

Márcio Donizete Pereira¹, Luís Cláudio Montesano Simone Bianco²^{1,2}Escola Técnica Estadual - Uirapuru

Os jogos no ensino de ciências e matemática: suas possibilidades de aplicações e suas limitações

Games in Science and Mathematics Teaching: their application possibilities and their limitations

Resumo. Diferentes métodos de ensino têm sido propostos com objetivo de criar alternativas para os métodos tradicionais de transmissão e construção do conhecimento. Neste contexto, recentemente os jogos didáticos têm sido utilizados no ensino de ciências e matemática, sendo inclusive uma recomendação dos Parâmetros Curriculares Nacionais para temas complexos desta área, sendo este uma forma lúdica de ensino. Nesse trabalho foi feita uma análise das possibilidades da utilização dos jogos no ensino de ciências e matemática. Para isso foi analisado um estudo de caso aplicado aos alunos da ETEC UIRAPURU e diversos artigos que tratam do assunto para possibilitar as vantagens e as desvantagens na utilização dessa estratégia de ensino. **Palavras-chave:** Aplicação de ensino, Didática, Aprendizado.

Abstract. Different teaching methods have been proposed with the aim of creating alternatives for traditional methods of transmission and construction of knowledge. In this context, didactic games have recently been used in teaching science and mathematics, including a recommendation of the National Curricular Parameters for complex subjects in this area, this being a playful way of teaching. In this work an analysis was made of the possibilities of using games in science and mathematics education. For that, a case study applied to the students of the UIRAPURU ETEC and several articles that deal with the subject were analyzed to allow the advantages and disadvantages in the use of this teaching strategy. **Keywords:** Teaching application, Didactics, Learning.

Introdução

Hoje é muito discutido o desinteresse dos alunos da educação básica pelo ensino de Ciências de um modo geral e da Física em particular.

Segundo as ideias de Kishimoto (2007) e Huizinga (2007), os jogos são uma importante ferramenta para o aprendizado. Além disso, o emprego de atividades lúdicas em sala de aula é uma maneira de aumentar a motivação dos estudantes, pois elas proporcionam um modo divertido e descontraído de aprender.

A palavra "lúdico" se originou de "ludus", que significa jogo. Contudo ao longo do tempo se observaram várias outras definições para este significado, não sendo apresentada apenas para os jogos, e sim para outras atividades com caráter de divertimento.

O método lúdico se apresenta como uma ferramenta de grande potencial no processo de ensino e de aprendizagem da matemática, ou de outra ciência, a partir do instante em que permite criar um cenário propício para dialogar, se contrapondo ao ambiente tradicional tão discutido pelos pesquisadores.

Nas atividades lúdicas observa-se a praticidade para chegar ao conhecimento concreto. Isso se otimiza quando o papel do professor é introduzido no processo, na forma de facilitador da troca de experiências. No caso das atividades lúdicas, o professor é o mediador do conhecimento, enquanto também é o “árbitro” que gerencia as regras do jogo. Segundo Antunes (1998, p. 90) “no sentido etimológico a palavra jogo expressa um divertimento, brincadeira, passatempo sujeito a regras que devem ser observadas quando se joga”.

Na esteira da discussão, Rodrigues (2001) assevera que *“o jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem”*.

Dentre as várias atividades lúdicas, o jogo é uma das ferramentas mais conhecidas e eficazes para a aprendizagem. Através dele há uma quebra do vínculo com o cotidiano e a inclusão de num ambiente muito particular, com regras, princípios, ordem, disciplina e principalmente o diálogo, muitas vezes ausente nos métodos tradicionais de ensino.

Ramos (1998) nos diz que:

“O aprendizado é inerente à natureza humana e os comportamentos lúdicos e exploratórios são igualmente naturais às espécies humanas. Entende-se que, numa situação não tão opressiva, o aprendizado é resultante de um processo interno ao sujeito. Sabe-se que os jogos e os brinquedos são fontes naturais de atração e, por sua natureza livre, são atividades voluntárias do ser humano”.

Durante a aplicação de uma atividade lúdica didática, pode-se criar um ambiente mais favorável para o aprendizado do aluno, estimulando o agir e o pensar, termos facilitadores para a aprendizagem. Além destes, o raciocínio lógico também é trabalhado durante a aplicação do jogo, para concluir determinados fenômenos. Ainda nesta perspectiva, Miranda (2001) diz que: *“(...) mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção dos conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e a criatividade”*.

As aulas de Ciências e Matemática que utilizam os jogos como estratégias de ensino tem se mostrado muito mais atraente para os alunos, pois os jogos são uma ferramenta fundamental no processo de ensino-aprendizagem, pois podem auxiliar o aluno na tomada de decisões, aprimoram a observação, a paciência e a curiosidade, constituindo uma dimensão importante na formação do futuro professor.

Segundo Aúsubel (1980) para que ocorra aprendizagem, é necessário partir daquilo que o aluno já sabe. Para que isso ocorra é necessário que o professor parta de situações problemas, possibilitando ao aluno que esse construa estratégias para a sua resolução. Tal afirmação se fundamenta em Perrenoud (2000) que define competência como “faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações”, destacando-se, assim, uma estreita relação entre competências e situações-problema. Uma é a mobilização de recursos para resolução de um problema proposto, outra é o recorte de um contexto proposto como problemática ao aluno com a finalidade de que o mesmo consiga intentar sua resolução. Então, Perrenoud (2002) apresenta

a situação-problema como ferramenta de avaliação de competências e apresenta 10 características da mesma, onde destacaremos apenas 4 dessas características:

1. Uma situação-problema é organizada em torno de uma resolução de um obstáculo pela classe, obstáculo previamente bem identificado.
2. O estudo organiza-se em torno de uma situação de caráter concreto, que permita efetivamente ao aluno formular hipóteses e conjecturas. Não se trata, portanto, de um estudo aprofundado, nem de um exemplo ad hoc, de caráter ilustrativo, como encontrados nas situações clássicas de ensino (inclusive trabalhos práticos).
3. Os alunos veem a situação que lhes é proposta como um verdadeiro enigma a ser resolvido, no qual estão em condições de investir. Esta é a condição para que funcione a devolução: o problema, ainda que inicialmente proposto pelo professor, torna-se “questão dos alunos”.
4. Os alunos não dispõem, no início, dos meios para alcançar a solução buscada, devido à existência do obstáculo a transpor para chegar até ela. É a necessidade de resolver que leva o aluno a elaborar ou a se apropriar coletivamente dos instrumentos intelectuais necessários à construção da solução. (PERRENOUD, 2002, p. 117-118)

Materiais e Métodos

Neste estudo recorre-se à leitura e análise de artigos que trazem os jogos como estratégia de ensino e o desenvolvimento de alguns jogos por parte dos alunos do ensino médio integrado ao ensino técnico da ETEC UIRAPURU durante a realização da semana Paulo Freire. Esses documentos permitiram analisar as atividades que tiveram êxito e quais foram os principais problemas apresentados na utilização dessa estratégia de ensino.

Segundo Ludke e André (1986) a análise documental constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema.

Durante a semana Paulo Freire que foi realizada na ETEC UIRAPURU, os alunos do terceiro ano do curso técnico integrado ao ensino médio de nutrição ficaram responsáveis em desenvolver e aplicar os jogos criados por eles para os alunos das demais turmas.

Após a realização dessa atividade foi coletada algumas informações dos alunos que participaram da atividade como, por exemplo, o que acharam dos jogos, o que se pode aprender com os jogos e o que acharam da atividade de um modo geral.

Análise de Resultados

Através da análise das respostas dos alunos para os questionamentos feitos após a realização das atividades desenvolvidas durante a semana Paulo Freire foi possível identificar que os alunos aproveitaram das atividades como uma maneira de fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno.

Alguns alunos relataram que foi possível o desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão, ajudando no desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); e auxiliando no aprendizado de saber tomar decisões e saber principalmente avaliá-las.

Para os professores que participaram das atividades realizadas durante a semana Paulo Freire os jogos favorecem a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe, ou seja, a utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos.

Conclusões

As atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. É uma atividade útil no trabalho com alunos de diferentes níveis. Podemos dizer que as atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e principalmente as dificuldades dos alunos.

Um dos cuidados a serem tomados quando utiliza essa estratégia de ensino e que quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um "apêndice" em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber por que jogam.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, M. I. de. *Formação do professor do ensino superior: desafios e políticas institucionais*. São Paulo; Cortez Editora, 2012.
- ANTUNES, C. *Jogos para Estimulação das Múltiplas inteligências*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- AUSUBEL, D. P. *The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000, 212 p.
- BENEDETTI, E.; BENEDETTI, L. P. S. *Emprego de atividades lúdicas no ensino de química*. Sorocaba: Editora Cidade, 2015.
- BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? *Interface: Comunicação, Saúde e Educação*. 1998.
- BERBEL, N. A. N. et al. Práticas avaliativas consideradas positivas por alunos do ensino superior: aspectos didático-pedagógicos. *Estudos em avaliação educacional*. 2006.
- BORGES, J.; ROCHA, I. *Análise e reflexões sobre a formação docente e o ensino de física experimental no Rio Grande do Norte*. *Holos* - 3, jun. 2012. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/323>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

BRENELLI, R. P. Espaço lúdico e diagnóstico em dificuldades de aprendizagem: contribuição do jogo de regras. SISTO, F. F. (org.) et al. *Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001, p.167-189.

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*. 2002. Disponível em: <<http://unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2018.

HODSON, D. The place of Practical Work in Science Education. In: *Trabalho Prático e Experimental na Educação em Ciências*. Braga: Universidade do Minho, 2000.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

PERRENOUD, P. et al. *As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação*. Artmed Editora. Porto Alegre, RS. 2002.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. DE; GUINDANI, J. F. *Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas*. Disponível em: <http://www.rbhcs.com/index_arquivos/Artigo.Pesquisa%20documental.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2014.

¹Márcio Donizete Pereira; Mestre em Ensino de Física;

²Luís Cláudio Montesano Simone Bianco; Especialista em Gestão Escolar;

^{1,2}Escola Técnica Estadual - Etec de Uirapuru; Rua Nazir Miguel, 779 - Jardim Paulo VI - São Paulo-SP, 05570-030; marcio_d_pereira@yahoo.com.br.

Este artigo:

Recebido em: 15/03/19

Aceito em: 30/04/19

Como citar este artigo:

PEREIRA, Márcio Donizete; BIANCO, Luís Cláudio Montesano Simone. Os jogos no ensino de ciências e matemática: suas possibilidades de aplicações e suas limitações. *Scientia Vitae*, v.7, n.23, p. 37-41, jan./mar. 2019.