

BIOMAS: ESTUDO ATRAVÉS DE JOGO DIDÁTICO

Maria Izabel Gallão (Profa. do Departamento de Biologia/UFC)

Alex Oliveira de Castro Castelo (Bolsista do PET Biologia UFC MEC/SESu)

Francisco Breno Silva Teófilo (Graduando do curso de Ciências Biológicas UFC)

Andreza Maciel Rocha (Bolsista do PET Biologia UFC MEC/SESu)

Ana Raquel Colares de Andrade (Bolsista do PET Biologia UFC MEC/SESu)

Ana Beatriz Souza Martins (Bolsista do PET Biologia UFC MEC/SESu)

Aline Sombra Santos (Bolsista do PET Biologia UFC MEC/SESu)

Resumo

Nesse trabalho, discutimos a aplicação de "O jogo dos biomas" com alunos de escolas públicas estaduais de Fortaleza. No jogo, cada equipe representou um pesquisador de grande importância para a Biologia como, por exemplo, Charles Darwin e Alfred R. Wallace e explorar, pelos diversos continentes, os biomas mundiais observando suas características, disponíveis em pistas recebidas durante o jogo, afim de cumprir uma missão: associar os biomas a sua fauna e flora correspondente. A observação revelou-nos que o uso dos jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem deve ser constante, principalmente nas aulas de Biologia, pois é capaz de estimular e atrair os alunos em torno de um tema.

Palavras-Chave: Jogo Didático, Material didático, Ecologia, Biomas, Biologia.

Introdução

O uso de jogos didáticos em sala de aula é considerado uma estratégia eficiente, pois foge dos métodos de ensino tradicional. Conforme as Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Brasil, 2008). Estes documentos, que orientam o ensino em Ciências no Ensino Médio no Brasil, apresentam os jogos como recursos úteis aos processos de ensino e de aprendizagem. "O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino [...]." (Brasil, 2002; Brasil, 2008).

Segundo Kishimoto (1996, p. 40), foi com a intenção de estimular e engajar seus jovens alunos num aprendizado mais dinâmico e, conseqüentemente, facilitar o ensino de Filosofia que Thomas Murner, um frade franciscano, elaborou os jogos de cartas educativos. Com o sucesso da criação de Murner, os jogos de caráter educativo sofreram uma grande expansão sendo utilizados para o ensino de outras ciências, porém seu uso se manteve oscilante durante a História.

De acordo com Campos (2002, p. 48), o jogo nem sempre foi visto como didático, pois a idéia de jogo encontra-se associada ao prazer, ele era tido como pouco importante para a formação da criança. Com os benefícios ainda desconhecidos, a idéia de que um jogo pode ser tão educativo quanto um livro parecia impossível para muitos profissionais do ensino. Dessa forma, a utilização dos jogos didáticos demorou a ser aceita no ambiente educacional (GOMES; FRIEDRICH, 2001).

Somente com o avanço das pesquisas na área da Psicopedagogia, o uso de jogos como métodos facilitadores no ensino passaram a ser mais valorizados. Nas pesquisas, os jogos didáticos eram taxados como uma oportunidade de aliar situações e vivências necessárias para a formação do aluno. Para Piaget (1981, p. 38), os jogos de cunho educativo eram verdadeiros instrumentos significativos para o desenvolvimento cognitivo e social. Devido ao grande número de alunos, em muitos desses jogos, a divisão da turma em equipes é necessária. Segundo Capecchi e Carvalho (2008, p. 76) a formação de grupos é benéfica, pois as trocas de idéias entre alunos e a elaboração de uma explicação coletiva possibilita o contato com um aspecto importante para a formação de uma visão de Ciência como, por exemplo, a Biologia.

Segundo Gomes e Friedrich (2001, p. 53), o jogo no ensino é entendido não como finalidade, mas como um possível eixo capaz de conduzir a um conteúdo didático determinado, por meio do empréstimo da ação lúdica conhecida pelo aluno, que serve à aquisição de novos conhecimentos.

Kishimoto (1996, p.44) afirma que no Brasil, o processo de valorização dos jogos didáticos se deu nos anos oitenta com o advento de brinquedotecas, multiplicação de congressos e o aumento da produção científica sobre o assunto. Mesmo com o respaldo de muitos pesquisadores, os jogos didáticos foram lentamente incorporados a realidade das escolas brasileiras devido a entraves como o preconceito com o material, a falta de verbas para a confecção e o despreparo do professor para lidar com o método novo, que, muitas vezes, retirava o lado lúdico dos jogos. Para Vial (1981 apud. KISHIMOTO, 1996, p. 44), se quisermos aproveitar todo o potencial do jogo como recurso para o desenvolvimento infantil, não poderemos contrariar sua natureza, que requer a busca do prazer, a alegria, a exploração livre e o não-constrangimento.

Objetivo geral

Mostrar que os jogos didáticos podem constituir-se como uma alternativa para facilitar a aprendizagem de conteúdos de difícil aprendizagem, melhorando o desempenho dos estudantes frente às novas informações e às situações de ensino que as envolvam, principalmente no ensino de Biologia.

Objetivos específicos

- Estimular e engajar os alunos num aprendizado mais dinâmico;
- Aliar situações e vivências necessárias para a formação do aluno.

Metodologia

"O jogo dos biomas" foi inspirado no "Jogo dos biomas" disponível no site da Experimentoteca da Universidade de São Paulo. Foram realizadas mudanças como a inserção de novas cartas, regras, pistas além inserir informações sobre biomas brasileiros como a Caatinga.

A aplicação do jogo foi uma das atividades aplicadas durante o "IX Curso de Férias em Ecologia e Evolução", realizado pelo PET Biologia UFC no Campus do Pici da Universidade Federal do Ceará. O evento ocorreu entre os dias 9 e 13 de julho de 2012 com alunos e professores de escolas públicas da cidade de Fortaleza. No dia 11 de julho, a atividade foi realizada com 30 alunos, formando por sua vez, 6 equipes com 5 componentes. Durante a realização do jogo, todas as reações dos alunos foram observadas por integrantes do PET/Biologia/UFC e outros monitores convidados. No dia 12 de julho, foi a vez dos professores conhecerem "O jogo dos biomas" e simularem uma aplicação apontando suas conclusões, sugestões e críticas.

"O jogo dos biomas" é composto por 01 tabuleiro (dimensões 54 cm x 50 cm), 102 cartas (dimensões 9.5 cm x 7 cm), 07 tabelas de conversão, 01 caderno de pistas, 01 gabarito, 07 peões de cores distintas e lápis e papel para anotações.

As cartas são classificadas em três tipos: as cartas-pesquisadores, as cartas-missões e as cartas fauna/flora (**Figura 1**).



Figura 1: Modelo das cartas-pesquisadores, cartas-missões e cartas fauna/flora de "O jogo dos biomas".

A aplicação do jogo iniciou com o professor dividindo os alunos em equipes de 5 a 6 participantes. Em seguida, o professor explicou as regras a todos os alunos. Cada equipe escolheu, aleatoriamente, uma carta-pesquisador e uma carta-missão. São 6 cartas-pesquisadores que homenageiam nomes de grande importância para a Biologia como Charles Darwin e Alfred R. Wallace, apresentando no verso, uma pequena

biografia. Já as cartas-missões definem qual bioma deve ser explorado. São sete: Tundra; Taiga; Floresta Temperada; Estepe ou Campo; Montanha; Deserto ou Semi-deserto; Savana e Floresta Tropical.

Em seguida, os alunos foram apresentados ao tabuleiro, um verdadeiro mapa-múndi com todos os biomas representados por cores distintas. O Tabuleiro apresenta ainda uma rosa-dos-ventos, uma legenda cor/bioma e a divisão do mundo em continentes. O mapa-múndi é dividido em quadrantes demarcados por coordenadas (Figura 2). A cada rodada, as equipes optavam por um continente e nele escolhiam um quadrante onde o bioma a ser explorado estivesse representado, sempre observando com atenção as coordenadas. Com ajuda das tabelas de conversão, os alunos conseguiam transformar as coordenadas referentes aos quadrantes em um número. O professor, ao ser informado do número, buscava a informação correspondente no caderno de pistas e repassava aos alunos. Durante o jogo, os alunos podiam explorar o mesmo bioma por todo globo ou delimitar suas pesquisas a um só continente.

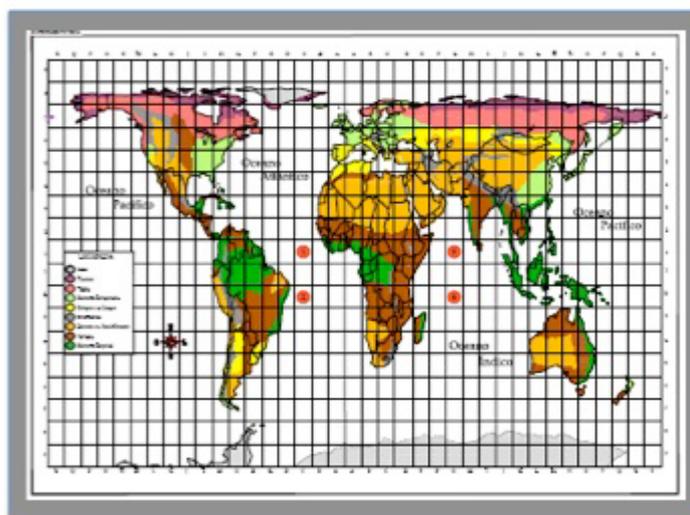


Figura 2: Mapa-múndi dividido em coordenadas com os biomas representados por cores distintas.

Na 6ª rodada, o professor apresentou aos alunos as 89 cartas fauna/flora existentes. As cartas fauna/flora estavam divididas em blocos de acordo com a presença das espécies nos continentes. As equipes só puderam ter acesso ao conjunto de cartas

dos continentes que foram por elas explorados. Os alunos, embasados pelas pistas recebidas durante o jogo e nas informações presentes nos versos das cartas, se reuniram por aproximadamente quinze minutos a fim de associar as cartas aos biomas.

No fim as equipes participaram de um rápido simpósio onde eles, ainda representando os pesquisadores, apresentaram os motivos usados para associar cada carta. O professor, após cada apresentação, conferia o gabarito e revelava se a equipe havia conseguido finalizar a missão com êxito.

A atividade com os alunos durou aproximadamente 80 minutos (duas horas-aulas). Na simulação do simpósio, quatro das seis equipes conseguiram completar a sua missão associando corretamente três cartas fauna/flora ao bioma explorado. Uma das equipes justificou que não conseguiu cumprir o objetivo devido às poucas pistas recebidas e deu a sugestão de que o simpósio só acontecesse após a 10ª rodada. Essa proposta não pôde ser aceita, pois isso demandaria mais tempo para a realização do jogo.

A observação dos alunos revelou-nos alguns pontos positivos. Um deles foi a formação de equipes. Juntos, os alunos interagem em busca das pistas para solucionar a missão. Essa interação proporcionada pelo jogo culmina com um avanço no desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo dos alunos que em muitos momentos vivenciaram situações importantes para a vida cotidiana como a tomada de decisões em conjunto e a necessidade de cooperar com o grupo. Atribuímos esse resultado, segundo Huizinga (2008), à essência do aspecto lúdico do jogo relacionadas às sensações de alegria, prazer e satisfação de jogar e essa constatação vai ao encontro dos resultados apontados na literatura por Clark (2006). Somos seres sociais e as inter-relações que os jogos oferecem contribuem também significativamente para despertar o interesse de aprender nos alunos. Conforme Vigotski afirmou, somos interativos porque construímos nossos conhecimentos nas trocas que estabelecemos com os outros (REGO, 2001).

A importância do professor para o sucesso da prática também deve ser ressaltada. Durante o jogo, o educador assume papéis que vão além da orientação. Sua função principal é estimular ainda mais a turma mantendo o clima de descoberta provocado pela ludicidade do jogo.

Durante a realização da atividade foi possível perceber que alguns alunos conseguiam lembrar termos e conceitos sobre biomas. O ressurgimento desses conhecimentos prévios mostrou-nos que os jogos didáticos podem servir como outra

forma de revisar os assuntos vistos em sala de aula. Isso mostra que a conciliação entre as diversas maneiras de ensino resulta em uma maior eficácia de aprendizagem.

Habilidades são importantes em todas as formas de atividades humanas e se apoiam em conhecimentos que se constroem e manifestam na ação e se aprimoram pela prática, levando à reconstrução de conhecimentos. As habilidades podem ser desenvolvidas. Vigotski (2003) considera que os processos psicológicos superiores, tais como a capacidade de planejamento, memória voluntária, imaginação etc. são desenvolvidos culturalmente.

O material também foi apresentado aos professores que simularam uma aplicação do jogo. E como mediadores das interações dos educandos com o meio social educativo (VIGOTSKI, 2003), os professores podem auxiliar na organização e execução das atividades, intervindo sempre que necessário. Em seguida iniciou-se uma roda de conversas sobre “O jogo dos biomas” e os demais jogos didáticos utilizados no ensino de Biologia.

O jogo recebeu uma avaliação positiva dos docentes, os principais elogios foram quanto à fácil jogabilidade e ao fato de não haver um único vencedor. Em meio à conversa também surgiram sugestões como a de um professor que propôs tornar a atividade mais interdisciplinar. Para ele, assuntos como solo e coordenadas geográficas poderiam sofrer uma melhor abordagem se o professor de Biologia trabalhasse em conjunto com um professor de Geografia.

Em meio a uma conversa informal, a maioria dos professores afirmou já ter utilizado jogos didáticos em suas salas de aulas, e que eles foram recebidos de forma bem mais participativa do que as aulas tradicionais. O que vai de acordo com o que dizia Zagury (2006) no qual o professor deve variar a metodologia para propiciar mais oportunidade de aprendizagem (cada pessoa tem uma forma que lhe é mais propícia para compreender e apreender conceitos).

Apesar de concordar com Zagury (2006), consideramos aqui um outro comentário seu, que nós pareceu pertinente para qualquer situação de ensino, inclusive o uso de recursos e métodos: “para mudar é preciso antes criar as condições infra-estruturais para que a mudança de fato possa ocorrer.” (ZAGURY, 2006, p. 211). E foi justamente nesse âmbito que foi relatado pelos professores os principais problemas enfrentados por eles para a aplicação de tais atividades, essas dificuldades iam do controle da turma, geralmente superlotada; à obtenção de jogos que contemplem

assuntos relacionados às aulas; à falta de divulgação dos jogos de ensino de Biologia já existentes; à ausência de verbas para a confecção do material nas escolas e à falta de incentivo da escola ao professor que queira inserir esses recursos no planejamento.

Inclusive alguns professores demonstraram a clara vontade de usar os jogos didáticos com mais frequência, porém se sentem desestimulados pelas próprias direções das escolas que alegam não existir tempo hábil para atividades mais complexas e demoradas, dessa forma, muitos voltam a optar pelas aulas tradicionais. Porém, as aulas precisam ser dadas, mesmo que os professores não disponham de uma situação de trabalho que possibilite contemplar as diferentes formas de aprender. Alunos que não aprendem sofrem calados ou acabam promovendo brincadeiras fora de hora, dificultando o trabalho do professor e a aprendizagem dos colegas.

Considerando tudo isso, a confecção e a prática de jogos como recursos lúdicos representam um grande potencial ao trabalho docente, pois eles, adaptados aos objetivos das escolas, promovem de forma prazerosa e por meio de elementos concretos e atividades práticas, o contato dos alunos com situações-problemas, estimulando neles a curiosidade, o raciocínio e a aprendizagem de conteúdos escolares, percepção evidenciada pelos entrevistados. Oferecer para os professores a oportunidade de aprender de forma lúdica, como esperamos que eles façam com seus alunos, parece não apenas coerente como também eficaz, pois se baseia na ação. Segundo Vigotski (2003, p.75) “a experiência pessoal do educando transforma-se na principal base do trabalho pedagógico.” A confecção e a prática de jogos na graduação e na educação continuada de docentes apresentam essa possibilidade. E essas transformações devem começar ainda na formação dos professores, nos cursos de Licenciatura, sendo primordial que o conhecimento ultrapasse os muros das universidades e chegue ao local mais importante, a escola.

Considerações finais

Mediante o que foi apresentado, podemos concluir que o uso de jogos didáticos para facilitar o ensino de Biologia é uma forma diferenciada de apresentar e revisar os conteúdos em sala de aula. Aliando aspectos lúdicos e cognitivos, os jogos são importantes para o ensino e formação dos alunos estimulando fatores como a motivação

e a argumentação, fortalecendo a memória e o raciocínio e despertando valores como o respeito e a afetividade.

Os professores têm nos jogos um elemento importante para favorecer a aprendizagem e, tanto na graduação como em cursos de atualização, o uso desse recurso pode contribuir para qualificar o trabalho dos docentes junto aos seus alunos.

Referências

BORGES, R. M. R.; SCHWARZ, V.; **O papel dos jogos educativos no processo de qualificação de professores de Ciências.** In: ENCONTRO ÍBERO-AMERICANO DE COLETIVOS ESCOLARES E REDES DE PROFESSORES QUE FAZEM INVESTIGAÇÃO NA SUA ESCOLA, 4., Anais.São Carlos, 2005. p. 3182-3190.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006. 135p.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C.; **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproduçãod e jogos.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2012.

CLARK, D. S. (2006). **Teachingwithstyle: Utilizing Active Learning Strategiesin Asthmaand Allergy Education.** Journal of Allergy and Clinical Immunology, 117(2), p.55,. 2006.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. **Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia.** Anais do I Encontro Regional de Ensino de Biologia: RJ/ES, Niterói, RJ, Brasil, 389-392, 2001.

HUIZINGA, J. (2008). **Homo ludens - O jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Editora Perspectiva, 2008.

KISHIMOTO, T. M.; **O brinquedo na educação: considerações históricas.** In: _____. Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. Cortez: São Paulo, 1996.

PIAGET, J. **Psicologia e epistemologia.** Rio de Janeiro: Editora Forense, 1981.

RESENDE, M. P. D.; SOARES, M. H. F. B.; **A construção de jogos como forma de avaliar o aprendizado em Ecologia com alunos de 3º ano do Ensino Médio.** Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/mestrado/trabalhos-mestrado/mestrado-marcia-pereira.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. CDCC. **Experimentoteca. Jogo dos Biomias.** Disponível em: <<http://www.experimentoteca.com.br>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica - Edição Comentada.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

ZAGURY, T. **O Professor Refém - para pais e professores entenderem por que fracassa a educação no Brasil.** Rio de Janeiro: Record, 2006.

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