

O LÚDICO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: JOGO DIDÁTICO SOBRE O SISTEMA ESQUELÉTICO

Ludic activities as pedagogical practice in the teaching of sciences: a didactic game to teach the skeletal system

Caroline Medeiros Martins de Almeida

Universidade Luterana do Brasil
bio_logia1@hotmail.com

Paulo Tadeu Campos Lopes

Universidade Luterana do Brasil
pclopes@ulbra.br

Rossano André Dal-Farra

Universidade Luterana do Brasil
rossanodf@uol.com.br

Resumo

Diante da necessidade de ministrar aulas de ciências mais interessantes, o professor precisa criar novas estratégias para aumentar o interesse, a atenção e o entusiasmo do aluno em sala de aula. Este artigo tem como objetivo investigar como o uso de práticas pedagógicas lúdicas auxiliam os processos de ensino e aprendizagem nos conteúdos de Ciências, que neste momento abordou o conteúdo do sistema esquelético, na 7ª série do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal de Sapucaia do Sul. Pretendeu-se ainda verificar a opinião dos estudantes, visando aferir o entusiasmo dos alunos com relação à atividade. Comparando as respostas entre os testes, podemos perceber que no pós-teste, após o jogo, houve um maior acerto nas respostas dadas pelos alunos, demonstrando que foi possível rever e aprender conceitos do sistema esquelético de uma maneira mais simples e divertida.

Palavras chave: lúdico, prática pedagógica, ensino de ciências, jogo didático, aprendizagem

Abstract

In the light of the need to teach science in a more interesting way, the teacher has to develop new strategies to boost interest, attention and enthusiasm of pupils in the classroom. This paper investigates how ludic pedagogical practices may assist in the teaching and learning process of Science contents. At this stage, the assessment covered

the teaching of the skeletal system, in the 12th year of intermediate school in a municipal school in the city of Sapucaia do Sul. The aim was to record the pupils' opinions so as to reflect their enthusiasm with the activities. By comparing the answers to tests, it was possible

to observe that in the post-activity test, applied after the game, pupils achieved higher scores, which shows that skeletal system concepts were reviewed and learned in a simpler and funnier way.

Keywords: ludic activities, pedagogical practice, teaching of sciences, didactic game, learning

Introdução

Reconhecendo as dificuldades para ensinar os conteúdos de ciências no Ensino Fundamental séries finais, pensou-se em uma forma de contribuir para o ensino desta disciplina de forma mais prazerosa para os alunos. Isto levou ao interesse de pesquisar como a utilização de jogos didáticos pode ajudar na prática pedagógica e no desenvolvimento de diferentes competências nos alunos.

Ensinar ciências transcende a fixação de conhecimentos e termos científicos: é a promoção de situações de aprendizagem que, relacionadas ao cotidiano, contribuem para o desenvolvimento cognitivo do aluno (BIANCONE e CARUSO, 2005). Sendo assim, torna-se cada vez mais necessário que os professores criem situações novas para proporcionar uma aprendizagem significativa nos seus alunos.

Considerando que os processos de ensino e aprendizagem não devem ser unilaterais, ou seja, com o professor sendo a fonte soberana do conhecimento (SILVA e RIBEIRO, 2009), faz-se necessário criar meios para que o aluno desempenhe um papel ativo nas atividades realizadas.

Lara (2004) afirma que os jogos vêm ganhando espaço dentro das escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. Pondera, ainda, que a pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é a de tornar as aulas mais agradáveis e fazer com que a aprendizagem torne-se algo mais fascinante.

Para os PCNs das Ciências Naturais, o estudo de ciências de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa uma enorme lacuna na formação dos estudantes e sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor. Ao contrário, os métodos ativos, como a utilização de jogos, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem novos sentidos à natureza e à ciência (BRASIL, 1998).

Existem muitas concepções dos jogos em relação ao contexto de ensino e aprendizagem, porém, quando se pensa em desenvolver uma atividade lúdica utilizando jogos, é necessário que o professor valorize o potencial pedagógico dele, explorando os conceitos de ciências, e possibilitando que os alunos criem estratégias facilitadoras da aprendizagem. Para Kishimoto (1998), o significado de jogo na educação está relacionado à presença concomitante de duas funções: a lúdica e a educativa. A função lúdica garante que o jogo propicie a diversão e o prazer e a função educativa garante a aprendizagem de algo que complete o indivíduo em seu saber e na sua apreensão em relação ao mundo, sendo que ambas as funções devem estar sempre em equilíbrio.

A utilização de jogos é reconhecidamente uma importante estratégia lúdica no processo de ensino e aprendizagem (ZANON, GUERREIRO e OLIVEIRA, 2008). Com isso, o professor pode desenvolver com os seus alunos a habilidade de resolução de problemas, trabalhar em equipe e aumentar o interesse em sala de aula. Para Huizinga (2008), o jogo em sua forma

mais familiar pode ser definido como uma atividade limitada espacial e temporalmente, por regras de comum acordo consentidas pelos jogadores, porém obrigatórias.

Para Ferreira (2011), deve-se destacar que a intenção do jogo não é “testar o jogador”, mas sim atraí-lo ao mundo do conhecimento. O jogo pode favorecer a desinibição do estudante, criando um ambiente descontraído, no qual ele se sente mais à vontade para errar por não atribuir maiores consequências aos seus erros.

A aprendizagem de conceitos é facilitada quando estes tomam a forma aparente de um jogo didático, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais dinâmica.

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que implica em sempre tentar assimilar explicitamente os materiais de aprendizagem a conhecimentos prévios pode ser uma grande aliada no processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, para Ausubel (apud MOREIRA, 2003, p.8) “a essência do processo de aprendizagem significativa é que as ideias expressadas simbolicamente sejam relacionadas de maneira substantiva e não arbitrária, com o que o aprendiz já sabe, ou seja, um subsunçor que pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito já significativos.

Moreira (2003) explica que uma das condições para que ocorra a aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionado à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não arbitrária e não literal. Um material com essa característica se diz potencialmente significativo. Zabala e Arnau (2010, p.97) comentam também que uma das condições fundamentais para que uma aprendizagem seja significativa é que o conteúdo seja significativo por si mesmo, ou seja, que o aluno possa lhe atribuir sentido.

Metodologia

A amostra da pesquisa consistiu em uma turma com 23 alunos da 7ª série do Ensino Fundamental- séries finais de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental em Sapucaia do Sul, RS. Essa turma foi escolhida por ser a única turma de 7ª série da escola.

A coleta de dados foi feita por meio de um pré-teste e um pós-teste relacionados a uma atividade lúdica, realizada em sala de aula durante as aulas de Ciências.

A realização do trabalho envolveu seis fases distintas: elaboração do material lúdico; explicação do conteúdo de Ciências; aplicação do pré-teste; aplicação da atividade lúdica na sala de aula (o jogo); aplicação do pós-teste; análise dos conteúdos adquiridos pelos alunos e de sua satisfação em realizar as atividades programadas, a partir da análise dos questionários.

Para a elaboração do material lúdico, foi escolhido um jogo didático chamado “Jogo de perguntas e respostas”, que possui 12 perguntas de múltipla escolha relacionadas com a matéria de Ciências, com 4 alternativas de respostas. Para jogar os alunos formaram grupos de 4 ou 5 integrantes, e cada grupo ganhou 4 placas com as alternativas de resposta A, B, C ou D. O professor leu a pergunta e as quatro alternativas de resposta, a equipe escolheu apenas uma placa como alternativa de resposta certa e cuidou para que os outros grupos não vissem a sua resposta; após, o professor deu um sinal para que as equipes mostrassem a sua placa com a resposta ao mesmo tempo. Cada vez que a equipe acertava uma resposta, um integrante da mesma ganhava um enfeite.

Para a coleta de dados, foram elaborados e aplicados aos alunos dois questionários. O primeiro, o pré-teste, foi aplicado em sala de aula e coletou informações sobre a idade e verificou os conhecimentos prévios sobre o sistema esquelético, consistindo apenas de questões abertas. O pós-teste foi aplicado em sala de aula após o jogo e avaliou os

conhecimentos adquiridos e a satisfação dos alunos após a atividade lúdica, consistindo de questões abertas e fechadas.

Para a tabulação e análise de dados foram utilizados recursos computacionais para o suporte e elaboração de índices, cálculos estatísticos e tabelas. Na análise dos resultados obtidos com as questões abertas foi utilizada a análise de conteúdo na perspectiva de Bardin (2011). A idade foi expressa como média e desvio padrão da média. As outras respostas foram tabuladas, depositadas em um banco eletrônico de dados e expressas em frequência.

Resultados e discussão

Com relação à idade dos alunos, verificamos que a média de idade da turma foi de 13,9 anos. A idade da maioria está correta para a 7ª série, apenas alguns alunos de 15 e 16 anos estão um pouco acima da idade esperada. Com relação ao gênero, o sexo feminino predomina com quase dois terços da turma. Ristoff (2006) apontou que embora os homens sejam maioria na população até os 20 anos de idade, as mulheres são maioria na escola já a partir da 5ª série do Ensino Fundamental.

Em relação ao domínio conceitual, o pré-teste revelou que a metade das respostas dos alunos confundiu o conceito de osso com a sua função (37,5% expressavam a ideia que o osso dá sustentação ao corpo e 12,5% que ajuda na movimentação do mesmo), e apenas 16,7% das respostas conseguiram se aproximar da ideia do que é um osso, falando da sua composição. Já no pós-teste, 79,5% das respostas davam claramente a ideia de que o osso é uma estrutura rígida e não-flexível, sendo que apenas 20,5% demonstraram ainda desconhecer o seu significado.

Na segunda pergunta, pelos resultados do pré-teste, percebeu-se que 79,2% das respostas evidenciaram noção da função do sistema esquelético. Os resultados do pós-teste corroboraram este resultado (80%). Provavelmente por ser uma questão mais relacionada com o cotidiano dos alunos, estes não tiveram muita dificuldade para resolver esta questão.

Em relação aos nomes de ossos dos membros superiores, o pré-teste demonstrou que 1,5% das respostas acertou o nome de um osso do membro superior e 61,2% das respostas confundiu o nome do osso com o nome de parte do corpo (ombro, braço, antebraço, mão, dedos). No pós-teste, o percentual de respostas adequadas sobre a nomenclatura dos ossos subiu para 53,6%. Em 28,6% das respostas os estudantes confundiam o nome do osso com o nome de parte do corpo diminuiu.

Sobre os nomes de ossos dos membros inferiores, o pré-teste demonstrou que nenhum dos alunos sabia o nome de um osso do membro inferior e 80,4% das respostas confundiu o nome do osso com o nome de parte do corpo (quadril, coxa, pernas, pés, dedos). No pós-teste, o percentual de respostas adequadas a esta pergunta foi de 17% e o de respostas que persistiram em confundir o nome do osso com o nome de parte do corpo diminuiu para 53,2%.

A respeito do nome das cinco regiões da coluna vertebral, o pré-teste demonstrou um percentual muito baixo (16%) de respostas corretas. No pós-teste, este número foi elevado para 73,5%, porém, ainda assim apresentando respostas parciais. As cinco regiões da coluna vertebral, foram consideradas de difícil memorização pelos alunos, por isso, alguns apenas conseguiram lembrar alguns nomes.

Quando perguntados em relação ao número de pares de costelas, no pré-teste apenas 4,3% das respostas sabiam o número de pares de costelas. No pós-teste, o percentual de respostas certas foi elevado para 86,9%.

No pré-teste nenhum aluno acertou o número de vértebras da coluna vertebral, já após a atividade verificamos que 69,6% das respostas apontaram corretamente que a coluna vertebral é formada por 33 vértebras. Com relação ao número de ossos do corpo humano, no pré-teste em apenas 39,1% dos casos as respostas foram corretas, aumentando para 86,9% no pós-teste.

Os estudantes avaliaram a atividade lúdica, e as respostas se encontram na Tabela 1.

Categoria	Subcategoria	Pós-teste	
		<i>f</i>	%
Avaliação da atividade	Muito boa	18	50
	Ajuda a prestar atenção	2	5,5
	Aprende brincando	3	8,3
	Ajuda no aprendizado	12	33,3
	Ajuda na memorização	1	2,8
	Total	36	100
Avaliação do jogo	Bom	1	4,3
	Muito bom	6	26,1
	Ótimo	16	69,6
	Total	23	100
O jogo auxilia a aprender melhor a matéria	Sim	23	100
	Total	23	100
Como o jogo auxilia a aprender melhor a matéria	Memória	4	20
	Atenção	1	5
	Aprende se divertindo	10	50
	Revisando	1	5
	Melhorando o aprendizado	4	20
	Total	20	100

Tabela 1. Referente à opinião dos alunos sobre a atividade

Os resultados da décima pergunta evidenciaram a boa receptividade do jogo pelos alunos, com 95,6% dos mesmos o considerando muito bom ou ótimo.

Com relação à última pergunta do pós-teste, que perguntava se o aluno acha que o jogo auxilia na compreensão do conteúdo, todos os alunos responderam sim. Da segunda parte da pergunta, “Como o jogo auxilia a aprender melhor a matéria?”, emergiram cinco subcategorias: memória, atenção, aprender se divertindo, aprender revisando e melhorando o

aprendizado. A partir dessas respostas dos alunos, percebemos que jogo os auxiliou na aprendizagem de forma lúdica.

Comparando as respostas entre os testes, podemos observar que a maioria dos alunos apresentou maior número de acertos no pós-teste, se constituindo em um indicador de que o lúdico pode ajudar o professor a promover a aprendizagem dos conteúdos e possibilitar a aproximação dos alunos ao conhecimento científico.

Assim constata-se que esta atividade pode ser utilizada como mais um recurso por facilitar a aprendizagem dos alunos, promovendo a interação entre os alunos em um processo colaborativo, além de proporcionar uma troca de saberes, o que fez com que a aprendizagem ocorresse de forma facilitada.

O jogo, por ser um facilitador do conhecimento, pode ser aplicado na educação, não como único meio de aprendizagem, mas como uma estratégia auxiliar que pode desenvolver no estudante a vontade de aprender e promover questionamentos que desenvolvam seu raciocínio crítico e tornando o aprendizado prazeroso, principalmente em temáticas de difícil compreensão (BREDA e PIKANÇO, 2011).

Para Grandó (2004), durante o jogo observamos que, muitas vezes, as crianças (adversários) ajudam-se durante as jogadas, esclarecendo regras e, até mesmo, apontando melhores jogadas (estratégias). A competição fica minimizada. O objetivo torna-se a socialização do conhecimento do jogo.

No presente trabalho, o jogo das placas auxiliou no processo de aprendizagem dos alunos e aumentou seu interesse pelo conteúdo ministrado, indo ao encontro do ponderado por Correa e Araujo (2011), para as quais a aplicação do jogo como um recurso didático se constitui em uma alternativa pedagógica adequada, porque os alunos se mostraram mais interessados e dispostos a aprender.

Considerações finais

A partir da realização da atividade lúdica, podemos observar as contribuições para o aprendizado dos alunos. Segundo eles, o jogo contribui para um maior domínio conceitual, aumenta a atenção por parte dos alunos e pode ser utilizada em atividades de revisão de conteúdos, se constituindo em grandes aliados das aulas de ciências por despertar o interesse dos alunos.

O jogo pode ser considerado mais do que uma simples atividade, ele viabiliza ao aluno a criação de novas estratégias de aprendizado e a ser mais confiante em si mesmo. Ele estimula não só o pensamento, mas também incentiva a troca de pontos de vista, o que contribui para o seu desenvolvimento.

Com base nos resultados obtidos com este estudo pretende-se desenvolver mais jogos didáticos e divulgá-los no sentido de tornar as aulas mais interessantes e contribuir para os processos de ensino e aprendizagem em diferentes temáticas.

Referências

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. **Apresentação Educação Não- Formal**. Ciência e Cultura, v. 57, n. 4, Out./ Nov. 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v57n4/a13v57n4.pdf>. Acesso: 3 abr. 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso: 31 mar. 2013.

BREDA, T. V., PICANÇO, J. L. **Jogo de tabuleiro “Conhecendo o Parque Ecológico” como recurso lúdico e educacional em Geociências**. *Anais do VIII ENPEC*. P. 1-10. 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0037-1.pdf>. Acesso: 31 mar. 2013.

CORREIA, I. S. C; ARAUJO, M. I. O. **Utilização do jogo didático no ensino de ciências: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”. São Cristóvão, SE. 2011. Disponível em: <http://www.educonufs.com.br/vcoloquio/cdcoloquio/cdroom/eixo%206/PDF/Microsoft%20Word%20-%20UTILIZAcAaO%20DO%20JOGO%20DIDaTICO%20NO%20ENSINO%20DE%20CIeNCIAS%20UMA%20PROPOSTA%20PARA%20FAVORECER%20A%20APRENDIZAGEM.pdf>. Acesso: 31 mar. 2013.

FERREIRA, J. M. et al. **Elaboração de jogos didáticos no PIBID em dupla perspectiva: formação docente e ensino de Física**. *Anais do VIII ENPEC*. P.1-12. 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0624-2.pdf>. Acesso: 30 mar. 2013.

GRANDO, R.C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo; Paulus, 2004.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo com elemento da cultura**. 5 ed. 3º reimpressão. São Paulo: Perspectiva, 2008.

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1998.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2004.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa: fundamentação teórica e estratégias facilitadoras**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA, 2006.

RISTOFF, D. (2006). **A trajetória da mulher na educação brasileira**. INEP, Brasília, 10 mar. 2006. Disponível em: http://www.cereja.org.br/arquivos_upload/dilvo_ristoff_traj_mulher.pdf. Acesso em: 15 abr. 2013.

SILVA, B. O. e RIBEIRO, P. R. C. **Sexualidade no ensino de Ciências: a revista Capricho enquanto um artefato cultural na sala de aula**. VII Enpec, Florianópolis, SC.P.1-11. 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1230.pdf>. Acesso: 30 mar. 2013.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Tradução de Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Artmed, 2010. 197 p.

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. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/m318239.pdf>. Acesso: 31 mar. 2013.