

A utilização do jogo “Perfil Botânico” como estratégia para o ensino de botânica¹

The use of the game “Perfil Botânico” as a botany teaching strategy

Amanda Leal Castelo Branco² (amanda.lealcb@gmail.com)

Universidade Federal de Viçosa/UFV

Ivan Becari Viana² (ivan.viana@ufv.br)

Universidade Federal de Viçosa/UFV

Rafael Gustavo Rigolon³ (rafael.rigolon@ufv.br)

Universidade Federal de Viçosa/UFV

Resumo

O ensino de Botânica para o Ensino Médio tem se mostrado desestimulante e desprovido de técnicas lúdicas que auxiliem no ensino dos conteúdos. Vários autores defendem a ideia de que o jogo didático, quando bem utilizado, pode ser uma importante ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Diante desse panorama, foi elaborado um jogo didático, denominado Perfil Botânico, para auxiliar o ensino de Botânica no Ensino Médio. O jogo foi testado com alunos de uma escola pública de Viçosa-MG e, diante de uma análise qualitativa, foi muito bem avaliado. Pesquisas futuras serão realizadas a fim de comprovar a eficácia de jogos didáticos no ensino de Botânica ou apontar possíveis fatores que possam efetivamente interferir na utilização dos jogos didáticos como instrumentos eficazes de ensino.

Palavras-chave: Jogo didático, Botânica, Ensino Médio.

Abstract

The High School's Botany teaching has proved unattractive and devoid of playful techniques that assist in the teaching of content. Several authors support the idea that the didactic game, when properly used, can be an important tool to assist in the teaching-learning process. Against this background, we designed a didactic game, named “Perfil Botânico” to assist the teaching of Botany in High School. The game was tested with students of a public school in Viçosa (Minas Gerais State, Brazil) and, on a qualitative analysis, it was very well evaluated. Future research will be conducted to prove the effectiveness of educational games in the teaching of Botany or any possible factors that may actually interfere with the use of educational games as effective tools of teaching.

Keywords: Educational games; Botany; High School.

¹ Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais/FAPEMIG.

² Estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas

³ Professor do Departamento de Biologia Geral

Introdução

O ensino de Botânica para o Ensino Médio tem passado por diversos problemas, em decorrência de vários fatores, como falta de material didático, laboratórios adequados, equipamentos e tecnologias que possam melhorar o aprendizado. Na maioria das vezes, a utilização de métodos expositivos, tem sido considerada como desestimulante pelos alunos, sendo subestimado dentro do próprio ensino de Ciências e Biologia. Segundo a Sociedade Brasileira de Botânica (REINHOLD, 2006), o Ensino de Botânica tem se revelado acentuadamente tecnicista e tradicional, constituindo um currículo também tradicional e com concepções de ensino e aprendizagem ainda voltadas para um excesso de teoria.

Em decorrência dessa situação, torna-se necessário pensar novas metodologias, visando à superação verbalista por práticas pedagógicas motivadoras que incentivem o estudo desta área do conhecimento. De acordo com Kamii e Devries (1991), as escolas vêm passando por modificações no sentido de possibilitar formas diferentes de aprendizagem. Esta ideia é também compartilhada por Jesus e Fini (2001), que afirmam que a educação é um fenômeno complexo e devem ser consideradas amplas formas e fatores que podem colaborar no processo aprendizagem. Os autores salientam que o uso de jogos na escola pode ser um recurso interessante no sentido de tornar atraentes as atividades escolares, bem como testemunhar o raciocínio dos alunos.

O jogo, como estratégia didática, é uma importante ferramenta educacional que pode auxiliar o trabalho pedagógico em todos os níveis de ensino e nas diversas áreas do conhecimento, tanto em sala de aula, quanto em atividades extraclasse. Atividades envolvendo jogos facilitam, de forma divertida e prazerosa, o entendimento de conteúdos considerados de difícil aprendizagem (MIRANDA, 2001).

Entretanto, com relação ao ensino de Botânica, a produção e utilização de jogos didáticos ainda são pouco difundidas entre os professores e alunos. Por isso, o presente trabalho teve por objetivo a construção de um jogo de tabuleiro denominado Perfil Botânico para abordar o conteúdo de Botânica do Ensino Médio.

Fundamentação teórica

O jogo pedagógico ou didático é aquele fabricado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico por conter o aspecto lúdico (CUNHA, 1988). O lúdico abrange atividades desprentensiosas, descontraídas e descomprometidas com intencionalidades ou vontades alheias. Nesse sentido jogo didático é utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES *et al.*, 2001).

Embora seja desconhecida a origem dos jogos, sabe-se que diversos povos como egípcios, romanos e maias utilizavam-se destes para ensinar normas, valores e padrões de vida advindos das gerações antecedentes (MORATORI, 2003). Portanto, observa-se que desde a antiguidade os jogos já eram vistos como elemento de fundamental importância no processo de ensino e aprendizagem. Acreditava-se que por meio do mesmo, o ato de educar pudesse tomar rumos que abrangiam a imaginação, a curiosidade e a própria aprendizagem de maneira alegre e eficaz (CONTIN; FERREIRA, 2008).

Segundo Huizinga (2000), os filósofos gregos já discutiam as vantagens de utilização dos jogos no ensino como forma de aplacar a violência e a opressão além de acreditarem que as atividades lúdicas deveriam imitar as tarefas dos membros mais velhos para preparar crianças para a vida adulta.

De acordo com Miranda (2001), mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação devida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade. Jogando, o indivíduo se depara com o desejo de vencer o que provoca uma sensação agradável, pois as competições e os desafios são situações que mechem com nossos impulsos (SILVEIRA, 1998).

Atividades lúdicas, utilizadas de forma crítica e criativa, tornam-se um rico e interessante material didático que dão oportunidade ao professor de ampliar sua ação educativa (REIS, 2001). Ainda de acordo com a educadora Krasilchik (2004), os jogos didáticos são formas simples de simulação, cuja função é ajudar a memorizar fatos e conceitos.

A utilização de jogos como estratégia didática é recomendada pelas Orientações Curriculares do Ensino Médio (BRASIL, 2006). As Orientações defendem não apenas a utilização de jogos prontos como instrumentos pedagógicos, nos quais as regras e os procedimentos já estão determinados; mas, principalmente, estimular a criação, pelos alunos, de jogos relacionados com os temas discutidos no contexto da sala de aula.

Observa-se que métodos inovadores que envolvam arte, modelos e jogos, mostram-se promissores e permitem uma maior interação entre o conhecimento, o professor e o aluno, além de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem (MARTINEZ *et al.*, 2008).

O jogo, entretanto, nem sempre foi visto como didático, pois, como a ideia de jogo encontra-se associada ao prazer, a sua utilização às vezes não é considerada importante para a formação escolar da criança ou do jovem. Sendo assim, a utilização do jogo como meio educativo demorou a ser aceita no ambiente educacional (Gomes *et al.*, 2001). E, por isso, ainda hoje, os jogos são pouco utilizados e seus benefícios desconhecidos por muitos professores (GOMES; FRIEDRICH, 2001).

Apesar de o jogo didático ainda ser uma prática de ensino pouco utilizada, nos últimos anos muitos trabalhos relacionados foram desenvolvidos. Por exemplo, o jogo de cartas Super Trunfo Árvores Brasileiras, elaborado e aplicado por Canto e Zacarias (2009) mostra que os alunos têm interesse na inserção de jogos no processo de ensino e aprendizagem e que os jogos de sorte ou azar e os computacionais são os mais bem aceitos. Os autores afirmam que o jogo contribuiu no processo de ensino e aprendizagem e as atividades foram realizadas de forma descontraída em um ambiente alegre e favorável.

Outro exemplo de sucesso é o Ludo Químico desenvolvido por Zanon, Guerreiro e Oliveira (2008). Segundo os autores, a função do jogo foi facilmente observada durante sua aplicação, pois verificaram o favorecimento da aquisição de conhecimento em clima de alegria e prazer. Dessa forma, os autores defendem a ideia de que os jogos poderiam merecer um espaço na prática pedagógica dos professores por ser uma estratégia motivante e que agrega aprendizagem de conteúdo ao desenvolvimento de aspectos comportamentais saudáveis. No entanto, alertam que os professores precisam estar atentos aos objetivos da utilização de um jogo em sala de aula e saber como dar encaminhamento ao trabalho, após o seu uso. Além disso, os professores devem dispor de subsídios que os auxiliem a explorar as possibilidades do jogo e avaliar os seus efeitos em relação ao processo ensino-aprendizagem.

No contexto do ensino de Botânica, as dificuldades em se ensinar e, conseqüentemente, em se aprender este conteúdo, tornam a “cegueira botânica” evidente, tanto entre os estudantes quanto professores. A aquisição do conhecimento em Botânica é prejudicada não somente pela falta de estímulo em observar e interagir com as plantas, como também pela precariedade

de equipamentos, métodos e tecnologias que possam ajudar no aprendizado (ARRUDA; LABURÚ, 1996; CECCANTINI, 2006). A aprendizagem desses conteúdos exige atividades práticas que permitam aos alunos vivenciar os conteúdos teóricos previamente trabalhados de forma contextualizada.

Desenvolvimento

O jogo

O jogo Perfil Botânico é um jogo de tabuleiro desenvolvido em 2011 pelo Grupo de Pesquisa “História e Ensino de Biologia”. O jogo aborda todo o conteúdo de Biologia Vegetal do Ensino Médio recomendado pelas Orientações Curriculares do Ensino Médio (BRASIL, 2006). As regras são baseadas no jogo Perfil 4 patenteado e comercializado pela Grow. A ideia do trabalho surgiu de conversas entre o grupo de pesquisa e do gosto em comum por Botânica. O jogo pode ser obtido pela *internet* gratuitamente no *site* do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Viçosa (www.bio.ufv.br).

O Perfil Botânico é um jogo que comporta de dois a seis jogadores por tabuleiro e o vencedor é aquele que chegar ao final da trilha ou estiver mais bem posicionado na mesma quando acabar o tempo disponível. O jogo é composto por um tabuleiro (Figura1), 132 cartas-dica (Figura 2), 18 cartas-pergunta (Figura 3) e seis peões de cores diferentes para marcar a posição de cada jogador na trilha.



Figura 1 – Tabuleiro do jogo “Perfil Botânico”

Para iniciar o jogo, os alunos devem se posicionar em círculo e fazer um sorteio para escolher o primeiro mediador, este terá como função ler as dicas escolhidas pelos participantes nas

cartas-dica e a pergunta da carta-pergunta, quando for o caso, todas aleatoriamente escolhidas. Esta função deverá ser alternada entre os participantes. Para cada carta-dica escolhida, deverá ter um mediador diferente, que vai sendo trocado na forma de rodízio. Após escolhido o primeiro, o próximo será aquele posicionado a sua esquerda e assim por diante.

Escolhido o mediador, o primeiro jogador a esquerda deverá escolher uma dica de 1 a 10. Após ouvir a dica pedida, este participante tem as seguintes opções: 1) arriscar um palpite; ou 2) passar a vez. Caso acerte com a primeira dica, o mediador avança uma casa e o jogador que arriscou o palpite, avança nove casas. Se errar, o jogador posicionado a sua esquerda escolherá outra dica; e assim por diante. O mediador avançará sempre o número de dicas utilizadas pelos jogadores e o jogador que acertar avançará sempre o número de dicas não-utilizadas.



Figura 2 – Exemplos de cartas-dica do jogo “Perfil Botânico”

As cartas-dica possuem dez dicas devidamente numeradas, sendo que, oito são dicas conceituais divididas em quatro categorias: Anatomia, Fisiologia, Morfologia e Taxonomia e duas são dicas lúdicas.

Vale ressaltar que a dica um palpite a qualquer hora contida nas cartas dica significa que a partir do momento que foi contemplado com esta instrução, o jogador ganha o direito de arriscar um palpite quando souber ou achar que sabe a resposta. A prioridade de palpite é sempre do jogador que possuir este trunfo, para tanto, após ter saído esta instrução, os jogadores seguintes devem pedir a dica e esperar que o portador do trunfo se manifeste, caso não queira arriscar, a oportunidade será do outro. Assim será até que alguém acerte. As regras já citadas para avançar e recuar são válidas para ambos os jogadores e o portador do trunfo só poderá utilizá-lo uma vez.

As cartas-pergunta contêm perguntas relacionadas à Morfologia, Anatomia, Taxonomia e Fisiologia que devem ser respondidas. Quando o peão de qualquer participante posicionar-se sobre:

R: significa que o respectivo jogador deverá responder uma pergunta escolhida aleatoriamente e lida pelo mediador. Se acertar, avança duas casas; se errar recua duas casas;

?: significa que o respectivo jogador deverá escolher aleatoriamente uma pergunta e direcioná-la a qualquer um dos jogadores. Se acertar, avança duas casas, se errar recua duas casas (Figura 3).

Se por qualquer motivo, um jogador avançar ou recuar um número qualquer de casas, e por isso, cair em espaços que contenham as instruções “R” ou “?”, deverá responder ao que se pede.



Figura 3 – Exemplos de cartas-pergunta do jogo “Perfil Botânico”

Seguindo-se essas regras básicas os alunos objetivarão completar o caminho do tabuleiro partindo da casa “Início” e terminando na casa “Fim”. Por meio de toda a ludicidade que este jogo, tal como outros diversos jogos de tabuleiro, propõem, os alunos participantes podem discutir e pensar de forma mais aprofundada e divertida os conceitos de Botânica.

Análise da jogabilidade

A análise da jogabilidade do Perfil Botânico foi feita em dois grupos distintos. O primeiro teste foi realizado com alunos do 7º período do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Viçosa, que sugeriram uma revisão do conteúdo das cartas, pois consideraram que o mesmo tinha um alto grau de dificuldade, tornando-o inadequado para alunos do Ensino Médio. Uma estudante que já trabalha com ensino de Biologia em uma escola pública afirmou que “algumas cartas apresentam maior nível de dificuldade, acho que é necessário fazer algumas modificações...”.

Após ajustes conceituais a equipe aplicou o mesmo jogo para alunos do 3º ano do Ensino Médio em uma escola do município de Viçosa que já haviam estudado esse conteúdo. Os alunos demonstraram familiarização com os assuntos abordados. Em algumas cartas os jogadores precisaram utilizar as dez dicas para chegarem à resposta, mas quando questionados a respeito dessa dificuldade, se posicionaram a favor, alegando que o nível de dificuldade deixava o jogo mais competitivo. Um estudante comentou que “é importante ter cartas dicas mais difíceis por que assim o jogo se torna mais emocionante” e outro acrescentou “o interessante das cartas difíceis é que elas favorecem o mediador a andar uma quantidade de casas maior na trilha”.

O jogo Perfil Botânico por abranger todo o conteúdo de Botânica do ensino médio, apresenta-se como uma interessante ferramenta para tornar mais dinâmico o estudo dos conteúdos de Botânica cobrados nos vestibulares. Uma aluna que pretende prestar vestibular para Biologia comentou “através deste jogo, é possível rever todo o conteúdo de Botânica que será cobrado no vestibular”.

Foi observado que os alunos se mantiveram interessados e concentrados durante a partida e que características como timidez e competitividade excessiva não interferiram no desempenho. Quanto ao aspecto lúdico, os alunos afirmaram que o jogo é bastante divertido.

Considerações finais

É defendida a ideia de que os jogos poderiam ocupar mais espaço nas práticas pedagógicas dos professores de Biologia e, assim como Kishimoto (1996) acredita-se que o professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas passando a adotar em sua prática aquelas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, já que estes não podem ser ignorados na prática do ensino para o aluno. Nessa perspectiva torna-se irrelevante a adoção de jogos didáticos como prática complementar os métodos “tradicionais” de ensino.

Em concordância com Grando (2001) e Spigolon (2006), acredita-se que o uso de jogos no ambiente escolar possa facilitar a aprendizagem de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; introduzir e desenvolver conceitos de difícil compreensão; favorecer a tomada de decisões; dar significados para conceitos aparentemente incompreensíveis; propiciar a interdisciplinaridade; favorecer a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe; favorecer o desenvolvimento da criatividade, entre outras inúmeras vantagens.

São conferidas ao jogo aqui proposto essas qualidades. Além de tornar as aulas mais divertidas e, conseqüentemente, mais interessantes, o jogo funciona como uma excelente

estratégia de revisão de conteúdos e seu caráter lúdico facilita a retenção mnemônica dos conceitos biológicos pelos alunos. Apesar dos resultados qualitativos preliminares mostrarem-se positivos, o jogo Perfil Botânico continuará a ser investigado, a fim de avaliar sua influência como ferramenta auxiliar para o ensino de Botânica. Para tanto, aplicaremos o jogo a um grupo de quarenta alunos de uma escola pública de Viçosa-MG, selecionados por meio de questionário referente aos assuntos de Botânica abordados no Ensino Médio.

Todas estas considerações sustentam que o jogo didático pode ser uma ferramenta didática de grande utilidade para o ensino de Botânica e que o professor ao assumir esta proposta de trabalho com jogos, deve utilizá-lo apoiado em uma reflexão com pressupostos metodológicos, prevista em seu plano de ensino.

Referências

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. **Ciência & Educação**. Bauru: UNESP, n 3., 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: volume 2 – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: ME/SEB, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2011.

CANTO, A. R.; ZACARIAS, M. A. Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino de biomas brasileiros. **Ciência e Cognição**. Rio de Janeiro, v.14, n.1, p.144-153, mar.2009. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14_1/m318326.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2011.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 335-337, jun., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbb/v29n2/a15v29n2.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

CONTIN, R. C.; FERREIRA, W. A. **Jogos: instrumentos pedagógicos no ensino da Matemática**. Disponível em: <<http://www.inf.unioeste.br/~rogerio/Jogos-Instrumentos-Pedagogicos.pdf>>. Publicado em: 2 jun. 2008. Acesso em: 25jun. 2011.

CUNHA, N. H. S. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE. 1988.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. Contribuições dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: Encontro Regional de Biologia. 1. **Anais...** Rio de Janeiro, 2001. p. 389-392.

GRANDO, R. C. **O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na Educação matemática**. 2001. Disponível em: <http://www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/el654/2001/jessica_e_paula/JOGO.doc>. Acesso em: 12 jun. 2011.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **Jogos em grupo na Educação Infantil: implicação na Teoria de Piaget**. Tradução de Marina Carrasqueira. São Paulo: Trajetória Cultural, 199. 176 p.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1971.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed., São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

MARTINEZ, E. R. M; FUJIHARA, R. T.; MARTINS, C. *Show da Genética: um jogo interativo para o ensino de Genética*. **Genética na Escola**. Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 24-27. 2008.

MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência hoje**. Belo Horizonte, v. 28, n. 168, p. 64-66, jan./fev. 2002.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Trabalho de conclusão da disciplina Introdução à Informática na Educação (Mestrado de Informática Aplicada à Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

JESUS, M.A.S.; FINI, L. D. T. 2001. **Uma Proposta de Aprendizagem Significativa de Matemática Através de Jogos**. 129 – 145. In: Brito, M.R.F. de (Organizadora). *Psicologia da Educação Matemática*. Editora Insular. 280 p.

REINHOLD, A. R. C. *et al.* O ensino de Botânica e suas práticas em xeque. **Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC**. Florianópolis: Faculdade Três de Maio: SETREM, jul. 2006. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/JNIC/RESUMOS/resumo_3646.htm>. Acesso em: 21jun. 2011.

REIS, M.S.A. As revistas em quadrinhos como recurso didático no ensino de ciências. **Ensino em Revista**. Uberlândia, v. 9, n. 1, p. 105-114. 2001.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.

ZANON, D. A.V.; GUERREIRO, M. A. da S. e LIVEIRA, R. C. de. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura de compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**. Rio de Janeiro, v. 13 n. 1, p. 72-81, mar. 2008.