

ARTIGO CIENTÍFICO

Ensino de ciências: proposta do jogo didático Super trunfo Diversidade de insetos como ferramenta facilitadora da aprendizagem

Science teaching: proposal of the Super trump didactic game Insect diversity as a tool to facilitate learning

Tatiana N. Docile^{1,2} e Paulo Andrade³

Resumo

Dentro do ensino de ciências são apresentados muitos conteúdos complexos são abordados de forma tradicional, inclusive nas aulas sobre insetos. Sendo assim, este artigo propõe um jogo didático de cartas nos moldes do Super trunfo sobre a diversidade de insetos com o objetivo de diminuir essas complexidades e dificuldades no aprendizado do ensino de ciências. Para a realização da elaboração do jogo didático foi feita uma coleta de dados sobre a revisão bibliográfica acerca do tema e sobre a criação de jogos didáticos. Ele pode ser jogado por até 8 pessoas. As cartas são divididas entre os jogadores, onde cada participante escolhe uma das características propostas nas cartas. Cada carta possui uma numeração que a qualifica (quantifica) e quem tiver a maior pontuação ganha a carta do oponente. O objetivo é um dos jogadores ficar com todas as cartas do baralho. As informações que estão compondo as cartas são: número de espécies, número de famílias, tamanho médio e se é transmissor de doença. Tais características demonstrariam aos alunos, de forma lúdica e interativa, a grandeza da classe dos insetos e sua importância ecológica, ajudando-os a familiarizar-se com alguns animais. Após a aplicação espera-se que o jogo possa: cooperar para que o aluno aproprie-se do conteúdo proposto de forma segura; auxiliar para que o assunto comprometido venha ser apresentado claramente; Ser uma ferramenta facilitadora para o processo do ensino e aprendizagem. Esse jogo pode auxiliar o professor promovendo além de diversão entre os alunos, inovação, autonomia e curiosidade.

Palavras-chave: Ensino de ciências, ensino lúdico, diversidade, insetos, jogo didático.

Abstract

Within the teaching of science, many complex contents are presented in a traditional way, including classes about insects. Therefore, this article proposes a didactic card game along the lines of the Super trump card on insect diversity with the aim of reducing these complexities and difficulties in learning science education. To carry out the elaboration of the didactic game, data was collected on the literature review on the subject and on the creation of didactic games. It can be played by up to 8 people. The cards are divided among the players, where each participant chooses one of the characteristics proposed on the cards. Each card has a number that qualifies (quantifies) and whoever has the highest score wins the opponent's card. The objective is for one of the players to keep all the cards in the deck. The information that composes the charts are: number of species, number of families, average size and if it transmits the disease. Such characteristics would demonstrate to students, in a playful and interactive way, the greatness of the insect class and its ecological importance, helping them to become familiar with some animals. After the application, it is expected that the game can: cooperate so that the student appropriates the proposed content in a safe way; help so that the compromised matter is presented clearly; To be a facilitating tool for the teaching and learning process. This game can help the teacher by promoting, in addition to fun among students, innovation, autonomy and curiosity.

Key-words: Science teaching, playful teaching, diversity, insects, educational game

Introdução

No ensino de ciências são abordados muitos conteúdos e um deles é o estudo da zoologia. Dentro da zoologia, os insetos constituem o maior grupo de seres vivos do planeta e vivem em todas as regiões, sendo alguns endêmicos. Apresentam grande importância ecológica, médica, agrícola, entre outras.

✉ Tatiana N. Docile
tatianadocile@gmail.com

¹ Departamento de Ciências da Natureza, Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Lab de Educação Profissional em Vigilância em Saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio na Fundação Oswaldo Cruz (LAVSA/EPSJV/FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Brasil

³ Fundação Educacional de Duque de Caxias-FEUDUC, Duque de Caxias, Brasil

Ao mesmo tempo em que percebemos a beleza dos insetos em folhas ou arbustos, por exemplo, alguns deles causam repulsa e medo aos estudantes. No entanto, o conhecimento, vindo do ensino organizado à motivação para a aprendizagem do estudante, pode modificar sua visão sobre os insetos.

Alguns conteúdos de ciências tendem a ser mais extensos e, muitas vezes, de difícil compreensão. Muitos professores, até hoje, abordam essas temáticas em um processo pedagógico tradicional, não diferenciando o processo de ensinar do processo de apenas transmitir o conhecimento (ANTUNES, 1999) e se resumir a uma dissociação entre conteúdo e realidade e a memorização do mesmo (PIAGET, 1976).

Observa-se que é necessário aumentar as possibilidades de instrumentos pedagógicos que levam o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem, não

mais como mero transmissor de conhecimento (ANTUNES, 1999).

Os jogos didáticos envolvem os aspectos afetivo, criativo, cognitivo, físico-motor, social e moral, além de ser uma ferramenta pedagógica para o processo de ensino e de aprendizagem de forma lúdica (CUNHA, 1988). O uso de jogos didáticos facilita na aprendizagem dos estudantes porque estimula o interesse do aluno, desenvolvendo níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajudando na construção de suas novas descobertas, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade (Kishimoto, 1998). Percebe-se então que os jogos didáticos em sala ajudariam muito não só o aluno como também o educador na aplicabilidade de um assunto mais complexo em si ou que necessite de um maior tempo investido para melhor exposição do conteúdo (GOMES et al., 2001).

Estas dificuldades estão muito presentes nas aulas de ciências, principalmente quando o assunto a ser abordado é sobre os insetos (classe insecta). Muitos professores presos ao currículo e calendário escolares, não conseguem trabalhar tanto o conteúdo. Os insetos são um grupo muito diverso e numeroso superando a diversidade dos outros grupos estudados dentro da zoologia.

Em consideração ao exposto, percebe-se que poderia ser inviável trabalhar está temática em aulas convencionais (avaliando: o tempo para a explanação do assunto, o tamanho do grupo e sua importância para os ecossistemas) de forma que o estudante absorva todo o conhecimento e aprendizagem a ser desenvolvida.

Portanto, este artigo propõe um jogo didático de cartas nos moldes do *Super trunfo* sobre a diversidade de insetos com o objetivo de diminuir essas dificuldades no aprendizado do ensino de ciências.

METODOLOGIA

No intuito de propor este jogo didático foi realizada uma busca bibliográfica utilizando as palavras-chave “ensino de ciências”, “jogos didáticos”, “diversidade” e “insetos”. Essa busca foi feita através de coleta de dados por artigos científicos nas bases de periódicos: google acadêmico e scielo. Não ocorreu um recorte temporal para essa busca.

Posteriormente a coleta de dados foi realizada uma revisão bibliográfica (ESTRELA, 2018) sobre os mais importantes jogos didáticos utilizados por professores e pesquisadores no ensino de ciências. Assim, observando o modelo de jogo mais utilizado, o nome do jogo e o nível de ensino para o qual o jogo foi produzido nortearam o formato desta proposta.

Logo depois da definição do modelo de jogo a ser desenvolvido passamos ao conteúdo a ser abordado. A temática do jogo foi sobre diversidade de insetos, visto que, há uma necessidade dos estudantes conhecerem mais sobre o mundo dos insetos.

Além disso, para a construção do jogo Super Trunfo sobre a Diversidade dos Insetos foi preciso fazer algumas pesquisas em fontes nas quais fosse possível adquirir informações

pertinentes ao grupo dos insetos, uma vez que esse é o foco do jogo. Para construir o jogo foi necessário elaborar uma tabela contendo todas as informações que estariam nas cartas (tabela 1). A classe dos insetos é dividida em 31 ordens segundo Borror e Delong (2011) e Rafael e colaboradores (2012), logo, cada carta que compõe o jogo, é correspondente a uma dessas ordens.

Tabela 1: Tabela preenchida com as características das ordens utilizadas na confecção das cartas.

Ordens	nº de espécies	nº de famílias	Medi a de tam.	Transmiss or de Doenças
Protura	500	3	P	NÃO
Collembola	6.000	12	P	NÃO
Diplura	800	5	P	NÃO
Microcoryphia	350	2	P	NÃO
Thysanura	370	3	P	NÃO
Ephemeroptera	2.000	21	P/M	SIM
Odonata	5.000	11	M	NÃO
Orthoptera	20.000	35	M/G	NÃO
Phasmatodea	2.500	4	G	NÃO
Grylloblattodea	25	1 ou 0?	P	NÃO
Mantophasmato dea	3	1	P	NÃO
Dermaptera	1.800	6	P	NÃO
Plecoptera	2.000	9	P	NÃO
Embiidina	200	4	P	NÃO
Zoraptera	30	1	P	NÃO
Isoptera	2.300	11	M	NÃO
Mantodea	1.800	6	G	NÃO
Blattodea	4.000	12	M/G	NÃO
			P/M/	
Hemiptera	35.000	119	G	SIM
Thysanoptera	4.500	7	P	NÃO
Psocoptera	3.000	41	P	NÃO
Phthiraptera	3.000	18	P	SIM
	300.00		P/M/	
Coleoptera	0	242	G	NÃO
Neuroptera	5.500	15	P/M	NÃO
	115.00			
Hymenoptera	0	115	P/M	NÃO
Trichoptera	7.000	27	P/M	NÃO
Lepidoptera	150.00	120	M/G	NÃO

	0			
Siphonaptera	2.380	20	P	SIM
Mecoptera	500	5	M	NÃO
Strepsiptera	550	5	P	NÃO
	150.00			
Diptera	0	162	P	SIM

RESULTADOS

O jogo proposto no presente artigo é baseado no jogo de cartas comercialmente existente chamado Super Trunfo, sendo que neste trabalho tendo como tema central a diversidade dos insetos e assim promover uma abordagem diferente do assunto aos alunos do Ensino Fundamental.

Ele pode ser jogado por até 8 pessoas. As cartas são divididas entre os jogadores, onde cada participante escolhe uma das características propostas nas cartas. Cada carta possui uma numeração que a qualifica (quantifica) e quem tiver a maior pontuação ganha a carta do oponente. O objetivo é um dos jogadores ficar com todas as cartas do baralho.

As dimensões das cartas vão de acordo com as regras do professor e o total são 31 cartas. Podem variar de pequena, do tamanho de um baralho normal, ou a dimensão de folha A4. A área superior da carta possui o nome da ordem, o nome popular e a imagem do animal (Figura 1 e 2). Na parte inferior ficam as características divididas em duas colunas: de um lado os nomes e do outro as respectivas pontuações e juntamente com as informações sobre cada ordem (Figura 1 e 2).

As informações que estão compondo as cartas são: número de espécies, número de famílias, tamanho médio e se é transmissor de doença. Tais características demonstrariam aos alunos, de forma lúdica e interativa, a grandeza da classe dos insetos e sua importância ecológica, ajudando-os a familiarizar-se com alguns animais que, possivelmente conheçam apenas por nomes populares ou mesmo lhes sejam desconhecidos.

As regras do jogo são as seguintes: **Participantes:** dois ou mais jogadores (até 8). **Objetivo:** ficar com todas as cartas do adversário por meio dos confrontos de valores de cada categoria. **Idade:** não determinado, entretanto, como se trata de um jogo com fins didáticos, envolvendo conceitos de ciências, é relevante que o jogador tenha noções sobre zoologia (o ideal é a partir da 7ª ano do Ensino Fundamental). **Preparação:** as cartas deverão ser distribuídas em números iguais para cada um dos jogadores. Cada jogador recolhe suas cartas e segura de modo que os adversários não possam vê-las. As cartas conterão informações sobre cada ordem de inseto como: número de espécies, número de família, média de tamanho e transmissor de doença.

A primeira pessoa a jogar, escolhe uma carta e, entre as informações contidas neste, diz o que quer confrontar com as cartas de seu adversário. Quando seu adversário escolher a carta que ele colocará em disputa, a pessoa deve colocar a carta

na mesa e, em seguida, seu adversário repete o mesmo ato, confrontando os valores. Quem tiver o valor mais alto ou mais baixo, ganha as cartas da mesa; b) o próximo jogador será o que venceu a rodada anterior. Assim prossegue o jogo até que um dos participantes fique com todas as cartas do jogo, vencendo a partida; c) se dois ou mais jogadores abaixam cartas com o mesmo valor máximo ou mínimo, os demais participantes deixam suas cartas na mesa e a vitória é decidida entre os que empataram. Para isso, quem escolheu inicialmente diz um novo item a ser verificado na próxima carta, ganhando as cartas da rodada quem tiver o valor mais alto ou mais baixo do novo item.



Figura 1: Exemplo do modelo e organização de cada carta (parte da frente e parte do verso, respectivamente).

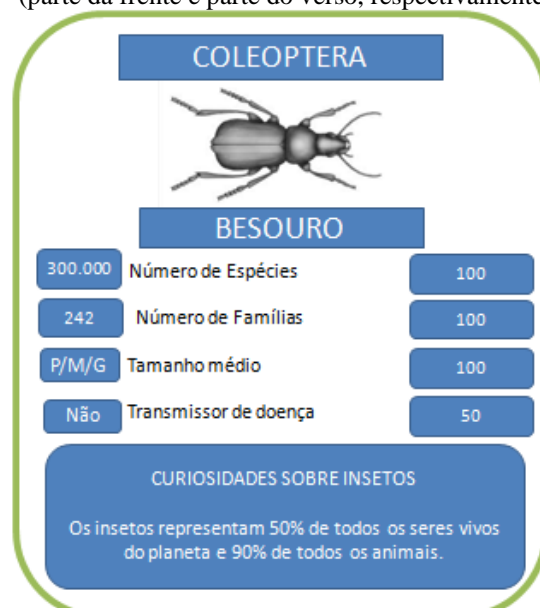


Figura 2: Exemplo de uma carta com as informações e pontuações preenchidas (parte da frente).

DISCUSSÃO

Muitos resultados são alcançados através do uso de jogos didáticos, dentre eles os principais são: a afeição que seria o desenvolvimento da sensibilidade e da empatia; a socialização que seria o bom convívio em grupo e a perda de individualidade; os relacionados à cognição, que seriam o desenvolvimento da inteligência e da personalidade; e a motivação que seria a ação, a iniciativa, o desafio, a curiosidade e a criatividade (BARROS et al., 2019).

A palavra jogo originária do latim *ludus* que significa diversão, brincadeira, demonstra que o jogo didático nada mais é que o aprender brincando (SANT'ANNA e NASCIMENTO, 2011). Portanto, durante a aplicação espera-se que o jogo possa: Aguçar o interesse dos alunos no que envolve os insetos, sua diversidade, sua interação conosco e o ecossistema a nossa volta; Instigar a curiosidade do aluno e torná-lo independente para buscar conhecer mais sobre a biodiversidade, apesar do jogo tratar apenas de insetos; Utilizar a atividade como auxílio ao professor buscando promover a socialização dos alunos e a competição de forma sadia. Entretanto há um adendo, o educador precisa estar atento para que a tarefa não saia do controle; Encorajar o educador a renovar suas intervenções pedagógicas gerando um aperfeiçoamento na aplicação jogos no ensino da zoologia; Tornar a aula do professor mais diversificada e menos monótona (ALVES e BIANCHIN, 2010).

Esse jogo não é difícil de ser confeccionado, pois o mesmo material citado para a confecção pode ser substituído por materiais mais acessíveis, mantendo a mesma essência do jogo, aplicabilidade e diversão.

Após a aplicação espera-se que o jogo possa: Cooperar para que o aluno aproprie-se do conteúdo proposto de forma segura pelo alvo do jogo; Auxiliar para que o assunto comprometido venha ser apresentado claramente; Ser uma ferramenta facilitadora para o processo do ensino e aprendizagem.

É de suma importância que, durante a aplicação do jogo, o professor não permaneça estático como um mero espectador ou mesmo use a atividade para abrandar a aula como uma mera distração para os alunos, contudo, de forma ativa, analise a reação dos alunos e comentários dentre outras manifestações. Faz-se necessário, para comprovação de alguma eficácia do jogo, que o professor aplique pré e pós-listas de exercícios sobre o conteúdo ministrado envolvendo zoologia.

CONCLUSÃO

Um jogo lúdico como o Super Trunfo Diversidade de Insetos é um método viável que pode ser utilizado pelo professor como uma dentre várias ferramentas pedagógicas importantes que podem auxiliá-lo em sala de aula promovendo além de diversão entre os alunos, inovação, autonomia, curiosidade e espírito competitivo de modo que o caráter essencial, que é aprender e reproduzir o conteúdo, seja mantido.

Referências

- ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. O jogo como recurso de aprendizagem. **Rev. Psicopedagogia**; v. 27, n. 83, p. 282-287, 2010.
- BARROS, M.G.; MIRANDA, J. C.; COSTA, R. C. Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 19, n. 23, 2019.
- CUNHA, N. Brinquedo, desafio e descoberta. Rio de Janeiro: FAE, 1988.
- ESTRELA, C. **Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Editora Artes Médicas, 2018.
- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: **EREBIO**, 1, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.389-92, 2001.
- PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Trad. Lindoso DA, Ribeiro da Silva RM. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.
- RAFAEL, J. A. (Coord) et al. **Insetos do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Editora Holos, 2012.
- KISHIMOTO, T. M. **O brincar e Suas Teorias**. São Paulo: Editora, Pioneira, 1998.
- SANT'ANNA A.; NASCIMENTO P. R. A Historia do Lúdico na Educação, 2011. 17 f. Artigo, **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Curso Matematica, Universidade Cruzeiro do Sul-SP, São Paulo, 2011.
- BORROR, D. J.; DELONG, D. M. **Introdução ao Estudo dos insetos**. São Paulo: USP, 2011.