

Jogo didático como facilitador para o ensino de BIOLOGIA no ensino médio

Diego Floriano da Rocha

diego.floriano89@yahoo.com

Marcello da Silva Rodrigues

veterinariomarcello@hotmail.com

Universidade Lasalle, Canoas, RS

Resumo: Os jogos didáticos, quando usados corretamente, produzem ótimos resultados na aprendizagem dos alunos, pois é sabido que em pleno século XXI a forma como o conhecimento é transmitido e os métodos de ensino ainda continuam bastante tradicionais na maioria das escolas. Este trabalho visa demonstrar as etapas para a elaboração de um jogo didático-pedagógico nos moldes do banco imobiliário, porém aplicado à botânica de fanerógamas, como ferramenta auxiliar de ensino de biologia voltado ao Ensino Médio.

Palavras-Chave: Aluno; Botânica; Ensino Lúdico; Material Didático; Professor.

Abstract: When used properly, educational games present great results in students' learning, because it is known that in the 21st century the way knowledge is transmitted and the teaching methods still remain quite traditional in most schools. This work aims to demonstrate the stages for the elaboration of a didactic-pedagogical game in the molds of the monopoly board game, but applied to the botany of phanerogams, as an auxiliary teaching tool of biology aimed at high school.

Keywords: Student; Botany; Ludic teaching; Courseware; Teacher.

INTRODUÇÃO

Metodologias que estimulem o aprendizado no âmbito do Ensino de Ciências são o ideal buscado pelos educadores que se preocupam com o desenvolvimento dos seus educandos. Desde o ponto de vista de Gagné (1971), os materiais didáticos que compõem o ambiente de aprendizagem surgem como estímulo para o aluno e como alicerces para o professor.

O jogo didático deve ser utilizado como forma de simplificar ou até mesmo como um meio de associar o conteúdo trabalhado em sala de aula com algo mais “palpável” e atrativo aos discentes. Pode ser utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos. Gomes e Friedrich (2001) consideram os jogos uma alternativa para um melhor desempenho dos alunos em conteúdos com maior grau de complexidade.

“A brincadeira é o lúdico em ação. Enquanto tal tem a propriedade de liberar a espontaneidade dos jogadores, o que significa colocá-los em condições de lidar de maneira peculiar e, portanto, criativa com as possibilidades definidas pelas regras, chegando eventualmente até a criação de outras regras e ordenações.

Nesta perspectiva a brincadeira deixa de ser “coisa de criança” e passa a se constituir em “coisa séria”, digna de estar presente entre recursos didáticos capazes de compor uma ação docente comprometida com os alvos dos processos de ensino e de aprendizagem que se pretende atingir” (PENTEADO, 1997, p. 167).

O uso de ferramentas, como os jogos, tem como função, na maioria das vezes, preencher aquelas lacunas deixadas pelos professores como resultado de uma educação engessada que presenciamos hoje em dia. A aplicação de um jogo didático é extremamente positiva na medida em que estimula a construção coletiva de conhecimentos em trabalhos em grupo, favorece a socialização com os colegas, além de contribuir para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

O jogo didático consegue atingir vários objetivos, relacionados às funções cognitivas (processos ligados ao desenvolvimento da inteligência e da personalidade, os quais são fundamentais à construção de conhecimento), tais como: afeição (atua no sentido de estreitar os laços de amizade entre os alunos), socialização (melhora sua vida em grupo seja dentro ou fora da escola), motivação (aumenta o interesse por determinados assuntos e estimula a curiosidade) e criatividade (MIRANDA, 2001).

Jogos pedagógicos, então, são aqueles elaborados com o objetivo principal de proporcionar aprendizagem, de uma forma inteiramente lúdica, fugindo do uso constante de materiais pedagógicos empregados tradicionalmente no decorrer de um ano letivo (CUNHA, 1988). Neste sentido, o professor deve fazer uso de todas as ferramentas disponíveis com o objetivo de ajudar o aluno a aprender e compreender, não de forma obrigatória, mas preferencialmente prazerosa, de modo que a escola seja reconhecida como um lugar de convivência e formação. Este trabalho visa demonstrar que podemos fazer uso do jogo didático para auxiliar e facilitar a aprendizagem de alunos do Ensino Médio sobre conteúdos de Botânica.

Metodologia

O jogo didático foi elaborado com base no clássico banco imobiliário, adaptado de diversas formas e incorporando diferentes temas, porém sempre mantendo os mesmos objetivos, que é a interação entre um grupo de pessoas, estímulo à aprendizagem de matemática através das operações de compra e venda, e estímulo a uma aprendizagem básica de economia por meio das negociações das propriedades que contém no jogo. O tema do jogo e o conteúdo abordado compreenderam o grupo botânico das fanerógamas, grupo este que abrange as gimnospermas e angiospermas, tendo como base o livro didático utilizado pelos alunos, avaliado e aprovado pelo Plano Nacional do Livro Didático – PNLD.

O jogo foi confeccionado manualmente, utilizando-se materiais facilmente encontrados no mercado, como folha A3 couchê brilhosa, folha A4, peões e dados comprados em loja especializada. Peças que representam as unidades arbóreas foram produzidas no laboratório de fabricação digital da Universidade La Salle (FABLAB) e as cédulas de dinheiro, adquiridas em bazares. A imagem do

tabuleiro e arte das cartas foram confeccionadas com o auxílio do software Microsoft Publisher. Foram produzidos cinco kits, totalizando 05 tabuleiros, 30 peões de cores diferentes, 10 dados, 66 unidades arbóreas, 135 cartas com títulos de posse, 110 cartas de sorte ou revés, 05 manuais e 2000 cédulas de dinheiro (figura 1).



Figura 1 - Tabuleiro do jogo pedagógico Banco Imobiliário de Fanerógamas, com suas cartas e respectivas peças, utilizado com alunos de Ensino Médio do Colégio Estadual Marechal Rondon.

Para começar, o jogador que representar o banco deve distribuir para os demais jogadores o número de notas de dinheiro indicado no manual. Após, deve-se lançar os dados para determinar a ordem de participação dos jogadores, conforme o número tirado nos dados e seguindo uma sequência decrescente a partir daquele que obtiver o valor mais alto. Na medida em que o jogo avança, os jogadores deverão comprar as propriedades onde pararem ou pagar aluguel quando a propriedade já tiver um dono. Quando um jogador parar na casa de sorte ou revés, deverá tirar uma carta do monte e ler em voz alta o que diz a carta para que todos os integrantes do grupo possam ouvir e seguir as orientações ali contidas. Assim que um jogador obtiver todas as propriedades da mesma cor, ao parar novamente em uma das propriedades dessa cor ele poderá alocar uma unidade arbórea nessa propriedade para aumentar o valor pago como aluguel. Após reunir quatro sementes na mesma propriedade, pagando um valor ao banco, pode substituí-las por uma árvore, o que lhe proporcionará um aumento no valor de aluguel. O jogo termina quando 05 dos 06 jogadores tiverem falido. Caso o jogo não termine dentro do período previsto de aula, pode-se finalizar e contabilizar o dinheiro e propriedades de cada jogador a fim de se determinar um ganhador.

O jogo foi aplicado em uma turma do segundo ano do ensino médio, composta por 30 alunos, no turno da tarde, do Colégio de Ensino Médio Completo Marechal Rondon, em Canoas/RS; a turma foi dividida em quatro grupos de seis alunos. O jogo foi aplicado em dois períodos consecutivos de 50 minutos, totalizando 100 minutos (1 h e 40 min). Em um primeiro momento, foram distribuídos os kits com os jogos, explicando-se, em cada grupo, as regras do jogo, mas orientando os alunos a fazerem uso do manual para esclarecimento de dúvidas quanto às regras (figura 2).



Figura 2 - Alunos de Ensino Médio do Colégio Estadual Marechal Rondon, utilizando jogo pedagógico sobre Botânica.

Para avaliar as impressões dos alunos sobre a metodologia empregada, aplicou-se um questionário contendo quatro perguntas de caráter misto (quando se mistura perguntas abertas e fechadas na mesma sentença) sobre a experiência de cada um. As perguntas foram as seguintes:

1. Como foi sua experiência com o Banco Imobiliário Botânica de Fanerógamas?
2. Você acha importante o uso de jogos pedagógicos em sala de aula? Justifique.
3. O uso do jogo lhe ajudou na aprendizagem do conteúdo? Justifique.
4. Gostaria de voltar a jogar? Por quê?

A opinião da professora sobre a ferramenta também foi apreciada por meio da seguinte pergunta: Relate a experiência com o uso do jogo Banco Imobiliário Botânica de Fanerógamas e dê sua opinião sobre a importância da atividade na aprendizagem dos alunos.

RESULTADOS

A atividade pedagógica, realizada em 14 de setembro de 2016, envolveu 24 alunos, os quais demonstraram completo envolvimento e interesse pelo jogo (figuras 3 e 4). A satisfação dos alunos em jogar, bem como a interação entre eles e o conteúdo do jogo, ficou evidente. Surgiram momentos de muita competição entre os alunos para determinar quem conseguiria mais propriedades e dinheiro. Os alunos trocavam perguntas entre si sobre o conteúdo de Botânica, bem como chegaram a refazer algumas regras do jogo para melhor compreensão e divertimento. Como exemplo, mudaram a dinâmica das cartas de sorte ou revés, de modo que ao tirar uma carta de revés, ao invés de ler as informações e efetuar pagamento ao banco, o jogador deveria responder à pergunta; em face de uma resposta errada, então o jogador era penalizado pagando ao banco a quantia descrita na carta. Neste caso, então, a pergunta era encaminhada a outros jogadores até que alguém acertasse a resposta. Em situações como esta, o banco fazia o pagamento do montante definido ao jogador, terminando assim a rodada de perguntas.



Figura 3 - Alunos do Colégio Marechal Rondon respondendo às perguntas de sorte e revés.



Figura 4 – Alunos do Colégio Marechal Rondon Consultando as regras do jogo para tirar dúvidas.

Ao final do primeiro período de aula os alunos realizaram uma votação para solicitar à professora que estendesse a atividade por mais um período. No decorrer do segundo período, alguns grupos chegaram a usar as unidades arbóreas, o que demonstrou pleno envolvimento com o jogo. Em alguns grupos, inclusive, houve falência de jogadores, o que tornou o jogo mais competitivo para os alunos que ainda permaneciam jogando. Cerca de cinco minutos antes do final do segundo período de aula os alunos contabilizaram o dinheiro e propriedades de cada jogador para definir os ganhadores em cada grupo. Em seguida, guardaram e devolveram todo o material. Ao final da atividade todos manifestaram desejo em voltar a jogar.

Como resultado da aplicação do questionário, a resposta mais frequente com relação à experiência do aluno com o jogo didático “Banco Imobiliário de Fanerógamas” foi: muito boa, representando 98% da turma; os alunos mencionaram que as aulas deveriam ter mais atividades lúdicas como esta. A resposta que mais se destacou positivamente entre os alunos acerca desta pergunta foi “*Muito bom, eu adorei jogar o banco imobiliário, pois além de fazer algo que eu amo, ou seja, rir, ainda de quebra adquiri mais conhecimento sobre esse assunto interessantíssimo, que são as plantas!*”.

A resposta mais frequente quanto à importância do uso de jogos didáticos em sala de aula foi: muito importante, opinião esta manifestada por todos os alunos, ou seja, 100% da turma. De forma geral, eles afirmaram que de uma maneira lúdica as aulas se tornam mais interessantes, fugindo do contexto quadro/livro, o que facilita, assim, a aprendizagem. A resposta mais expressiva quanto a esta pergunta foi a seguinte: “*Acho muito importante, pois tira e muda a forma maçante de aprendizagem que estamos acostumados há tantos anos*”.

Em relação ao jogo ter ajudado na compreensão do conteúdo, de maneira geral os alunos manifestaram que sim, desta vez representando 80% da turma. A resposta que mais se destacou neste contexto foi a seguinte: “*Ajudou, o jogo foi muito bem elaborado, com respostas completas e fáceis, muito obrigado Diego!*”.

A última pergunta, relacionada ao interesse dos alunos em voltar a jogar, teve resposta afirmativa unânime, todos os alunos manifestaram esse desejo, pois julgaram uma maneira fácil e divertida de aprender os conteúdos. Também manifestaram interesse em utilizar o mesmo jogo com enfoque em outros assuntos da biologia, evidenciando a plasticidade e a gama de possibilidades dos jogos didáticos. A resposta que mais chamou a atenção sobre esta última pergunta foi: “*Sim, porque*

quando jogamos, interagimos, nos divertimos e aprendemos!”.

Por fim, a resposta dada pela professora da turma foi a seguinte: “A experiência com o jogo Banco Imobiliário Botânica de Fanerógamas foi significativa, pois os alunos mostraram bastante interesse, visto que ao mesmo tempo em que estavam em um jogo, eles estavam estudando e aprendendo sobre o conteúdo. A competitividade foi positiva e os alunos buscavam em livros e cadernos auxílio para tirar as dúvidas e ganhar o jogo”.

DISCUSSÃO

O jogo demonstrou-se eficaz, pois o conhecimento adquirido pelos alunos foi construído em grupo, de forma coesa, agradável, descontraída e dialógica. A competitividade que surgiu durante a dinâmica se mostrou positiva, estimulando o envolvimento dos alunos com o jogo. De acordo com Pinto (2009, p. 16), “o uso de jogos didáticos em ensino de ciências é uma estratégia eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem”. Desta forma, reunindo aspectos lúdicos aos cognitivos, entende-se que o jogo é uma importante ferramenta para ensinar conceitos abstratos e complexos, de modo a favorecer a interação entre alunos e professores, tal como afirma Kishimoto (1996, p.37), ao citar que “a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”.

Este jogo foi adaptado para que de uma forma lúdica o aluno consiga compreender o conteúdo que está sendo abordado, através de perguntas e respostas que estão inseridas nas cartas de sorte e revés. Pelo fato de estimular uma competição construtiva entre os alunos pela busca de conhecimento, demonstra que o método é uma excelente forma de chamar a atenção dos discentes para o conteúdo, facilitando a sua compreensão (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Para o professor, um jogo educativo é mais um material didático de apoio à sua disposição que pode ser trabalhado de diversas formas.

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (BRASIL, 1998, p. 46).

Durante o jogo foi possível observar que os alunos desconheciam que existiam espécies de árvores protegidas por legislação nacional, imunes ao corte, como é o caso da Figueira, cuja remoção é considerada crime ambiental passível de processo e multas. Isto demonstra que informações importantes para o convívio social dos alunos acabam por ser suprimidas quando os professores se limitam a utilizar o livro didático como base para as aulas. O jogo Banco Imobiliário de Fanerógamas possibilitou que os alunos tivessem contato com informações complementares que irão contribuir para a construção da sua cidadania.

O uso de jogos e brincadeiras na escola pode facilitar o trabalho do profissional de educação, despertando o interesse da criança ou adolescente pelas atividades propostas. Podemos orientar um trabalho de maneira tal que os alunos possam utilizar esse espaço para algo que vai além

dos momentos sem nada a fazer. Independente da faixa etária, sexo ou raça, os alunos adoram jogar, brincar e o fazem de maneira espontânea. Por que não canalizar toda essa vontade para algo maior? [...] temos nas atividades lúdicas com jogos mais possibilidades para organizar os conteúdos e contemplar objetivos que extrapolam o que está posto (SANTOS, 2014, p. 21).

O ensino que se restringe ao uso do livro didático é bastante limitado, uma vez que o conhecimento adquirido em geral é rapidamente esquecido, quando se torna desnecessário, o que leva a crer que os alunos não aprendem e sim memorizam conteúdos em curto prazo para a realização de avaliações.

Ao escolher como modelo de jogo o banco imobiliário, descartou-se a possibilidade que alguns autores apontam ao afirmar que jogos de tabuleiro apresentam desvantagens e que há uma probabilidade de que nem todas as casas possam ser observadas (LOPES, 2013). Como o jogo utiliza dados, então o fator sorte não pode ser totalmente desprezado. Porém, em se tratando de banco imobiliário, esse fator é irrelevante, pois os jogadores irão jogar durante um longo período de tempo e, conseqüentemente, irão passar por todas as casas e contemplar todo o tabuleiro, bem como revisar todo o conteúdo compreendido no jogo.

Destaca-se, ainda, que o estudo de caso foi oportuno, bem como significativo para a análise do material elaborado, adaptação de regras e coleta de sugestões dadas pelos alunos. A aplicação do jogo em uma turma piloto serve de base para a predição de situações problemas (REIS, 2012). Com os resultados desta aplicação, será possível realizar algumas correções, como a melhoria no layout das cartas de sorte e revés, revisão da dinâmica de funcionamento das cartas, possibilitando a recompensa ou punição ao responder de forma correta a pergunta, ajuste das questões didáticas e dos instrumentos de avaliação do aluno através de melhor adaptação e aperfeiçoamento do conteúdo do jogo, e dos resultados obtidos (IGNÁCIO, 2013). Por fim, o jogo Banco Imobiliário de Fanerógamas, com baixo custo e fácil aplicação, pode ser usado de maneira a reforçar e fixar os conteúdos abordados em sala de aula, cumprindo assim, um importante papel em despertar maior interesse dos alunos pela botânica de fanerógamas, que ainda hoje é abordado nas escolas de forma rápida e sucinta.

Referências

- AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. *Biologia em contexto 3: a diversidade dos seres vivos*. São Paulo: Moderna, 2013.
- AMORIM, M. A. L; ROSA, R. T. N. Concepções prévias de alunos e professores em Botânica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, I, 1997, Anais... Águas de Lindóia, Abrapec, 1997, p. 635.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC / SEF, 1998.
- BRÖCKELMANN, Rita Helena et al. *Conexões com a biologia 2*. São Paulo: Moderna, 2013.
- CUNHA, N. *Brinquedo, desafio e descoberta*. Rio de Janeiro: FAE. 1988.
- GAGNÉ, R. M. *Como se realiza a aprendizagem*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1971.

- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, Anais..., Rio de Janeiro, 2001, p. 389-92.
- IGNÁCIO, A. C. 2013. O RPG eletrônico no ensino de Química: uma atividade lúdica ao conhecimento de tabela periódica. 80 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Curso de Formação Científica, Educacional e Tecnológica. Departamento de Formação Científica, Educacional e Tecnológica, UTFPR, Curitiba, 2013.
- KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 1996.
- AMORIM, L.; MASSAROLLI, A.; BUTNARI, A. Animal Combate. Educação em perspectiva, Mato Grosso do Sul, v. 8, n. 3, p. 496-517, 2017.
- MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. Ciência Hoje, v. 28, 2001, p. 64-66.
- OLIVEIRA, D. A.; GHEDIN, E.; SOUZA, J. M. 2013. O jogo de perguntas e respostas como recurso didático-pedagógico no desenvolvimento do raciocínio lógico enquanto processo de ensino aprendizagem conteúdos do oitavo ano do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013, Águas de Lindóia: ABRAPEC, p. 1-8.
- PENTEADO, H. D. Jogo e a Formação de Professores: Videopsicodrama Pedagógico. In:
- PINTO, Leandro Trindade. O uso de jogos didáticos no ensino de ciências no primeiro segmento do ensino fundamental da rede municipal pública de Duque de Caxias. 2009. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2009.
- RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- REIS, M. M. 2012. Trabalho, ambiente e saúde na educação de jovens e adultos: uma experiência de avaliação formativa à alfabetização científica. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Curso de Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, IFRJ, Nilópolis, 2012.
- SANTOS, S. M. P.; CRUZ, D. R. M. O lúdico na formação do educador. In: SANTOS, S. M. P. O lúdico na formação do educador. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- SANTOS, V. R. Jogos na escola: os jogos nas aulas como ferramenta pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2014.
- SANTOS, W.; PINO, J.; SÁ-SILVA, J. et al. A ideia do lúdico como opção metodológica no ensino de ciências e biologia. O que dizem os TCC dos egressos do curso de Ciências Biológicas licenciatura da UFRGS? Pesquisa em Foco, São Luís, v. 21, n. 2, p. 176-194, 2017.