

O uso do jogo como uma proposição didática para a promoção do diálogo intercultural no ensino de Biologia

The use of game as a didactic proposal for the promotion of intercultural dialogue in Biology teaching

Emanuele Maria Leite Suzart¹

Universidade Federal da Bahia
emanuele.su@gmail.com

Geilsa Costa Santos Baptista²

Universidade Estadual de Feira de Santana
geilsabaptista@gmail.com

Eraldo Medeiros Costa Neto³

Universidade Estadual de Feira de Santana
eraldomcosta@gmail.com

Resumo

O presente estudo tem como objetivos apresentar e sugerir um jogo, o qual foi construído a partir de uma tese sobre o conhecimento etnoentomológico de uma comunidade e o conhecimento científico escolar acerca dos insetos. Para a escrita desse trabalho, foram realizadas a leitura da tese e do conteúdo sobre insetos contidos nos livros didáticos de Biologia e, em seguida, a seleção das informações a serem utilizadas na elaboração do jogo. Nos resultados, foram apontadas as possibilidades de diálogo entre os conhecimentos científico escolar e etnoentomológico sobre os insetos. Nesse sentido, concluiu-se que uma das contribuições do jogo, baseado no diálogo intercultural, é a valorização da pluralidade de conhecimentos presentes na aula de Biologia. Sendo assim, o recurso precisa ser aplicado na aula de Biologia das escolas da própria comunidade com o objetivo de ser validado e aprimorado.

Palavras chave: jogo, diálogo intercultural, ensino de biologia.

Abstract

The present study aims to present and indicate a game, which was built from a thesis about the ethnoentomological knowledge of a community and the scientific school knowledge about insects. For the writing of this work were read the thesis and substance in Biology's textbooks on insects and the information that will be used at the game elaboration. The results pointed out the possibilities of a dialogue between scientific scholarly knowledge and ethnoentomological one about insects. In this regard, it was concluded that one of the contributions of the game, based on intercultural dialogue, is the appreciation of the variety of knowledge present in Biology class. Therefore, the resource needs to be enforced in Biology class of the community's schools with the goal for validation and improvement.

Key words: game, intercultural dialogue, biology teaching.

Introdução

Consideradas como ambientes heterogêneos do ponto de vista cultural (BAPTISTA, 2010; SIQUEIRA, 2012; SILVIA; BAPTISTA, 2017), as salas de aula, segundo Cobern (1996), são permeadas por, no mínimo, duas culturas: uma, a da ciência, representada pelo conhecimento científico escolar através das disciplinas escolares, currículo, professor e materiais didáticos; outra, a dos estudantes, representada pela visão de mundo e pelos aspectos culturais do meio onde vivem (COBERN, 1996).

Apesar da diversidade cultural estar presente nesses espaços, o ensino escolar, em regra, continua sem legitimar ou valorizar qualquer tipo de conhecimento cultural do aluno, sobretudo aqueles denominados de etnobiológicos, em detrimento dos conhecimentos científicos.

Isto acontece, em parte, por duas razões. A primeira, refere-se ao fato de o professor conceber o seu papel em sala de aula como mero transmissor de conhecimentos científicos (RODRIGUES; KRÜGER; SOARES, 2010). A segunda, deve-se à concepção cientificista, prevalente entre os professores, de que o conhecimento científico seria superior epistemologicamente em relação a outros sistemas de conhecimento (COBERN; LOVING, 2001; BAPTISTA, 2010; SIQUEIRA, 2012; NASCIBEM; VIVEIRO, 2015), o que objetivaria provocar a substituição dos conhecimentos dos alunos por ideias científicas, conforme a proposta de Mudança Conceitual (POSNER et al., 1982).

Diante disso, o ensino desenvolvido nas disciplinas de Ciências, Biologia ou em qualquer outra se resume em um processo de ensino-aprendizagem baseado na memorização de conhecimentos científicos distantes da realidade do aluno (COSTA, 2008; SIQUEIRA, 2011; NASCIBEM; VIVEIRO, 2015) e supervalorizados, já que são considerados como únicos conhecimentos válidos (COBERN; LOVING, 2001; BAPTISTA, 2010; BAPTISTA, 2015; NASCIBEM; VIVEIRO, 2015). Assim sendo, além de não contribuir para despertar a curiosidade e o interesse pela disciplina, o ensino de Ciências pouco colabora para que os estudantes compreendam a explicação de um determinado fenômeno e as possíveis relações com o seu cotidiano (NASCIBEM; VIVEIRO, 2015).

Uma possível solução para tal problemática seria estimular os professores a investigar e compreender a visão de mundo dos alunos, tendo como referência a Etnobiologia (VERDE, et al., 2009; BAPTISTA, 2010; SIQUEIRA, 2011; SIQUEIRA, 2012; BAPTISTA, 2015), através do uso de procedimentos metodológicos e/ou publicações próprias (BAPTISTA, 2014), com o intuito de valorizar esse conhecimento no ensino de biologia, em especial.

No tocante a discussão no âmbito da área da educação científica sobre a inserção da diversidade cultural no currículo escolar de Ciências, o presente trabalho é referenciado no Pluralismo Epistemológico para argumentar e sugerir que os professores demarquem os conhecimentos culturais dos alunos com relação aos conhecimentos científicos, a fim de deixar claro que cada um possui valores e critérios epistêmicos próprios e legítimos, distanciando-se, assim, de qualquer juízo de valor sobre os conhecimentos (COBERN; LOVING, 2001; BAPTISTA; SANTOS; COBERN, 2016).

Por fim, defende-se que o ensino de Ciência e de Biologia seja baseado no diálogo intercultural entre os conhecimentos. O diálogo, ao ser instituído entre professores e alunos e entre os próprios alunos, cria espaços que oportunizam a exposição do conhecimento científico a ser ensinado e do conhecimento cultural dos alunos, assim como a origem, os

critérios de validade e as situações de aplicação de cada um deles (BAPTISTA, 2010).

Alicerçados nessa perspectiva, os professores podem pensar em estratégias e no uso de recursos didáticos que os auxiliem no diálogo intercultural. Um desses recursos pode ser o jogo.

Apesar das diversas definições existentes, nesse trabalho, jogo será entendido como uma atividade lúdica que constitui a cultura da humanidade (HUIZINGA, 2000), uma vez que colabora para “[...] o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo dos sujeitos, se constituindo assim, em uma atividade universal, com características singulares que permitem a ressignificação de diferentes conceitos” (ALVES, 2012, p. 4).

O uso do jogo como uma proposta didática no ensino-aprendizagem pode conjugar diversas finalidades, como: motivar o aluno a expressar sua opinião e agregar conhecimento (BRITO et al.; 2015); incentivá-lo a tirar dúvidas correlatas ao tema e também a buscar novas informações (KRASILCHIK, 2008); avaliar o conhecimento sobre determinado conteúdo; complementar possíveis lacunas sobre determinado tema ou conteúdo abordado no processo ensino aprendizagem (MARTINS; BRAGA, 2015); instigar a participação na sala de aula.

Baseado no diálogo intercultural, o jogo pode proporcionar ao professor e aos alunos a exposição do conteúdo científico escolar e do conhecimento cultural, deixando evidente a validade e valorização de ambos.

Diante do que foi exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar um jogo elaborado a partir de uma tese sobre os conhecimentos de etnoentomológico da comunidade de Pedra Branca (COSTA-NETO, 2003) e o conhecimento científico escolar sobre os insetos, a fim de que essa proposição didática auxilie e valorize no diálogo intercultural no ensino de Biologia das escolas situadas no povoado e no seu entorno.

Metodologia

A pesquisa etnobiológica selecionada para a elaboração do presente trabalho foi a tese de doutorado de Eraldo Medeiros Costa Neto, intitulada “Etnoentomologia no povoado de Pedra Branca, município de Santa Terezinha, Bahia. Um estudo de caso das interações seres humanos/insetos”. Costa-Neto (2003) visou investigar a etnoentomologia dos moradores do povoado de Pedra Branca. Na tese, foi possível notar que os conhecimentos dos moradores acerca da etnofauna local estão divididos entre as dimensões afetivas, cognitivas e comportamentais. O povoado de Pedra Branca está localizado no sopé da Serra da Jibóia, e dista 13 km do município de Santa Terezinha e a cerca de 202 km de Salvador.

No primeiro momento, foram realizadas a leitura da tese e a leitura do conteúdo sobre os insetos contidos em três livros didáticos de Biologia. No segundo momento, foram selecionadas as falas dos entrevistados referentes às dimensões afetiva e comportamental. No que se refere à dimensão afetiva, foram selecionadas as informações acerca dos impactos negativos da ação direta dos insetos sobre a saúde humana e das etnoespécies tidas como daninhas às plantações locais. Quanto à dimensão comportamental, os dados pertinentes ao uso medicinal e alimentar. Essas dimensões foram escolhidas porque revelam sensações e comportamentos positivos e negativos a partir da interação dos entrevistados com relação aos insetos. Por fim, as informações sobre o conhecimento científico escolar sobre os insetos e o conhecimento etnoentomológico foram agrupadas permitindo, assim, a construção do jogo.

Resultado e Discussão

O Jogo “Conhecendo os insetos”

O jogo proposto no presente estudo foi elaborado com base no conhecimento etnoentomológico dos moradores de Pedra Branca contidos na tese de Costa-Neto (2003) e no conteúdo específico de Biologia sobre a ordem dos insetos.

A inserção desses conhecimentos na construção do jogo possibilita o diálogo sobre: as ordens mais conhecidas que subdividem a classe Insecta; as principais características dessas ordens; os principais insetos de cada ordem; as relações ecológicas entre esses animais, os seres humanos e as plantas; os benefícios e malefícios causados ao homem; a relevância ecológica e econômica; a importância para fins medicinais e alimentares.

Pelo fato de envolver o conteúdo citado, o recurso foi intitulado “Conhecendo os insetos”, tendo sido inspirado no clássico jogo das dicas chamado Perfil da empresa GROW.

O jogo “Conhecendo os insetos” é composto por vinte e quatro cartas. Cada carta possui duas dicas sobre o perfil do inseto em questão. A primeira dica foi elaborada a partir do conhecimento científico escolar sobre as ordens dos insetos, suas principais características e representantes contido nos livros didáticos de biologia (AMABIS; MARTHO, 1997; LOPES, 2006; LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2013). A segunda dica foi constituída por uma fala de um participante ou por um dado da tese de Costa-Neto (2003) sobre os insetos. A inserção das dicas tem os propósitos de complementar informações referentes ao inseto a ser descoberto pelos alunos e de valorizar, reconhecer e resgatar o conhecimento etnoentomológico como parte importante da identidade e da visão de mundo dos alunos. Além das dicas, a carta possui a respectiva resposta acerca do perfil do inseto. Devido às limitações espaciais deste documento, serão apresentados seis exemplos de cartas selecionadas aleatoriamente conforme a Tabela 1.

Cartas do jogo “Conhecendo os insetos”	
Número de Cartas	Dicas e respostas das cartas
1	Dica 1: Não possuo asas. Dica 2: A minha casa é matéria-prima para a produção de remédios para o tratamento de gripe e umbigo grande de crianças (COSTA-NETO, 2003). Resposta: Cupins.
2	Dica 1: Não possuo asas. Dica 2: Meu abdômen é arrancado para ser consumido torrado ou frito “[...] <i>tem ocasião aqui de juntar mais de dez menino aqui, tudo correndo, tudo enchendo as latinha tudo de bundinha</i> ” (fala do entrevistado – COSTA-NETO, 2003, p. 174). Resposta: Formiga.
3	Dica 1: Sou da Ordem Coleoptera. Dica 2: Posso causar uma sensação de ardência nos seres humanos ao secretar um líquido que “ <i>Queima que tira a pele</i> ” (fala da entrevistada – COSTA-NETO, 2003, p. 58). Resposta: Besouro ou Potó (nome popular).
4	Dica 1: Sou da Ordem Orthoptera. Dica 2: Sou utilizado na produção de chá usado para o tratamento de asma e de pedra nos rins e como um diurético eficiente (COSTA-NETO, 2003). Resposta: Grilo.

5	Dica 1: Possui dois pares de asas grandes e membranosas. Dica 2: “ <i>As mangas deram tudo bichada esse ano devido a uma ? ... que solta uma cinza</i> ” (fala da entrevistada – COSTA-NETO, 2003, p. 73). Resposta: Borboleta.
6	Dica 1: Possui asas posteriores modificadas, que me ajudam no equilíbrio (balancins) quando estou voando. Dica 2: “ <i>Sou uma das pragas da mandioca, “Na mandioca dá uns ? alvinho</i> ” (fala da entrevistada – COSTA-NETO, 2003, p. 70). Resposta: Mosquito.

Tabela 1. Cartas do jogo “Conhecendo os insetos”.

Posteriormente segue a Figura 1. referente ao modelo da carta (frente e verso) a ser utilizada no jogo.



Figura 1: Modelo da carta do jogo “Conhecendo os insetos”. (a) A frente da carta. (b) O verso da carta.

As cartas podem ser confeccionadas através da impressão das informações em papel cartão e revestida com um papel adesivo transparente para aumentar sua durabilidade. Convém mencionar que o layout das cartas é original e foi elaborado pela primeira autora do presente trabalho.

Aplicação e regras do Jogo

O jogo pode ser aplicado em uma aula geminada de biologia, com duração de uma hora e quarenta minutos, nas turmas do 2º ano do Ensino Médio, visto que o conteúdo sobre os insetos são trabalhados nessa série. Antes de ser aplicado, é importante que o professor já tenha ministrado a aula do conteúdo, pois isso ajudará o aluno a relacionar o conteúdo aprendido com o conhecimento cultural que ele possui para descobrir o perfil do inseto.

No início do jogo, recomenda-se que o professor apresente o jogo e informe aos alunos que as informações contidas se referem a um estudo realizado por Costa-Neto (2003) acerca os conhecimentos dos moradores do povoado de Pedra Branca sobre os insetos e ao conteúdo relacionado às ordens dos insetos.

O professor deve dividir a turma em quatro grupos ou, no mínimo, em dois grupos, e orientá-los que cada grupo deve ter um representante. Depois disso, o professor deve ler as regras conforme o Figura 2., iniciando o jogo.

QUADRO 1. REGRAS DO JOGO “CONHECENDO OS INSETOS”

Como jogar:

1. Após os grupos estarem formados, o mediador deve embaralhar as cartas e, em seguida, solicitar ao representante do grupo 1 que escolha uma carta.
2. Ao escolher a carta, o mediador deverá ler as duas dicas contidas nas cartas.
3. O grupo tem o tempo de 2 minutos para responder cada carta.
4. Se grupo responder corretamente, o grupo pontua 10 pontos. Caso isso não ocorra, o grupo 2 tem a chance de responder. Se acertar pontua 5 pontos, se errar a carta é descartada.
5. Depois disso, a rodada é retomada e o representante do grupo 2 deve escolher uma carta. A regra anterior deve ser aplicada novamente.
6. O jogo segue essa dinâmica até que todas as cartas acabem.
7. Vence o jogo o grupo que pontuar mais pontos.

FONTE: O primeiro autor (2018).

Figura 2: Quadro 1: Regras do jogo “Conhecendo os insetos”

Cabe ainda ao professor conduzir o jogo e atentar-se ao surgimento de possíveis confusões ou dúvidas referente ao conteúdo. Caso isso ocorra, o ele deve criar espaços oportunos para que os alunos tenham a chance de expor seus entendimentos e suas dúvidas sobre o conteúdo tratado, após o seu termino.

Posteriormente, é importante que o professor crie um momento para que os alunos possam expor e avaliar a proposta em si, a relevância para a sua aprendizagem e de que forma pode ser melhorada.

Considerações finais

Um recurso didático que leve em consideração o conhecimento científico escolar e o conhecimento tradicional dos alunos pode ser uma estratégia para evitar o conflito entre essas culturas e, ao mesmo tempo, ampliar e resgatar os conhecimentos e suas visões de mundo. Além disso, pode propiciar ao professor uma melhor compreensão da culturas existentes na sala de aula, além de despertá-lo para uma reflexão sobre a sua prática docente, o que resultaria em uma prática mais sensível à diversidade cultural.

O jogo “Conhecendo os insetos” é uma proposta elaborada a partir dos conhecimentos etnoentomológico dos moradores de Pedra Branca (COSTA-NETO, 2003). Dessa forma, tal recurso precisa ser aplicado nas escolas da própria comunidade e do seu entorno com os objetivos de validá-lo e aperfeiçoá-lo a partir das sugestões dos alunos e do professor.

Agradecimentos e apoios

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, pela concessão bolsa de doutorado da primeira autora.

Referências

ALVES, Lynn. Videogames e aprendizagem: mapeando percursos. *In: CARVALHO, Ana Amélia A. (Org.). Aprender na era digital - jogos e mobile learning*. Santo Tirso: De Facto Editores, 2012. v. 01, p. 11-28.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. **Biologia dos Organismos**. São Paulo: Moderna, 2004.

BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para as sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, 2010, p. 679-694.

BAPTISTA, G. C. S. Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. **Interacções**, Lisboa, v. 10, n. 31, 2014, p. 28-53.

BAPTISTA, G. C. S. Elaboração de materiais didáticos como apoio ao diálogo entre saberes no ensino de biologia nas escolas do campo1. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 60, n. 4, 2012, p. 1-11.

BAPTISTA, G. C. S. **Contribuições da etnobiologia para o ensino aprendizagem de ciências**. Curitiba: Appris, 2015.

BAPTISTA, G. C. S.; SANTOS, R. S.; COBERN, W. W. Perspectives on the Origins of Life in Science Textbooks from a Christian Publisher: Implications for Teaching Science. **Journal of Science & Mathematics Education**, v. 14, 2016, p. 309-326.

BRITO, F. M. et al. Dinamizando e motivando o aprendizado escolar por meio dos jogos pedagógicos. **Holos**, v. 2, 2015, p. 264-272.

COBERN, W. W. Constructivism and non-western science education research. **International Journal of Science Education**, Routledge, v. 4, n. 3, 1996, p. 287-302.

COBERN, W. W.; LOVING, C. C. Defining “science” in a multicultural world: implications for science education. **Science Education**, New York, v. 85, n. 1, 2001, p. 50-67.

COSTA, R. G. de A. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. **Revista Didática Sistemática**, v. 8, 2008, p. 162-172.

COSTA-NETO, E. M. **Etnoentomologia no Povoado de Pedra Branca, município de Santa Terezinha, Bahia. Um estudo de caso das interações seres humanos/insetos**. 2003. 199f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2014.

LOPES, S. **Bio**. São Paulo: Saraiva, 2004.

MARTINS, I.C.P.; BRAGA, P.E.T. Jogo didático como estratégia para o ensino de divisão celular. **Essentia**, v.16, n.2, jan/jun, 2015, p. 1-21.

NASCIBEM, F. G.; VIVEIRO, A. A. Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. **Interacções**, Lisboa, v. 11, n. 39, 2015, p. 285-295.

POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P.W.; GERTZOG, W. A. Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. **Science Education**, New York,

v. 66, n. 22, 1982, p. 211-227.

RODRIGUES, C.; KRÜGER, V.; SOARES, A. C. Uma hipótese curricular para a formação continuada de professores de ciências e de matemática. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 2, 2010, p. 415-426.

SILVA, E. A. O.; BAPTISTA, G. C. S. Un recurso acerca de los hongos para el diálogo intercultural en la enseñanza de biología. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, v. 12, n. 2, 2017, p. 142-157.

SIQUEIRA, A. B. Etnobotânica no Currículo de Ciências na Educação de Jovens e Adultos. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 26, 2011, p. 1-16.

SIQUEIRA, A. B. Etnobiologia como metodologia no ensino de ciências. *In: IV Simpósio sobre Formação de Professores–SIMFOP, Anais [...]* Santa Catarina: Unisul, v. 4, 2012, p. 1-7.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. *In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”*. **Anais [...]** Maringá: UEM, 2007, p. 110-114.

VERDE, A. *et al.* La Etnobiología como materia transversal en el currículo de educación secundaria. Una experiencia en Castilla La-Mancha (España). **ENSAYOS**, n. 24, 2009, p. 149-162.