A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS LÚDICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: ESTUDO DO VALOR EDUCATIVO DE JOGOS EM ESCOLA URBANA E RURAL

Adriana Maria Antunes[1]
Camila Mariane Otto de Morais[1]
Elaine Fernanda da Silva[1]
Minéia Fabiano Dutra[1]
Priscilla Francielly Silva Marineli[1]
José Souza Filho[2]
Ana Paula Rezende dos Santos[2]
Simone Maria Teixeira Sabóia-Morais[3]

RESUMO: As atividades lúdicas são importantes meios para a socialização do conhecimento. Dessa forma, os jogos educacionais podem ser utilizados com o objeto de transformação da linguagem científica, rica em termos precisos porém muito técnicos, para linguagem de fácil compreensão, além de permitir o desenvolvimento social, cultural e psicomotor dos estudantes. Os jogos podem aumentar a cognição, a afeição, a motivação e a criatividade dos aprendentes, sendo uma via eficiente que favorece o processo de ensino-aprendizagem. Diante da necessidade de se conhecer aspectos relacionados à saúde humana e de desenvolver metodologias lúdicas para a utilização no ensino básico visando facilitar a socialização do conhecimento, o presente trabalho teve por finalidade desenvolver e testar um jogo intitulado "Educação e saúde: Processo Inflamatório". O presente jogo foi aplicado em duas escolas sendo que uma delas era uma escola urbana pertencente à rede particular de ensino e a outra uma escola rural pertencente à rede publica de ensino, através da Metodologia de Mediação Dialética. As duas escolas forneceram ao presente estudo um público alvo com características sócio-culturais distintas, o que permite concluir que o jogo é um material didático eficiente mesmo em realidades escolares diferentes.
PALAVRAS-CHAVE: Lúdico, Jogos, Cotidiano escolar, Ensino-aprendizado.

INTRODUÇÃO

As universidades possuem papel de geração e de difusão dos conhecimentos científicos para a sociedade, e a aproximação das instituições de ensino superior com as escolas do ensino

[1] Acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás - ICB/UFG.
[2] Aluno da Pós-Graduação em Biologia da Universidade Federal de Goiás em nível de Mestrado.
[3] Professor Associado II da Universidade Federal de Goiás.

básico promove uma diminuição da distância entre o que é produzido na academia e o que é aprendido com atualização no meio escolar (BOSSOLON et al., 2005). Nesse sentido, faz-se necessário o desenvolvimento de tecnologias educacionais para que a população se entenda como inserida e participante do contexto da universidade, esteja essa população em formação regular em escolas ou longe dos bancos escolares.

As atividades lúdicas são importantes meios para a socialização do conhecimento em ciências e na área da saúde, e permitem aumentar a dimensão do conhecimento sobre esses assuntos. Os jogos educacionais são utilizados em diversas áreas do saber como meios de transformar a linguagem científica para formas de fácil compreensão, permitir o desenvolvimento social, cultural e psicomotor dos estudantes. Os jogos podem aumentar a cognição, a afeição, a motivação e a criatividade, além de ser um importante meio de socialização (MIRANDA, 2001). Assim, o conhecimento científico, tido como complexo e de difícil compreensão, torna-se desmistificado e pode transpor os limites das universidades para os locais formais ou até mesmo informais de educação, dentre esses praças e mostras culturais e para as salas de aulas das escolas de ensino básico. Uma das vias mais eficazes e de melhor compreensão por parte da população do papel e das atividades da universidade está relacionada à saúde.

Por isso, a área de biologia tem se mostrado preocupada em trazer temas da vida cotidiana, que já tenham bom suporte científico com o intuito de trabalhá-los associando-os a saúde. Desta maneira, foram produzidos jogos, maquetes e moldes que são materiais relacionados à socialização do conhecimento, e esses foram estudados e testados para verificar sua eficácia como agentes de popularização do conhecimento científico. Isso porque muitos temas em biologia apesar de presente no cotidiano, como é o caso do processo inflamatório nem sempre são compreendidos pela população em geral.

O processo de ensino-aprendizagem de crianças e jovens requer metodologias diferentes e que sejam capazes de ser atrativas, prender atenção e facilitar a compreensão do conteúdo ministrado. Segundo Vicente (2001), o jogo é um mecanismo lúdico que permite ao aprendente associar prazer e aprender, representando uma forma de se estudar conceitos, sem que ele perceba que está sendo ensinado. Além disso, a literatura destaca que o contexto lúdico favorece a aprendizagem (BROUGÈRE, 1998, 2000; KISHIMOTO, 1996; MIRANDA, 2001).

A questão de popularização da ciência e da educação e saúde são de tamanha relevância para o momento atual que a Fundação Oswaldo Cruz em sua home-page disponibiliza vários jogos que tratam de temáticas diversas, em um deles que trata sobre AIDS e drogas, eles escrevem que o jogo: “de forma divertida, educativa e motivadora, visa esclarecer dúvidas e promover reflexões sobre a prevenção da AIDS e sobre a dimensão social e afetiva do uso indevido de drogas, enfocando questões emocionais, familiares e pedagógicas.”. O que demonstra de forma clara como

a utilização deste tipo de linguagem é usada com função educativa por entidades de grande respeitabilidade científica nacional e internacional.

Diante da necessidade de se conhecer aspectos relacionados à saúde humana e da necessidade de desenvolver metodologias lúdicas para a utilização no ensino básico visando facilitar a socialização do conhecimento, o presente trabalho teve por finalidade desenvolver e testar um jogo intitulado "Educação e saúde: Processo Inflamatório". Esse material didático tem por objetivo proporcionar aos estudantes de ensino fundamental e a população em geral acesso e aprendizado de um tema relacionado à saúde, tema fundamental nas abordagens de ciências e biologia e essencial na educação para a formação formal e para a vida em geral.

Nesse sentido, o presente jogo foi aplicado em duas escolas sendo que uma delas era uma escola urbana pertencente a rede particular de ensino e a outra uma escola rural pertencente a rede pública de ensino. As duas escolas forneceram para o presente estudo um público alvo com características sócio-culturais distintas, o que permite uma investigação do valor do jogo como material didático em diferentes realidades escolares.

METODOLOGIA

Nós estudantes de Ciências Biológicas (Licenciatura Integral) propusemos a idéia do presente jogo por solicitação de trabalho feito durante a disciplina de biologia celular aos estudantes que ingressaram em 2007, diante disso, nos interessamos por criar o jogo educacional, e planejamos e confeccionamos este material. Para a disciplina de biologia celular o intuito da proposta foi treinamento dos graduandos na abordagem desta temática ao ministrarem no futuro os assuntos relacionados no ensino básico a esta disciplina, permitindo a ação e reflexão para uso de recurso didático em biologia celular.

Confeccionamos o material educativo após a revisão da literatura com bases no processo inflamatório, e apresentamos em seminário durante a disciplina juntamente com explicações teóricas, uma vez que não se pode dissociar o conhecimento específico e científico com fortes bases da prática pedagógica. Visto a necessidade de diferentes metodologias de ensino na educação básica, e considerando-nos como futuros docentes, surgiu posteriormente à apresentação a proposta de avaliação desse jogo através da aplicação do mesmo no ensino fundamental.

O jogo "Educação e saúde: Processo inflamatório" foi criado com base na "Metodologia da Mediação Dialética" (MMD), de acordo com Arnoni (2004). A mediação dialética se inicia com perguntas à turma sobre o assunto e a formulação de uma situação problema, que visa despertar o interesse dos estudantes. O mediador faz a sistematização do conhecimento e aplica o jogo como

forma de síntese de tudo que foi abordado. Para a aplicação do jogo, dividimos a turma em quatro grupos ou equipes, sendo cada equipe responsável por um pião do jogo. A MMD transforma o conceito científico em conteúdo de ensino, tornando-o ensinável (ensino-professor) e compreensível (aprendizagem-aluno).

Como material para a execução da MMD, selecionamos o conteúdo cientifico sobre processo inflamatório que correspondia ao assunto presente nos livros didáticos do oitavo ano, de acordo com o eixo "Células e tecidos" da disciplina de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental, sendo que esse teve a linguagem adequada à faixa etária dos estudantes do ensino fundamental. Em seguida, confeccionamos como parte da metodologia um jogo de perguntas e respostas com múltiplas alternativas, as quais foram baseadas no conteúdo ministrado na parte inicial da metodologia que problematiza e sistematiza sobre processo inflamatório.

Realizamos contato prévio com os professores de Ciências e com a direção das escolas. Expusemos a proposta e solicitamos espaço para procedermos as nossas atividades. Aplicamos o jogo em uma escola urbana da rede privada (Escola Educandário Sol Nascente), localizada em Goiânia, no Bairro Cidade Jardim, e em uma escola rural da rede publica de ensino (Escola Municipal Agropecuária de Inhumas), localizada na cidade de Inhumas. O público-alvo dessa pesquisa foram 30 estudantes da escola urbana e 15 da escola rural.

O jogo é composto de um dado, quatro peões, cinqüenta cartas de perguntas e um tabuleiro com trinta casas. Este pode ser jogado por quatro jogadores ou quatro equipes de jogadores. Para iniciar o jogo cada equipe lança o dado e a que tirar o número maior inicia a partida. A equipe então lança o dado novamente e para avançar no tabuleiro deve responder a uma pergunta feita pelo mediador do jogo. Sendo assim, os estudantes terão oportunidade de expressar o que interiorizaram sobre o processo inflamatório, e aqueles que não tiverem o conhecimento sobre o assunto poderão adquiri-lo no decorrer da partida.

Para coleta dos dados relativos às expressões orais e escritas dos aprendentes, aplicamos um questionário pré-teste e outro pós-teste. O primeiro foi utilizado antes do jogo, e continha questões sócio-econômicas, que visava montar o perfil dos estudantes, e perguntas a respeito do tema processo inflamatório, para a verificação do saber prévio da turma. Após a aplicação do jogo educacional, o segundo questionário foi respondido pelos estudantes, sendo que esse continha as mesmas questões do pré-teste relacionadas ao conteúdo, e permitiu diagnosticar as mudanças nas concepções do estudante sobre o tema. Além disso, realizamos observações *in loco* e registros escritos das discussões durante as atividades educacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolvemos a presente pesquisa de acordo com a Metodologia de Mediação Dialética (MMD), pois essa permitiu-nos diagnosticar o conhecimento prévio dos educandos sobre o assunto a ser exposto, sinalizando o ponto de partida para o ministrante.

Na MMD o educador problematiza e discute informações cientificas que propiciam aos estudantes a associação entre conhecimento prévio e novo, possibilitando a compreensão do conteúdo em discussão, e levando a uma aprendizagem significativa (ARNONI, 2004). Ao aplicarmos a MMD percebemos que de fato, a emoção de ser testado e demonstrar o conhecimento trazem aos estudantes uma reação positiva fazendo com que se sintam capazes, elevando sua auto-estima. O que permite em segundo momento aprender novos conteúdos, sem perceber a ação sendo realizada.

A aplicação da MMD pode ser justificada por Carvalho (1996), pois o autor afirma que a compreensão de novos conceitos só é possível quando o estudante consegue relacioná-lo com conhecimentos que já possui. Quando essa relação acontece pode-se concluir que uma aprendizagem significativa ocorreu, uma vez que o estudante assimilou conhecimentos novos, podendo até mesmo mudar conceitos prévios. Essa teoria é denominada de cognitivista, e afirma que a informação deve ser incorporada pelo estudante de modo espontâneo, natural, lógico e significativo (AUSUBEL, 1980).

A aplicação do jogo nos indicou ser uma alternativa didático-pedagógica viável por favorecer a construção do conhecimento pelos estudantes, representando um meio lúdico de adquirir novas informações, e possibilitando uma aprendizagem espontânea, através da argumentação, da reflexão, do interesse e da interação entre os estudantes e entre estes e os professores. De acordo com Rego (2001), o jogo pode ser usado como forma de o indivíduo orientar e desenvolver o cognitivo, sendo que esse possibilita a internalização de conceitos, representando um caminho para a aprendizagem.

A nossa prática nos esclareceu que a atividade didática desenvolvida com o jogo permite ao professor atuar como condutor e estimulador, possibilitando o contato dos estudantes com o conhecimento cientifico e promovendo a socialização deste. Além disso, Miranda (2001) afirma que o jogo permite ao estudante desenvolver a inteligência e a personalidade, estreitar laços de amizade e afeição, promovendo a socialização, uma vez que permite o trabalho em grupo, e traz motivação através do desafio e da curiosidade, além de estimular a criatividade.

Ao analisarmos as expressões escritas dos estudantes no pré-teste diagnosticamos que os educandos da escola urbana pertenciam à classe média media, já os estudantes da escola rural pertenciam a classe media baixa, de acordo com dados divulgados pelo IBGE[2]. Apesar das diferenças socioeconômicas mostrada nos questionários iniciais entre os públicos alvos das duas

escolas, os estudantes de ambas mostraram certa familiarização com a biologia celular, sendo que alguns já possuíam conceitos corretos sobre processo inflamatório.

No entanto, as turmas da escola rural e urbana responderam de forma distinta a utilização da presente metodologia lúdica. Na escola urbana, verificamos que desde o início da atividade, os estudantes estavam organizados e interessados, havendo a participação ativa da maioria, que interrompiam a mediadora com perguntas. Essas perguntas permitiram a interação dos estudantes com o conteúdo e entre os estudantes que juntos tentavam formular a resposta, além de possibilitar a criação de um ambiente menos formal para a ação pedagógica. Muitos estudantes fizeram anotações sobre o tema durante a metodologia, o que reafirma o interesse pelo assunto.

Já na escola rural os alunos inicialmente não demostraram muito interesse em participar das atividades, o que exigiu da mediadora um esforço maior para conseguir a atenção deles, e mesmo assim muitos alunos ficaram dispersos durante a realização da metodologia. Isso pode ser justificado por Silva (2002) que afirma que os estudantes da zona rural são muito vistos pela ótica do trabalho, não sendo muito incentivados a estudar. Muitas vezes esses estudantes consideram que a escola não lhes oferece uma perspectiva de futuro profissional e por isso até abandonam a escola para trabalhar.

Nas duas escolas a mediadora deu inicio a metodologia com a exposição de conceitos científicos através da problematização e sistematização do conhecimento. Essa parte inicial permitiu que a turma internalizasse conceitos básicos que seriam utilizados durante a aplicação do jogo, que foi a próxima atividade. Os alunos da escola rural mostraram um maior interesse pelas atividades no momento em que teve início a aplicação do jogo. A partir daí, muitos alunos que antes não tinham se motivado a participar das atividades passam a se interessar por elas, ajudando o seu grupo na busca pelas respostas certas. No entanto, alguns alunos sentiram dificuldade em responder as perguntas por não terem dado atenção à explicação inicial da mediadora, mas tiveram a ajuda dos colegas, conseguindo assim adquirir conhecimentos sobre o assunto trabalhado.

Durante a aplicação do jogo observamos na escola urbana que os grupos mostravam-se determinados a encontrar a resposta certa para cada pergunta, e a maioria conseguiu expressar o conhecimento adquirido, ao discutir e compartilhar conceitos em busca desta. O que está de acordo com o descrito nos estudos de Cabrera (2007) que preconiza que em atividades lúdicas o aprendente demonstra facilidade em adquirir novos conhecimentos.

Observamos em ambas as escolas que a competição proporcionada pelo jogo incentivou os estudantes no processo de aprendizagem. Durante a exposição do conteúdo e mesmo na aplicação do jogo na escola urbana verificamos a atenção em relação a todas as etapas da atividade. Na escola rural observamos que as metodologias lúdicas conseguem prender mais a atenção dos alunos do que as aulas tradicionais, sendo uma metodologia eficiente para favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

No final da metodologia aplicamos um pós-teste que permitiu verificação qualitativa das atividades realizadas. Averiguamos o nível de satisfação com a metodologia empregada e constatamos que a maioria dos estudantes, em ambas as escolas, tiveram uma aprendizagem significativa. Nesse teste, 93% dos estudantes afirmaram que o uso do jogo facilitou o aprendizado e que gostariam de repetir outras atividades como esta em sala de aula. Alguns estudantes disseram ter gostado muito da metodologia e gostariam de poder jogar novamente para terem a oportunidade de na próxima vez ganhar a partida, mas que mesmo perdendo tinha sido muito divertido, além de terem aprendido coisas novas.

O presente trabalho nos mostrou que a metodologia de ensino usando jogos é um incentivo aos estudantes no processo de aprendizagem, visto que desperta o interesse desses ao proporcionar ambientes mais descontraídos e atrativos. A metodologia com abordagem lúdica influenciou na construção de uma aprendizagem significativa, sendo que após a aplicação da metodologia de mediação dialética os estudantes mostraram ter interiorizado muitos conceitos sobre o tema processos inflamatórios. Isso porque, o jogo, segundo Kishimoto (1996) é um importante meio didático, uma vez que desenvolve a cognição, permite a socialização do conhecimento, e, além disso, aumenta as relações de proximidade entre os indivíduos e a percepção de regras, fundamentais para a vida em sociedade. No entanto, ele deve ser criado com o objetivo prévio de ensinar, ou seja, ele deve possuir as características que desencadeiem o processo de aprendizagem, possibilitando a internalização de conceitos e a reflexão desses.

CONCLUSÃO

O resultado da presente pesquisa denota a importância do uso de jogos e outras metodologias lúdicas como uma alternativa pedagógica. Observamos que o jogo foi eficaz metodologia para incentivo e participação ativa dos estudantes, e que a MMD é eficaz na socialização do saber. Dessa forma, é possível concluir que metodologias lúdicas podem ser usadas no cotidiano escolar como forma de favorecer o processo de ensino-aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNONI, M.E.B. Metodologia da Mediação dialética e o ensino de conceitos científicos. In: XII ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, PUCPR, Curitiba. CD-ROM ISBN: 85 7292-125-7. 2004

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. K.; HANESIAN, H. Psicologia Educacional. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamerica Ltda. 1980

BOSSOLAN, N. R. S; SANTOS, N. F. D; MORENO, R. D. R, BELTRAMINI, L. M. O centro de biotecnologia molecular estrutural: aplicação de recursos didáticos desenvolvidos junto ao ensino médio. Cienc. Cult. vol. 57 no.4 São Paulo 2005

BROUGÈRE, G. A Criança e a Cultura Lúdica. Revista Faculdade de Educação, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 103-16. 1998

CABRERA, W.B. A Ludicidade para o Ensino Médio na disciplina de biologia. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação – Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática – da Universidade Estadual de Londrina. 2007

CARVALHO, A. M. P. Referenciais teóricos para análise do processo de Ensino de Ciências. Caderno de pesquisa, São Paulo, n. 96. 1996

KISHIMOTO, T. M. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. São Paulo: Cortez, 183p. 1996

MIRANDA, S. Educação: atividades lúdicas em sala de aula tornam o ensino mais fácil e atraente. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 28, n. 168. p. 64-66. 2001

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: Ciência Hoje, v.28, p. 64-66. 2001

REGO, T. C. Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 12 ed. 2001

ROBLES, H. S. M. A brincadeira na educação infantil: conceito, perspectiva histórica e possibilidade que ela oferece. Disponível em: www.psicopedagogia.com.br. Acesso em 21 de maio de 2007.

SILVA V. Jovens de um rural brasileiro: socialização, educação e assistência. Cad Cedes 22(57):97-115; 2002.

VICENTE, P. Jogos de empresas. São Paulo: MAKRON Books. 2001.

1- http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=44 disponível em 08 de setembro de 2008.

2- http://jbonline.terra.com.br/extra/2008/08/05/e050825040.html disponível em 11 de setembro de 2008.