

ENSINO DE CIÊNCIAS: CAMINHOS PARA O DINAMISMO EM SALA DE AULA POR MEIO DA LUDICIDADE

Luciana Aparecida Siqueira Silva (1); Carolina de Fátima Guimarães (2); Christina Vargas Miranda e Carvalho (3)

- (1) Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, luciana.siqueira@ifgoiano.edu.br
(2) Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, carolina.guimaraes@ifgoiano.edu.br
(3) Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, christina.carvalho@ifgoiano.edu.br

Resumo: Diversas são as dificuldades relacionadas ao ensino de biologia, destacando-se: excesso de termos técnicos; conteúdo programático extenso; número reduzido de aulas semanais; falta de preparo por parte do professor e falta de estrutura física adequada nas escolas para a realização de aulas práticas. No entanto, vários recursos didáticos têm se apresentado como alternativas viáveis para que o ensino de biologia torne-se mais dinâmico e interativo. Dentre tais recursos, destacam-se os jogos didáticos. A aplicação de atividades dessa natureza é essencial para que o processo de ensino e aprendizagem de biologia torne-se mais eficiente, desvinculando-se do estigma de ser uma disciplina difícil, repleta de termos complexos e desconectados da realidade dos estudantes, que são levados à memorização baseada em repetições do livro didático. Estimular a elaboração e inserção de diferentes recursos didáticos na formação inicial de professores tem se tornado um caminho para promover a mudança das práticas docentes. Diante disso, foi proposta uma disciplina optativa denominada “Aplicação de jogos didáticos no ensino de biologia”, oferecida para curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, com o objetivo principal de estimular os futuros professores a utilizarem os jogos didáticos para o desenvolvimento de diversas habilidades em seus alunos. As atividades desenvolvidas tiveram boa aceitação por parte dos licenciandos, tendo se caracterizado como importantes recursos auxiliares para a formação de futuros professores capazes de promover inovações na prática docente. A produção dos jogos estimulou a percepção dos envolvidos acerca de seu papel como futuros docentes.

Palavras-chave: Jogos didáticos, Ensino de Ciências, Ludicidade, Formação de Professores.

Introdução

Vários estudos apontam para a necessidade de utilização de recursos didáticos diversificados para o ensino de biologia (FERREIRA, 2007; BRASIL, 2008; MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009; PEDROSO, 2009; LUCAS; VALLA; FERREIRA, 2010). No entanto, os mesmos autores concordam ao afirmar que, no cotidiano escolar, tais atividades não fazem parte da rotina. As principais dificuldades apontadas por discentes e profissionais envolvidos no processo ensino-aprendizagem são as seguintes: excesso de termos técnicos que não fazem parte do vocabulário dos alunos; conteúdo programático extenso; número reduzido de aulas semanais; falta de preparo por parte do professor e falta de estrutura física adequada nas escolas para a realização de aulas práticas (OENNING; OLIVEIRA, 2011).

As diversas possibilidades metodológicas disponíveis atualmente merecem atenção por parte dos docentes, devendo ser levados em consideração nos

momentos de planejamento/replanejamento de atividades voltadas para o ensino de biologia. Dessa forma, estimular a elaboração e inserção de diferentes recursos didáticos na formação inicial de professores tem se tornado um caminho para promover a mudança das práticas docentes. Nesse contexto, é inegável que a utilização de atividades lúdicas, sobretudo os jogos didáticos, ocupam papel de destaque para a aprendizagem efetiva das ciências biológicas, uma vez que os jogos podem associar a ludicidade à função pedagógica no ensino, constituindo-se um recurso motivador da aprendizagem. Fantini, Costa e Melo (2011, p.12) consideram o jogo didático “um complemento do saber, do conhecimento e da descoberta do mundo pelo indivíduo”. Kishimoto (2013, p. 30) afirma que “o jogo é antes de tudo o lugar de construção de uma cultura lúdica”.

A aplicação de atividades dessa natureza é essencial para que o processo de ensino e aprendizagem de biologia torne-se mais eficiente, desvinculando-se do estigma de ser uma disciplina difícil, repleta de termos complexos e desconectados da realidade dos estudantes, que são levados à memorização baseada em repetições do livro didático. Franzolin (2007, p.7) salienta que “no Brasil a história do Ensino de Ciências tem revelado um quadro de improvisações, no qual o professor, em decorrência de uma má formação, se apoia somente nos livros didáticos para preparar suas aulas”.

Sendo assim, quando o professor passa a encarar a utilização de jogos didáticos como aliados do processo ensino-aprendizagem, o livro didático representa uma ferramenta a mais de trabalho, não se constituindo a diretriz primordial ou única para atuação do professor, uma vez que, de acordo com Franzolin (2007)

acredita-se que professores mais bem qualificados para saber o que estão ensinando e materiais didáticos de melhor qualidade sejam aliados na tarefa de colaborar com a transposição didática e seu propósito de facilitar e não dificultar a aprendizagem (p. 6).

Entende-se por transposição didática, a transformação do objeto do saber em objeto de ensino, sendo um desafio constante para que a prática pedagógica ocorra de forma eficiente. O professor de biologia será capaz de realizá-la com competência, a partir do momento em que domina o conteúdo a ser abordado e busca novas alternativas de ensino.

Considerando-se tais aspectos, foi proposta uma disciplina optativa denominada “Aplicação de jogos didáticos no ensino de biologia”, oferecida no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, cujo principal objetivo tem sido o de estimular os futuros professores a utilizarem os jogos didáticos para o desenvolvimento de diversas habilidades em seus alunos.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido com base nas experiências vivenciadas durante o desenvolvimento da disciplina optativa denominada: “Aplicação de jogos didáticos no ensino de biologia”, oferecida ao longo do segundo semestre do ano de 2014 no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí.

No início do semestre foram apresentados alguns artigos científicos envolvendo o tema: “Jogos didáticos e ensino de biologia”, que foram amplamente discutidos com a turma, objetivando-se oferecer aos licenciandos aporte teórico de forma crítica e reflexiva acerca do tema. Nesta fase da disciplina, foram apresentadas aos licenciandos as diversas características do jogo e abordados conceitos relacionados ao papel das atividades lúdicas para o desenvolvimento do indivíduo.

Ao longo do semestre foram promovidos encontros individualizados entre a professora orientadora e os grupos de licenciandos, que foram estimulados a produzirem jogos didáticos inéditos relacionados a diversos temas das ciências biológicas. A escolha dos temas ficou a critério de cada um dos grupos, sendo que os mesmos foram orientados a abordarem temas que já tenham sido estudados por eles ao longo do curso de graduação, com a finalidade de se evitar erros conceituais relacionados aos temas de biologia. Nesta fase, autores renomados da área de jogos didáticos foram consultados para que as etapas da criação de jogos fossem respeitadas.

Durante a criação dos jogos didáticos, os licenciandos foram estimulados a estabelecer relações entre o conteúdo estudado e fatos cotidianos, uma vez que, segundo Brasil (2008), apesar de a biologia fazer parte do dia-a-dia da população, o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina biologia e o cotidiano.

Ao final do período, cada grupo apresentou o jogo didático produzido para toda a turma, com a finalidade de promover a socialização das experiências vivenciadas ao longo das pesquisas e construção do material didático. Posteriormente, todo o material produzido passou a fazer parte do Laboratório de Didática e Práticas de Ensino de Biologia (LADIPE), espaço na própria instituição destinado à realização de atividades que estimulem a prática docente. Os jogos didáticos foram disponibilizados aos licenciandos para a utilização durante atividades relativas ao Estágio Supervisionado, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação

à Docência (Pibid) e Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência).

Resultados e Discussão

Para a criação dos jogos foi considerado o conceito apresentado por Brougère (1998), de que jogo é o que o vocábulo científico denomina atividade lúdica, é considerado como uma atividade que imita ou simula uma parte do real. Possui a capacidade de interagir com a realidade, inserindo o participante no tema que é proposto.

Ao longo do processo, foram produzidos sete jogos didáticos, com temas diversificados escolhidos pelos licenciandos. Cada jogo acompanha um manual, também inédito e criado pelos futuros professores de biologia, contendo uma breve justificativa para a utilização do recurso didático, os objetivos do jogo e instruções de como utilizá-lo em sala de aula. Os licenciandos foram estimulados a aplicarem seus respectivos jogos em diversas situações de aprendizagem, o que poderia proporcionar-lhes experiências formativas bastante ricas. A seguir serão apresentados os nomes dos jogos e uma breve descrição de cada um deles:

- “Jogando com os mamíferos”: trata-se de um jogo de cartas em que o aluno deve relacionar a fotografia do animal, suas características exclusivas e o nome da ordem à qual pertence. O principal objetivo do jogo é despertar o aluno da educação básica para que identifique as características marcantes das principais ordens de mamíferos do Brasil. Por meio da visualização das fotografias dos animais fixadas no quadro, os participantes devem relacioná-los às suas características e, posteriormente, ao nome de sua respectiva ordem. Ao final do jogo, todos os nomes das ordens estarão fixados ao lado das imagens, o que contribuirá para que o aluno relacione o nome ao animal.
- “O início da vida” (Figura 1): constitui-se de uma proposta para confecção de modelos tridimensionais das fases do desenvolvimento embrionário humano com a utilização de massa de modelar e bolas de isopor, materiais de baixo custo e fácil acesso. Após o conteúdo ter sido ministrado em sala de aula, o professor deve passar uma animação em vídeo que contenha as quatro principais etapas do desenvolvimento embrionário. Em seguida explicará as regras do jogo, sendo que a sala será dividida em quatro grupos com quantidades iguais de alunos e as fases do desenvolvimento embrionário serão sorteadas entre os grupos. Posteriormente cada equipe receberá os materiais necessários para confecção do jogo, sendo que eles terão 10 minutos para confecção do material. Ao fim deste tempo, o

professor deve escolher um representante da equipe que irá à frente para apresentar o material e explicar as principais características. Neste momento, o professor mostra o material que ele confeccionou, que até este momento deverá ficar oculto, para que os alunos possam compará-los com o material confeccionado por eles, observando possíveis erros que poderão ser abordados para a compreensão daquilo que não foi entendido sobre o conteúdo.



Figura 1: Modelos tridimensionais confeccionados para a proposta “O início da vida”.

- “Mapa do Bioma” (Figura 2): é um jogo baseado no mapa do Brasil para que as equipes de participantes colemb as figuras de animais e plantas de acordo com a distribuição por biomas. O jogo é composto por um desenho do mapa do Brasil ocupando um espaço de 2 metros quadrados, trinta imagens impressas de animais e vegetais, sendo cinco pertencentes a cada bioma. Tem como objetivo principal a identificação das principais espécies animais e vegetais características de cada um dos biomas brasileiros. Os biomas representados no mapa são os seguintes: Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Amazônia, Pampa e Pantanal. A turma deverá ser dividida em seis grupos, sendo que cada grupo receberá cinco figuras aleatoriamente. O professor conduzirá o processo de forma que cada grupo tenha oportunidade de colar as figuras no mapa, considerado as características de cada bioma, bem como dos seres vivos em questão. O grupo que obtiver o maior número de acertos vencerá o jogo.

Tal atividade tem grande potencial interdisciplinar entre Biologia e Geografia, pois auxiliará no desenvolvimento de noções de espaço entre os participantes. Este jogo poderá ser utilizado em atividades voltadas à Educação Ambiental (EA), aliando a ludicidade aos conceitos abordados, por concordar com Evangelista e Soares (2014) ao considerarem que

as atividades lúdicas podem ser método diferenciados e inovadores para o trabalho da EA, pois assim como ela possui um caráter de informalidade, pois quando se trabalha sem uma obrigatoriedade, o interesse, a vontade de conhecer e aprender ocorre com mais entusiasmo e conseqüentemente há um maior aprendizado. (p. 4577)



Figura 2: Acadêmicos executando a sequência do jogo “Mapa do Bioma”.

- **“Dominó do Tecido Muscular”:** é um jogo que relaciona características e curiosidades sobre o tecido muscular, sendo necessário que o participante conheça o tecido em questão. Foram elaboradas questões sobre as características do tecido muscular, além de peças de dominó com figuras impressas do referido tecido. As peças foram confeccionadas em papelão e plastificadas, a fim de aumentar a durabilidade das mesmas. As regras do jogo são as mesmas do jogo de dominó convencional, sendo que para que o participante consiga completar a sequência de peças, deverá saber as respostas para as perguntas elaboradas. Tal proposta poderá ser adaptada para diversos assuntos, dependendo da demanda.
- **“Quebra-cabeças: peixes ósseos e cartilagosos”** (Figura 3): o jogo é constituído por dois quebra-cabeças, sendo um com a imagem de um peixe ósseo e outro com peixe cartilaginoso, apresentando no verso das peças características relacionadas a cada animal. O objetivo é que os participantes diferenciem os peixes ósseos dos cartilagosos. Os dois quebra-cabeças devem ser entregues ao grupo com as peças embaralhadas e o professor deverá marcar um tempo para que os alunos consigam montar as duas imagens. O ideal é que sejam confeccionados jogos suficientes para que a turma seja dividida em grupos de quatro ou cinco participantes. Assim que todas as equipes consigam concluir a montagem, o professor deverá projetar as imagens e comentar sobre as características exclusivas de cada um dos animais representados.



Figura 3: Quebra-cabeças com diferentes características morfológicas de peixes ósseos e cartilaginosos.

- “Quebra-cabeça da Embriologia”: relaciona as peças às questões relativas ao tema proposto. As peças do quebra-cabeça representando estruturas embrionárias são colocadas dentro de uma caixa de papelão. Cada equipe de jogadores deve ser composta por quatro pessoas e acompanhada por um monitor, que ficará responsável por fazer perguntas relativas ao tema ao longo da montagem. Quatro figuras representando diferentes fases do desenvolvimento embrionário foram preparadas, com perguntas relativas a cada uma delas. Assim que todas as equipes conseguirem montar as figuras, o professor conduzirá a socialização das imagens e perguntas com toda a turma.
- “Bingo da Histologia” (Figura 4): é composto por cartelas de bingo com as características e imagens dos tecidos animais, além de questões relativas ao tema. Foram preparadas cartelas para o bingo, suficientes para uma turma de até 40 alunos, contendo imagens dos diferentes tecidos animais, além de respostas a perguntas elaboradas. As opções foram embaralhadas e as cartelas foram plastificadas. À medida em que as perguntas forem feitas, cada participante marcará as respostas ou imagens nas cartelas. O aluno que preencher todas as opções de sua cartela primeiro será considerado o vencedor do jogo.



Figura 4: Componentes do jogo “Bingo da Histo”.

Todos os jogos foram executados pela própria turma de estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas, que avaliaram cada um dos jogos, expondo seus aspectos positivos e negativos. Ressaltou-se durante o processo que todas as atividades produzidas têm a potencialidade de despertar a curiosidade dos estudantes com relação ao estudo dos diversos temas abordados, estimulando-os a buscarem a construção de seus conhecimentos de forma dinâmica. Segundo Dohme (2003) as pessoas aprendem melhor quando o que está sendo ensinado as interessa; para isto é necessário que se desperte a curiosidade quanto ao assunto e que o mesmo apresente para elas aplicabilidade. Corroborando com essa ideia, Carvalho e Gil-Pérez (2011) revelam

A complexidade da atividade docente deixa de ser vista como um obstáculo à eficácia e um fator de desânimo, para tornar-se um convite a romper com a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas, e, assim, aproveitar a enorme criatividade potencial da atividade docente (p. 19-20).

As atividades descritas tiveram boa aceitação por parte dos licenciandos envolvidos, tendo se caracterizado como importantes recursos auxiliares para a formação de futuros professores capazes de promover inovações na prática docente. A produção dos jogos pelos licenciandos estimulou a percepção dos mesmos acerca de seu papel como docentes, pois segundo Oenning e Oliveira (2011) o papel do professor é o de ser o mediador entre o conhecimento e o aluno, ele deve buscar alternativas que aproximem o conteúdo estudado à capacidade de compreensão da turma, ou seja, deve facilitar a construção do conhecimento.

A experiência de criação de jogos didáticos tem sido bastante positiva para o aprendizado do licenciando, considerando-se que o ensino de biologia trata, muitas vezes, de assuntos abstratos aos alunos. Segundo Kishimoto (2013, p. 147)

“o conhecimento das modalidades lúdicas garante a aquisição de valores para a compreensão do contexto”.

Deve-se também levar-se em consideração dois outros fatores: a falta de estrutura física das escolas para a implantação de ambientes apropriados para a realização de aulas práticas, equipados com microscópios e reagentes; além da falta de professores capacitados e com carga-horária que possibilite a realização de aulas práticas com materiais alternativos e de baixo custo. Assim sendo, o licenciando de hoje, futuro professor de ciências e biologia, por meio da realização de atividades dessa natureza, apropria-se de conhecimentos e vivências que lhe capacitarão a vencer desafios encontrados no atual sistema educacional.

Considerações Finais

A realização de atividades de natureza lúdica em cursos de formação inicial de professores de Ciências e Biologia faz-se necessária, uma vez que tais profissionais serão desafiados cotidianamente a buscarem metodologias alternativas para ensinar conteúdos de difícil compreensão para crianças e adolescentes. Dessa forma, estarão mais aptos a estimularem a criatividade em seus futuros alunos, atuando como agentes transformadores da atual realidade das escolas de Educação Básica.

Durante a realização das atividades descritas, percebe-se expressivo amadurecimento por parte dos licenciandos, que invariavelmente ingressam no curso de licenciatura certos de que não desejam seguir a carreira docente. Ao entrarem em contato com o universo lúdico relacionado ao ensino de ciências/biologia, passam a perceber a docência com uma postura diferenciada. Trata-se do início de um longo processo de convencimento, no qual os docentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IF Goiano - Campus Urutaí, buscam incentivar os discentes a seguirem a carreira docente após a conclusão do curso, transformando-os em bons profissionais do campo educacional.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros curriculares nacionais:** ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2008.

BROUGÈRE, G. **Jogo e Educação**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p.

DOHME, V. **Atividades Lúdicas na Educação: o Caminho de tijolos amarelos do aprendizado.** 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

EVANGELISTA, L. de M.; SOARES, M. H. F. B. O lúdico no exercício da educação ambiental na disciplina de biologia no nível médio de ensino. **Revista da SBEnBio**, n.7, p. 4575-4586, 2014.

FANTINI, V.; COSTA, E. R. C.; MELO, C. I. Os jogos virtuais para a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 3, n. 1, v. 4, p. 1-10, 2011.

FERREIRA, M. S. Investigando os rumos da disciplina escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1970). **Educação em Revista**, v. 45, p. 127-144, 2007.

FRANZOLIN, F. **Conceitos de Biologia na educação básica e na Academia: aproximações e distanciamentos.** 2007. 207 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo - USP. São Paulo, SP, 2007.

KISHIMOTO, T. M. (org). **O Brincar e suas teorias.** São Paulo: Cengage Learning, 2013. 172 p.

LUCAS, M. C.; VALLA, D. F.; FERREIRA, M. S. Investigando as ações curriculares em Ciências e Biologia do Centro de Ciências da Guanabara, RJ, nos anos de 1960/70. **Revista da SBEnBIO**, v. 3, p. 1841-1848, 2010.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos.** 1 ed. São Paulo: Cortez, 2009. 215p.

OENNING, V.; OLIVEIRA, J. M. P. Dinâmicas em sala de aula: envolvendo os alunos no processo de ensino, exemplo com os mecanismos de transporte da membrana plasmática. **Revista Brasileira de ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**, n.1, C01-C12, 2011.