tais como cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade.

Segundo Zanon et al. (2008), os jogos proporcionam ao aluno uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente da convencional, por meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem. Além disso, o professor pode auxiliar o estudante na tarefa de formulação e reformulação de conceitos, ativando seus conhecimentos prévios e articulando-os a uma nova informação que está sendo apresentada (POZO, 1998).

Por esse motivo, o jogo se torna uma peça de importância quando se quer atrair a atenção do aluno para determinado conteúdo em que ele oferece resistência. A partir do momento em que o estudan-

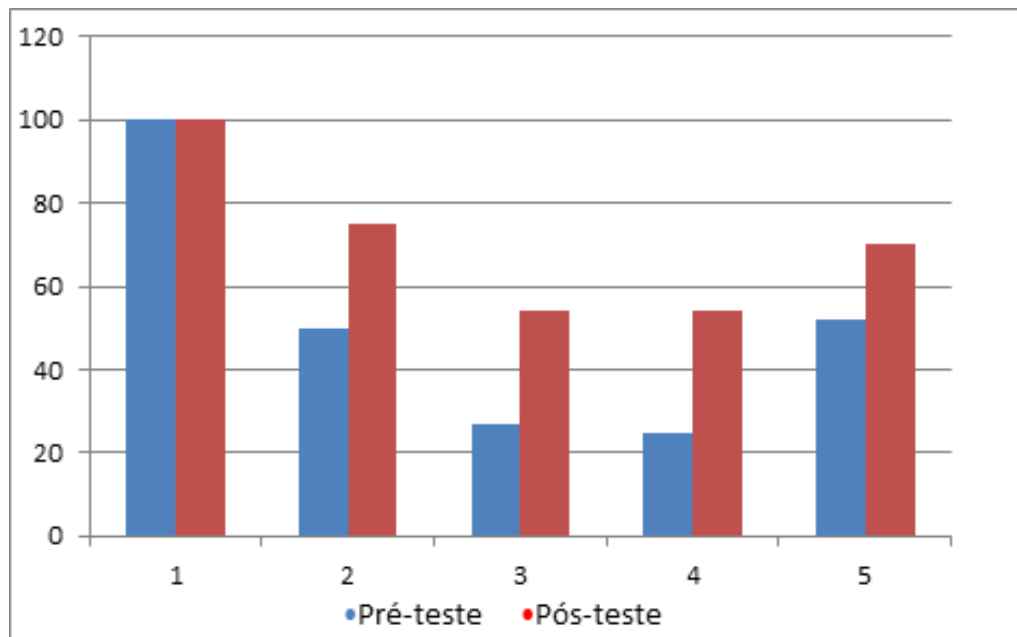


Figura 3. Média das respostas dadas pelos estudantes às questões 01 a 05.

te encara o jogo como uma brincadeira, ele aprende o conteúdo de maneira prazerosa (KISHIMOTO, 1994).

Conclusão

Percebeu-se que foi grande o interesse pelos alunos em participar do jogo, onde o mesmo promoveu a aquisição de conhecimentos sobre os invertebrados marinhos, trabalho associado a partir do conjunto de atividades conceituais.

Dúvidas relacionadas ao jogo foram elucidadas ao final da atividade. Visto que foram esclarecidos exemplos de como o conhecimento da diversidade e ecologia faunística destes organismos é importante para a conservação da vida no meio ambiente. Parte da dificuldade observada em cada aluno justificou-se por meio de relatos no qual o ensino de Biologia anteriormente se dava de maneira fragmentada e descontextualizada. Diversos temas relacionados aos invertebrados marinhos precisaram ser abordados, visto a imensa dificuldade de compreensão de termos básicos para a Biologia.

De fato, esta forma de abordagem centrada em trabalhos coletivos com uso de jogos como estratégia motivadora para o ensino de ciências, demonstrou ser uma excelente metodologia de trabalho, con-

tribuindo para o processo de ensino-aprendizagem de forma lúdica e criativa, promovendo a sedimentação de conceitos relacionados à morfologia e evolução dos diferentes filos apresentados.

Referências

- ALVES, R. J. L. **O lúdico no ensino de citologia e sua importância para o desenvolvimento de competências e habilidades**. 2011. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas). Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília/UEG, Brasília, 2011. 43p.
- AMORIM, D. S. **Paradigmas, espécies ancestrais e o ensino de zoologia e botânica. Metodologia de ensino de disciplinas da área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias do ensino médio: Física, Química e Biologia**. Teia do saber, 2005.
- ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências**. Ciência & Educação, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.
- CARVALHO, E. F.F.; BRAGA, P.E.T. **O Jogo de tabuleiro como uma estratégia auxiliadora para o ensino de Zoologia, com ênfase para as serpentes**. Ensino, Saúde e Ambiente, v.6, n.3, p. 202-217,

2013.

FERREIRA, F. J; CANDIDO, C. **Desenvolvimento de material didático na forma de um jogo para trabalhar com zoologia dos invertebrados em sala de aula.** São Carlos: Cadernos da pedagogia, 2012.

KISHIMOTO, T.M. **O jogo e a educação infantil.** 1a ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Ciência Hoje**, v.28, 2001.

NETO, H.S.M; MORADILLO, E.F. **O lúdico no ensino da Química: considerações a partir da Psicologia histórico-cultural.** Química Nova na Escola. v. 38, n. 4, p. 360-368.

PINHEIRO, I.A; SANTOS, V.S; FILHO, F.G.R. **Brincar de Geografia: o lúdico no processo de aprendizagem.** Revista Equador. v.2, n.2, p. 25-41, 2013.

PILETTI, Claudino. (Org.). **Didática especial.** 6.ed. São Paulo: Ática S.A, 1988.

POZO, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem.** 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1998. 284p.

RIBEIRO, M.V; ARCANJO, M.D.T. **Currículo de Biologia no ensino médio: a importância da inserção da sistemática filogenética para a compreensão do conteúdo de Zoologia.** Experiência em Ensino de Ciências. v.13, n.1, p. 251-258, 2018.

RODRIGUES, M.H.S; PINON, J.C.S; ALMEIDA, A.C.P.C. **Ludicidade e ensino de Física: Desenvolvendo uma atividade lúdica sobre o movimento circular uniforme.** Física na Escola. v.15, n. 2, p. 52-57, 2017.

SANTOS, A. B.; GUIMARÃES, C. R. P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. **Revista Electrónica de Investigación en Educación em Ciencias**, v. 5, n. 2, p.52-57, 2010.