

Utilização do jogo didático “bingo químico” como auxílio no ensino da química para alunos do primeiro ano do ensino médio

Using didactic game "Chemical Bingo" as an aid in teaching chemistry to students in the first year of high school

Marcelo Ribeiro de Almeida Guedes

Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA/MECSMA
marcelobioambiental@yahoo.com.br

.....

Carlos Alberto Sanches Pereira

Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA/MECSMA
sanches.68@uol.com.br

Resumo

As atividades lúdicas ao longo da história vêm apresentando-se como uma importante alternativa metodológica para o processo de ensino-aprendizagem. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do jogo bingo químico como auxiliador no ensino da química. Para tanto foram confeccionados com papel cartão verde 37 cartelas, 131 fichas e 2 cartões de perguntas. Antes da aplicação do jogo foi aplicado um pré-teste com cinco questões a respeito dos elementos químicos. A dinâmica do jogo foi a de um bingo comum. Sorteava-se uma ficha e o aluno que tivesse o elemento químico na cartela o marcava. Nove dias após a aplicação do jogo as mesmas cinco questões foram novamente respondidas (pós-teste). Analisando os resultados pode-se observar que todas as questões tiveram aumento na porcentagem de acertos. Sendo assim conclui-se que o jogo bingo químico se mostrou eficaz no ensino da química.

Palavras-chave: bingo químico, atividades lúdicas, ensino de química.

Abstract

Play activities throughout history have presented themselves as an important methodological alternative for teaching-learning. The present study aimed to evaluate the effectiveness of chemical bingo game as helper in teaching chemistry to students in the first year of high school. Therefore, 37 cartouches were made with green paper card, 131 chips and 2 question cards. Before the game application, a pre-test with five questions about the chemical elements was applied. The dynamics of the game was like

a common bingo. Ruffled a data sheet and the student who had the chemical element in the chart, marked it. Nine days after the game application the same five questions were answered again (post-test). Analyzing the results, it can be observed that all questions had increased the percentage of correct answers. Therefore it is concluded that the chemical bingo game was effective in teaching chemistry.

Key-words: chemical bingo, recreational activities, teaching chemistry.

Introdução

Ao longo da história do processo de ensino-aprendizagem os jogos didáticos vêm apresentando cada vez mais destaque a partir de pesquisas apresentadas por diversos autores. Entre os destaques podemos apontar que o jogo não deve ser considerado como um brinquedo, mas sim como um instrumento riquíssimo em signos capazes de estimular a interação e a mediação da formação de conceitos, mas para o jogo atingir o objetivo, o professor precisa pautar seu planejamento em propostas capazes de movimentar internamente os alunos para que a apropriação dos conceitos seja eficaz (SILVA et al., 2011).

O termo “lúdico” tem origem na palavra latina “*ludus*”, que significa jogo. Entretanto, as atividades lúdicas passaram a ser reconhecidas por muitos pesquisadores como essenciais na psicofisiologia do comportamento humano, sendo consideradas como necessidades básicas da personalidade, do corpo e da mente (HUIZINGA, 1971 e PIAGET, 1964). Assim, atualmente, o lúdico não está associado somente aos jogos, mas também à todas atividades que são agradáveis de serem praticadas (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2005).

As implicações da necessidade lúdica extrapolam as demarcações do brincar espontâneo. O lúdico faz parte das atividades essenciais da dinâmica humana, caracterizando-se por ser livre funcional e satisfatório. O jogo ajuda a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece a personalidade, além de simbolizar um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (FONSECA; SCOCHI, 1999).

O ensino de Química deve oferecer aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos em diferentes contextos, para que através dos conhecimentos adquiridos na escola, possam compreender e participar de forma ativa dos acontecimentos do seu cotidiano (CRESPO, 2011) Professores e todos aqueles que atuam na educação, frequentemente, apontam o desinteresse dos alunos pelas aulas como um problema crônico no Ensino Fundamental e Médio (CARDOSO, 2008). Segundo os alunos esse desinteresse está relacionado com a forma que o conteúdo é apresentado, geralmente enfocando apenas a apresentação de leis e fórmulas em desconexão com a realidade (PAZ; PACHECO, 2010).

Outros autores assim como Laburú; Barros; Kanbach (2007), afirmam que existem outros fatores que agravam o desinteresse pelas aulas de química sendo eles: a falta de compreensão dos conteúdos que envolvem cálculos, a ausência de atividades experimentais e a falta da relação do conteúdo com o cotidiano. É senso comum que a maioria dos professores atribui maior valor à transmissão de conteúdos e à memorização de símbolos, nomes e fórmulas, deixando de lado a construção do conhecimento dos

alunos e a associação entre o conhecimento químico e o cotidiano. Essa prática tem influenciado negativamente a aprendizagem dos alunos, uma vez que não conseguem perceber a relação entre aquilo que estudam na sala de aula, a natureza e a sua própria vida (MENDONÇA; CRUZ, 2008).

A Química, nessa situação, torna-se uma matéria maçante e monótona, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada, pois a química escolar que estudam é apresentada de forma totalmente descontextualizada. Por outro lado, quando o estudo da Química faculta aos alunos o desenvolvimento paulatino de uma visão crítica do mundo que os cerca, seu interesse pelo assunto aumenta, pois lhes são dadas condições de perceber e discutir situações relacionadas a problemas sociais e ambientais do meio em que estão inseridos, contribuindo para a possível intervenção e resolução dos mesmos (SANTANA; 2006).

Especificamente, uma grande dificuldade dos alunos que iniciam a química no ensino médio é associar o nome do elemento químico ao seu símbolo correspondente presente na tabela periódica, tendo em vista que em alguns elementos químicos sua simbologia é derivada do nome em latim (Pb = Plumbum = Chumbo; Ag = Argentum = Prata). Outra dificuldade no ensino da química, no que se diz respeito à tabela periódica, é associar o elemento químico com uma utilização no cotidiano ou onde é encontrado com maior abundância.

É nesse contexto que o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do jogo bingo químico como auxiliador no ensino da química para estudantes do 1º ano do ensino médio.

Caminho Metodológico

O jogo foi aplicado em duas turmas do 1º ano do ensino médio de um colégio particular do município de Volta Redonda, RJ.

O jogo consta de um conjunto de cartelas, fichas e um cartão de perguntas. Para a confecção das cartelas, fichas e o cartão de perguntas foram utilizados papel cartão verde.

Foram elaboradas 37 cartelas com as dimensões de 14 cm x 14 cm. Cada cartela foi dividida em 49 quadrados de 2 cm², formando sete colunas com sete quadrados em cada (Figura 1). Em cada quadrado foi escrito aleatoriamente símbolos dos elementos químicos. Em seguida todas as cartelas foram encapadas com contact transparente para preservação do jogo.

As fichas com as dimensões de 4 cm x 2 cm também foram encapadas de contact, nelas encontrava-se escrito o nome dos elementos químicos e números de 1 a 20 que correspondiam a perguntas relacionadas a propriedades dos elementos químicos. Foram elaboradas 131 fichas.

Utilizou-se para guardar as fichas, saco de tecido TNT na cor laranja e o mesmo foi utilizado para o sorteio das perguntas ou elementos químicos.

O cartão de perguntas foi confeccionado nas dimensões de 15 cm x 20 cm (Figura 2).

Para compor o cartão de perguntas elaborou-se 20 questões sobre as propriedades dos elementos químicos.

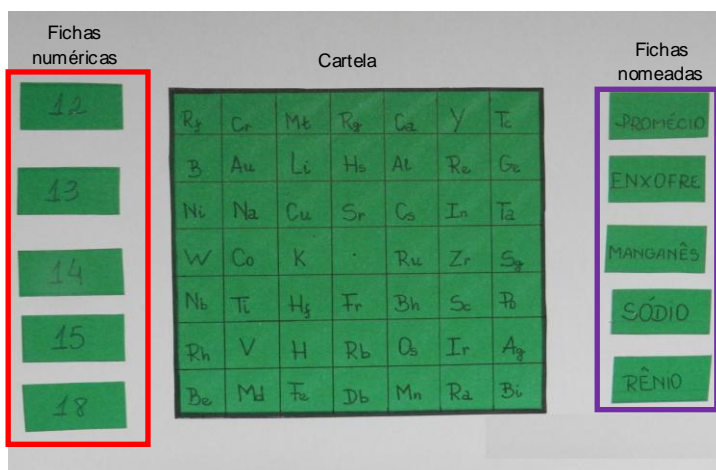


Figura 1 – Cartelas e fichas

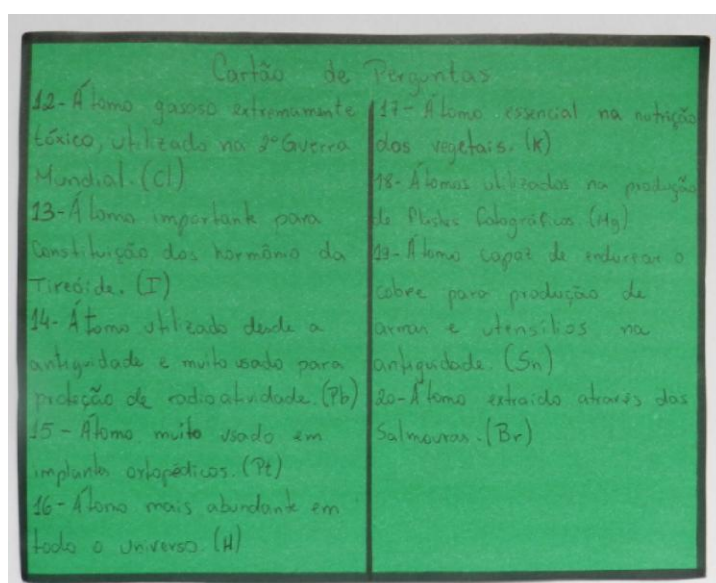


Figura 2 – Cartão de perguntas

O jogo tem a dinâmica de um bingo comum, onde é sorteada uma pedra e os participantes marcam na cartela o número sorteado.

A particularidade do bingo químico está nas cartelas as quais apresentam os símbolos dos elementos químicos. Na ocasião do sorteio de uma ficha foi anunciado o nome do elemento químico sorteado ou o número que corresponde a uma pergunta. O participante que apresentar na sua cartela o símbolo do elemento químico deve marcá-lo, com auxílio de caneta hidrográfica. Ganha o estudante que conseguir preencher a cartela primeiro.

Para avaliação do conhecimento adquirido foi, aplicado pré-teste e pós-teste com as seguinte questões:

- 1- Uma das grandes discussões ambientais na atualidade está relacionado a geração de energia para a população mundial. Entre as diversas fontes de energia elétrica

- a energia nuclear está entre as mais limpas, que geram menos resíduos e impactos ambientais. Qual elemento químico utilizado nesse tipo de energia?
- 2- As doenças Tireoidianas são comuns entre mulheres e homens que possuem deficiência no consumo de qual elemento químico?
 - 3- Qual o símbolo dos elementos sódio, enxofre, Magnésio e Lítio, respectivamente.
 - 4- Qual o átomo mais abundante no universo?
 - 5- Qual o único átomo metálico que em temperatura ambiente se encontra em estado líquido?

As questões utilizadas nos permitiu quantificar o conhecimento adquirido após a aplicação do jogo.

Resultados e Discussões

Antes do início do jogo foi aplicado em ambas as turmas um pré-teste, com duração de 10 minutos, que continham questões que associam os elementos químicos a alguma característica que possuem ou a uma utilização no cotidiano.

Com a aplicação do pré-teste foi possível observar que dos cinco questionamentos apenas a questão 2 teve um desempenho, em relação ao número de acertos, abaixo de 50% (Tabela 1).

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5
Total de acertos	53	10	49	41	46
Total de erros	16	59	20	28	23
Porcentagem de acertos	76,81	14,49	71,01	59,42	66,66

Tabela 1 – Porcentagem de acertos no pré-teste

No resultado do pré-teste do presente trabalho, pode-se observar que a porcentagem de acertos das questões foram em sua maioria acima de 50%. Isso pode ser justificado pelo fato do jogo ter sido aplicado em turmas do 1º ano do ensino médio, onde normalmente os alunos já obtiveram a introdução do conteúdo de química no 9º ano do ensino fundamental, incluindo símbolos químicos, sendo assim, o jogo bingo químico pode ser uma alternativa metodológica eficaz para turmas de 9º ano do ensino fundamental, o que não desabona a sua eficiência como uma alternativa metodológica no ensino da química em turmas de 1º ano do ensino médio, tendo em vista os resultados alcançados no pós-teste.

Conforme os alunos foram terminando o pré-teste os mesmos entregavam os testes e em seguida escolhiam uma cartela do Bingo Químico.

Após todos estarem de posse de suas cartelas, escolheu-se que iniciáramos o jogo marcando a quadra, logo depois a quina e por último a cartela cheia.

O jogo teve início com sorteio das fichas (numéricas ou nomeadas), as quais permitiam os alunos marcarem a resposta em sua cartela.

Durante o desenvolvimento do jogo os alunos se mostraram motivados e envolvidos com essa alternativa de ensino.

Observou-se que durante a execução do jogo os alunos encontravam-se ansiosos para a próxima pergunta, assim como, vibravam quando acertavam os questionamentos ou apresentavam em sua cartela os elementos sorteados.

Foi nítido a observação de que os alunos que normalmente se portavam de forma apática em uma aula expositiva encontravam-se mais proativos em relação a dinâmica do bingo.

Segundo Silva (2008) os jogos didáticos, promovem uma atmosfera de interação, de troca de ideias, de comparação, de negociação, de criticidade, de criatividade e responsabilidade; atmosfera essa indispensável ao desenvolvimento de habilidades pessoais e à construção do conhecimento.

Foi possível observar também os alunos que possuíam certa dificuldade para prestar atenção. Os mesmos durante o jogo mantinham-se atentos aos questionamentos, o que nos fez acreditar que o jogo despertou interesse pelo assunto permitindo que os alunos com déficit de atenção interagissem com o jogo, dessa forma adquirindo o conhecimento desejado.

Pessanha et al. (2011) ao aplicarem um jogo didático de matemática observaram que durante as aulas em que foram apresentados, viu-se que os alunos aceitavam bem esse tipo de inserção na disciplina, pois se mostraram motivados, envolveram-se nas discussões estabelecidas durante a apresentação, participando das atividades propostas, revelando-se mobilizados.

O jogo se mostrou tão divertido e contagiante que os participantes pediram que pudesse ser aplicados mais jogos como alternativa de ensino na química, uma vez que a mesma apresenta grande complexidade.

Passados nove dias após a aplicação do jogo, foi aplicado novamente os mesmos questionamentos (pós-teste).

Analisando os resultados obtidos da aplicação do pós-teste, observa-se que todas as questões apresentaram aumento no percentual de acertos, incluindo a questão 2 em que o aumento de acertos foi de 42,03% (Tabela 2).

	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5
Total de acertos	64	39	62	63	61
Total de erros	5	30	7	6	8
Porcentagem de acertos	92,75	56,52	89,85	91,30	88,40

Tabela 2 – Porcentagem de acertos no pós-teste

De acordo com Sá et. al. (2011), em sua pesquisa com ensino de fisiologia, durante a aplicação do questionário Pré a maioria dos alunos diziam não se lembrar da matéria e alguns comentaram que nunca a tinham estudado. Isto pode indicar que os alunos, frequentemente, não se recordam da matéria, pois aulas expositivas nem sempre garantem a retenção do conhecimento pelos alunos. Segundo Di Carlo (2009), a retenção do conhecimento adquirido tem um prazo curto, quando os alunos não internalizam adequadamente os conceitos.

Os resultados obtidos com o pós-teste do presente trabalho, encontram-se em concordância com Sá et. al. (2011), onde o jogo didático mostra-se como uma importante metodologia para o ensino de diversos conteúdos curriculares básicos.

Conclusão

Conclui-se o presente trabalho, destacando o relato dos alunos participantes do bingo químico, onde os mesmos perceberam que ao jogar ficou mais interessante aprender e associar os nomes e símbolos dos elementos químicos, pois a proposta foi divertida e descontraída.

A partir de nossas observações concluímos também que a dinâmica do jogo auxiliou os alunos que normalmente encontravam-se introvertidos e apáticos a se socializarem mais com os demais alunos da sala de aula. O que nos leva a crer que a motivação é um dos fatores principais não só para o sucesso da aprendizagem, como também na aquisição de novas habilidades (VYGOTSKY, 2007)

Sendo assim a aplicação do jogo bingo químico se mostrou como uma metodologia não convencional eficaz para o ensino dos símbolos dos elementos químicos para alunos do 1º ano do ensino médio.

Referências Bibliográficas

CARDOSO, E. T. **Motivação escolar e o lúdico: o jogo RPG como estratégia pedagógica para ensino de História.** Dissertação de mestrado, Universidade estadual de Campinas, SP, 2008. 141 p. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000446532>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

CRESPO, L. C.; GIACOMINI, R. **As atividades lúdicas no ensino de química: uma revisão da revista química nova na escola e das reuniões anuais da sociedade brasileira de química.** 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0758-1.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2013.

DICARLO, S. E. Too much content, not enough thinking, and too little FUN! **Adv Physiol Educ.** n.33, p. 257-264, 2009.

FONSECA, L. M. M. et al. Utilizando a criatividade na educação em saúde em alojamento conjunto neonatal: opinião de puérperas sobre o uso de um jogo educativo. In: **Congresso Brasileiro de Enfermagem, 51º Congresso Panamericano de Enfermeria.** 1999, Florianópolis. Resumos dos trabalhos de tema livre. p. 571.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens.** 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1971.

LABURÚ, C. E.; BARROS, M. A.; KANBACH, B. G. **A relação com o saber profissional do professor de física e o fracasso da implementação de atividades experimentais no ensino médio.** 2007. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID172/v12_n3_a2007.pdf> Acesso em: 23 mar. 2011.

MACEDO, L.; PEETY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

MENDONÇA, M. L. T. G.; CRUZ, R. P. **As dificuldades na aprendizagem da disciplina de química pela visão dos alunos do ensino médio.** 2008. Disponível em: <<http://sec.s bq.org.br/cdrom/31ra/resumos/T0152-2.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2013.

PAZ, G. L.; PACHECO, H. F. **Dificuldades no ensino-aprendizagem de química no ensino médio em algumas escolas públicas da região sudeste de Teresina.** 2010. Disponível em: <<http://www.uespi.br/prop/XSIMPOSIO/TRABALHOS/INICIACAO/Ciencias%20da%20Natureza/DIFICULDADES%20NO%20ENSINOAPRENDIZAGEM%20DE%20QUIMICA%20NO%20ENSINO%20MEDIO%20EM%20ALGUMAS%20ESCOLAS%20PUBLICAS%20DA%20REGIAO%20SUDESTE%20DE%20TERESINA.pdf>> Acesso em: 13 abr 2013.

PESSANHA, P. R. et. al. **O Uso de jogos como Ferramenta de apoio no processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática.** 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1437-1.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho. Imagem e representação.** 3. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1964.

SÁ, N. A. et al. **“Caminhos da digestão”: avaliando o impacto da aprendizagem por meio de uma atividade lúdica.** 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/ccb/biologiageral/eventos/erebio/comunicacoes/T94.pdf>> Acesso em: 13 abr 2013.

SANTANA, E. M. **A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos.** Universidade de São Paulo, Instituto de Física - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - 2006.

SILVA, V. F. et al. **Construção de conceitos sistêmicos através de jogos em busca da flexibilidade cognitiva.** 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1075-6.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2013.

SILVA, K. C. O. **O Jogo como estratégia no processo ensino-aprendizagem de matemática na 6ª série ou 7º Ano.** 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1665-8.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente: A formação dos processos psicológicos superiores.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes. 2007.