

LUDO QUÍMICO: UMA ALTERNATIVA DIDÁTICA PARA O ENSINO DA TABELA PERIÓDICA

A. F. Costa

E-mail: anaquimica_10@hotmail.com

RESUMO

Os materiais didáticos são ferramentas essenciais para o processo de ensino-aprendizagem e o jogo didático pode ser uma alternativa viável para auxiliar tal aprendizagem. Este artigo tem como objetivo discutir as etapas do projeto, produção, aplicação e avaliação da proposta do jogo Ludo Químico para o ensino da tabela periódica, promovendo uma discussão sobre o impacto realizado pelo jogo entre os alunos. Os jogos proporcionam uma metodologia inovadora e atraente para ensinar de forma mais prazerosa e interessante, já que a falta de motivação é uma das causas do desinteresse dos alunos, quase sempre acarretada pela metodologia

utilizada pelo professor, ao repassar os conteúdos. Concluímos que com a utilização do jogo Ludo, para ensinar aos alunos as propriedades periódicas, os mesmos se mostraram estimulados para desenvolver a atividade. Percebeu-se que pouco foram as dificuldades encontradas pelos alunos, apenas em alguns momentos quando alguma das perguntas se tratava de raio atômico. Os jogos didáticos são uma opção muito importante que o docente pode utilizar em sala de aula, pois quando os alunos estão envolvidos emocionalmente na ação, torna-se mais fácil o processo de ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: jogos didáticos, ludo químico, tabela Periódica

CHEMICAL LUDO: AN ALTERNATIVE TEACHING FOR TEACHING THE PERIODIC TABLE

ABSTRACT

Educational materials are essential tools for the teaching-learning courseware and the game can be a viable alternative to support such learning. This article aims to discuss the stages of design, production, implementation and evaluation of the proposed Chemical Ludo game for teaching the periodic table, providing a discussion of the impact made by the match between students. The games provide an innovative methodology and attractive to teach more pleasurable and interesting, since the lack of motivation is one of the causes of the students' disinterest, often brought about by the methodology

used by the teacher to pass the contents .. We conclude that the use of the game Ludo, to teach students the periodic properties, they proved encouraged to develop the activity. It was noticed that some difficulties were encountered by students, just a few moments when some of the questions it was atomic radius. Educational games are a very important option that teachers can use in the classroom, because when students are emotionally involved in the action, it becomes easier the process of teaching and learning.

KEYWORDS: educational games, ludo chemical, Periodic Table

1 INTRODUÇÃO

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio (Brasil, 1998), a Química, como componente curricular, é um instrumento de formação humana, um meio para interpretar o mundo e interagir com a realidade. Entender os conteúdos de Química não é fácil, principalmente quando o professor não tem uma metodologia adequada para ministrar à teoria fazendo uma junção com a prática, pois a química quando trabalhada de forma lúdica pode fazer com que o indivíduo aprenda seus conteúdos brincando de forma dinâmica e interativa.

A busca por novas metodologias e estratégias de ensino para motivar a aprendizagem, sendo acessíveis, modernas e de baixo custo, é sempre um desafio para os professores (Rosa e Rossi, 2008; Brasil, 2006). O docente quando usa sua criatividade, procurando meios para trabalhar em sala de aula motivando o discente a estudar, ele faz com que o estudante aprimore seus conhecimentos. Segundo Vygotsky (1989), acredita que os jogos didáticos surgem como uma alternativa, pois incentivam o trabalho em equipe e a interação aluno-professor; auxiliam no desenvolvimento do raciocínio e habilidades, além de facilitar o aprendizado de conceitos.

Quando nos referimos ao ensino de Tabela Periódica no Ensino Médio é notado que muitas vezes os professores transferem conhecimentos, deixando muitas vezes lacunas no processo de aprendizagem do estudante. Segundo Freire (2002), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. O aluno aprende melhor quando o docente procura estabelecer teoria e prática, fazendo com que o conteúdo ministrado se torne fácil de ser compreendido.

Ao notarmos as dificuldades que permeiam o trabalho do professor em sala de aula optamos por estudar uma forma de contribuir para o processo de ensino e aprendizagem. Com isso surgiu à ideia de elaborarmos um jogo didático (construção de um ludo) em que os alunos aprendam brincando a Tabela Periódica. De acordo com Kishimoto (2002),

O jogo educativo possui duas funções que devem estar em constante equilíbrio. Uma delas diz respeito à função lúdica, que está ligada a diversão, ao prazer e até o desprazer. A outra, a função educativa, que objetiva a ampliação dos conhecimentos dos educandos.

Quando o docente possibilita ao aluno aprender brincando, o mesmo fica motivado a estudar e perceber que os conteúdos de química não são difíceis de serem compreendidos, podendo também fazer com que participe de atividades características da dualidade teoria-prática aplicáveis, sendo possível o melhor aprendizado de conteúdos ministrados em sala de aula, além de proporcionar ao aluno uma realidade educacional a qual ainda não tem conhecimento: a de aprender conteúdos disciplinares através de metodologias mais dinâmicas em sala de aula (CANDIDO, FERREIRA; 2006).

O interesse do aluno em aprender os conteúdos de química é relevante. Isto permitirá maior concentração e disciplina para um estudo sistemático e cotidiano. Os jogos didáticos adaptados ao ensino de química podem ter influência na aprendizagem dos conteúdos no sentido de incentivar e facilitar, deixando prazeroso e prático o aprendizado dos discentes.

Acredita-se que o jogo didático no Ensino Médio é uma ferramenta de grande importância para o professor trabalhar com seus alunos, pois o mesmo pode desenvolver várias habilidades, dentre elas aprender a aprender, necessária à resolução de problemas e situação-problema, sendo capaz de atribuir conceito e possibilitando percepções abstratas sobre o objetivo.

Segundo Nuñez (2004), como características da situação-problema, consideramos a necessidade de representar algo novo na atividade intelectual do estudante e a possibilidade de motivar a atividade deste na tarefa de busca e construção do conhecimento.

As situações problemas tem uma grande influencia no aprendizado do aluno, pois a mesma tem como meta fazer com que o aluno aprenda conceitos, técnicas, linguagem Química e a comunicar ideias abstratas. Portanto, trata-se de demonstrar os processos de pensamento e de aprendizagem dos conteúdos químicos por parte do estudante.

Este artigo tem como objetivo discutir as etapas do projeto, produção, aplicação e avaliação da proposta do jogo Ludo Químico para o ensino da tabela periódica, promovendo uma discussão sobre o impacto causado pelo jogo entre os alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos. CUNHA (2004) afirma que através de jogos educativos os alunos podem encontrar meios para induzir seu raciocínio em relação à química, buscando a reflexão para construir seus próprios conhecimentos.

Segundo Miranda (2001) vários objetivos pode ser atingidos a partir da utilização dos jogos didáticos, como os relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); à afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); à socialização (simulação de vida em grupo); à motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e à criatividade.

Baseado na alternativa didática que a proposta traz, pode-se observar que o jogo ganha espaço como uma ferramenta no aprendizado do aluno, fazendo com que o mesmo desenvolva níveis de experiências pessoais e sociais ajudando a descobrir novas descobertas no mundo da Química.

Fazer a junção do jogo ludo com o assunto tabela periódica, faz com que o aluno tenha um melhor conhecimento.

Com relação ao jogo TESSARO (2007) acredita ser essencial na vida da criança, pois esta aprende inicialmente a criar situações nas quais sente mais prazer em estar presente, o que é muito importante, pois estimula o sujeito a definir os padrões dos quais deseja fazer parte.

Quando o docente realiza alguma atividade dentro da sala de aula onde a mesma tem regras e permite que o estudante participe, ele se sente estimulado em buscar novas fontes para aprender e desenvolver tarefas atribuídas pelo professor. De acordo com Pozo (1998), o professor pode auxiliar o aluno na tarefa de formulação e de reformulação de conceitos, ativando seus conhecimentos prévios e articulando esses conhecimentos a uma nova informação que está sendo apresentada.

Acredita-se que a realização de jogos didáticos proporciona uma metodologia, buscando desenvolver atividades com o conhecimento prévio do estudante, porém alguns docentes têm dificuldades para conhecer seus alunos e saber a maneira certa de realizar uma fácil compreensão do conteúdo ministrado em sala de aula.

Segundo BACHELARD (1996), Os professores têm dificuldades para entender o porquê de seus alunos não compreenderem o que lhes é ensinado. Possivelmente isso acontece por falta de organização do professor de não procurar conhecer seu aluno e o ambiente escolar em que está inserido, para poder enfrentar os obstáculos encontrados por cada aluno em sala de aula.

O jogo ludo foi elaborado para que o aluno aprendesse melhor o conteúdo “tabela periódica”, onde o mesmo vai poder estudar questionar, pensar e criar seus próprios conhecimentos brincando.

O estudo da Tabela Periódica é sempre um desafio, pois os alunos têm dificuldade em entender as propriedades periódicas e aperiódicas e, inclusive, como os elementos foram dispostos na tabela e como essas propriedades se relacionam para a formação das substâncias (GODOI, 2010).

O conteúdo Tabela Periódica é de grande importância no mundo da química, por isso, foi pensado na estratégia de desenvolver um jogo educativo que ajude no aprendizado dos alunos do primeiro do ensino médio da escola Estadual Instituto Vivaldo Pereira.

3 METODOLOGIA

A ideia da elaboração do jogo Ludo Químico da Tabela Periódica surgiu durante uma conversa entre 01 (um) supervisor e 06 (seis) bolsistas do Projeto “Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência” (PIBID), em uma das primeiras reuniões periódicas realizadas em 2012. Este jogo foi elaborado para ser oferecido aos alunos do primeiro ano da Escola Estadual Instituto Vivaldo Pereira, onde este visa atuar como instrumentos de aprendizagem para que os estudantes possam aprender a Tabela Periódica brincando. A partir disso os bolsistas juntamente com o supervisor passaram a sugerir como ocorreria o jogo, suas regras, quantas equipes participariam e quando seria realizado.

Durante as reuniões realizadas no mês de janeiro foi feito o planejamento de como ocorreria esse jogo. Algumas dessas reuniões ocorreram presencialmente e foram realizadas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Instituto Vivaldo Pereira (IVP), as demais foram realizadas através de ambientes virtuais, onde normalmente usava-se o MSN. Nas reuniões eram frequentes as sugestões vindas de todos os bolsistas atuantes, essas eram avaliadas e muitas

vezes aperfeiçoadas até que se chegasse a um consenso. Ao final do mês de Janeiro já tínhamos o projeto em mãos a respeito como seria o jogo.

Chegou-se então a conclusão de que o Ludo Químico seria composto por 01 (um) tabuleiro com 60 (sessenta) casas numeradas em sequência, uma casa bônus onde os participantes poderiam passar duas vezes e 01 (um) dado acompanhado com 04 (quatro) cones de cores diferentes (Figura 01). Quatro equipes jogariam simultaneamente e venceria a que atingisse primeiro a linha de chegada.

Durante o mês de fevereiro foi confeccionado todo o material necessário. Os encontros organizacionais ocorreram na residência de um dos bolsistas, tendo em vista o espaço para se montar os equipamentos, bem como lugares adequados para guardar esse material. As demais ocorreram via MSN, com o único objetivo de elaborar questões que seriam utilizadas durante o jogo. Cada um dos bolsistas deveria elaborar 15 (quinze) perguntas sobre a tabela periódica e deveriam ser apresentadas para todo o grupo, afim de que houvesse uniformidade do nível de dificuldade.

A execução da proposta ocorreu no mês de Março. Nas primeiras semanas foram realizadas aulas de reforço expositivas (Figura 02) para os alunos que participariam do jogo. As aulas foram ministradas pelos 06 (seis) bolsistas, cuja divisão ocorreu da seguinte maneira: 02 (dois) ficariam responsáveis por mostrar as famílias e os períodos da tabela, 02 (dois) mostrariam propriedades periódicas como Raio atômico e afinidade eletrônica entre outros e os 02 (dois) últimos bolsistas mostrariam curiosidades sobre alguns elementos, indicando também onde eles se localizavam na tabela.

As aulas foram ministradas à noite no laboratório de audiovisual do IVP, tendo duração aproximada de duas horas e meia, para tanto foram usados slides na qual repassamos o conteúdo, aproximadamente vinte e cinco alunos estiveram presentes. Os conteúdos foram divididos em tópicos e seguiram a seguinte ordem:

- Organização dos elementos químicos;
- Variação raio atômico ao longo da Tabela Periódica;
- Variação da eletronegatividade;
- Número Atômico e a Tabela Periódica;
- A química no corpo humano.

As aulas foram bastante proveitosas, havendo um grande interesse por parte dos alunos, com isso não foi difícil para os bolsistas realizarem seu trabalho. Após o término das aulas, os alunos se reuniram em um círculo e participaram de uma pequena dinâmica (Figura 03) onde o objetivo seria avaliar se eles realmente aprenderam o que foi ensinado. Foi observado que o conteúdo foi compreendido e que houve aprendizado significativo, esta afirmação vem do fato de que durante a dinâmica não houve erro por parte dos alunos, mostrando assim que eles compreenderam o conteúdo trabalhado e durante o jogo realizado em outra oportunidade, poucas foram as respostas erradas mostrando que a aprendizagem foi significativa para eles.

O jogo foi realizado no dia seguinte à aplicação da aula, antes de iniciar os alunos presentes foram divididos em quatro grupos, onde todos demonstravam muita animação em participar, abaixo imagem do jogo que já se encontrava em andamento.

Segue abaixo algumas das questões que foram elaboradas para que os alunos respondessem no decorrer do jogo, a alternativa correta é a que se encontra em negrito:

- 1) O que o número atômico representa?
 - a) **O número de prótons correspondentes ao átomo;**
 - b) A massa do átomo;
 - c) O número de elétrons e neutros correspondentes ao átomo.

- 2) Qual o maior número atômico encontrado na Família 2A da tabela periódica e qual o nome do elemento?
 - a) Rádío (Ra) 87;
 - b) Berílio (Be) 04;
 - c) **Rádío (Ra) 88.**

- 3) Quantos elementos químicos são encontrados no nosso corpo?
 - a) 10;
 - b) 34;
 - c) **21.**

- 4) 10. Da família 7A quais os elementos que se encontram no nosso organismo?
 - a) Astato, Iodo e flúor;
 - b) **Flúor, cloro e iodo;**
 - c) Bromo, astato e flúor.

Durante a disputa, foi possível notar que eles tinham um satisfatório conhecimento a respeito do conteúdo abordado, uma vez que poucos foram os erros cometidos. Assim podemos afirmar que o grau de aprendizagem foi excelente, pois os alunos demonstraram bastante conhecimento sobre o assunto além de muita segurança ao responder o que lhes era perguntado.

4 CONCLUSÃO

Concluiu-se que os professores são capazes de elaborar meios que possibilitam o aprendizado do aluno.

As Orientações e Parâmetros curriculares para o ensino médio (OCM's e PCNEM's) buscam direcionar os professores para as práticas de ensino que viabilizem os pressupostos para educação básica dos alunos. O uso de jogos didáticos para o ensino de química é uma estratégia que visa trabalhar os conteúdos de química chamando atenção do estudante para que eles adquiram o conhecimento necessário.

Com esse trabalho foi possível observar a importância que tem transformar um conteúdo de química em um jogo para ser ministrado com alunos do ensino médio, facilitando a aprendizagem, fazendo com que eles se sintam criativos e motivados a estudarem.

O jogo quando é aplicado no sentido de ensinar, praticar e compartilhar ideias se torna um instrumento valioso para o crescimento do aluno. A ideia de elaborar o ludo com perguntas sobre a tabela periódica busca desenvolver a compreensão do indivíduo em relação ao conteúdo, buscando que os mesmos aprendam. Cabe salientar que os jogos didáticos não são substitutos de outros métodos de ensino, mas sim é uma ferramenta poderosa e motivadora para os alunos usufruir.

Foi observado que os jogos são uma opção em que o docente pode trabalhar em sala de aula e de grande importância para os estudantes, pois quando eles estão envolvidos emocionalmente na ação, torna-se mais fácil o processo de ensino e aprendizagem. Com a utilização do jogo Ludo, para ensinar aos alunos as propriedades periódicas, observou-se que os mesmos se mostraram estimulados para desenvolver a atividade, quando feitas as perguntas sobre número atômico e eletronegatividade não houve dificuldade em os alunos responderem, pois os mesmos providos de conhecimento prévio ocasionado pelas aulas ministradas faziam questão em respondê-las principalmente quando se tratavam da química no corpo humano, pois este tema é o que aproxima mais o científico para a realidade dos alunos. Percebeu-se que pouco foram as dificuldades encontradas pelos alunos, apenas em alguns momentos quando alguma das perguntas se tratava de raio atômico. Mediante pontos positivos e negativos, a realização do jogo ludo contribuiu para a compreensão do conteúdo científico de forma prazerosa auxiliando no processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

Cabe ressaltar que os jogos pedagógicos não são substitutos de outros métodos de ensino. São suportes para o professor e poderosos motivadores para os alunos que usufruem, dos mesmos, como recurso didático para a sua aprendizagem.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHELARD, G. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. 4. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BRASIL, Ministério da educação, Orientações Curriculares para o ensino médio, vol. 2 Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2008.
- CANDIDO, F. F; FERREIRA, S. A, O jogo como instrumento facilitador da aprendizagem; 2006
- CUNHA, M. B. Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. Eneq 028-2004.
- FREIRE, Paulo. Ação cultural para a liberdade e outros escritos. 10ª ed. São Paulo. Paz e Terra. 2002.
- GODOI, F. A. T; OLIVEIRA, M. P. H; CODOGNOTO, L. Tabela Periódica - Um Super Trunfo para Alunos do Ensino Fundamental e Médio; Vol. 32, N° 1, FEVEREIRO 2010.
- Kishimoto, T.M. (1998). *O Jogo e a Educação Infantil*. São Paulo: Pioneira.

- Kishimoto, T.M. (2002). *O Brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning
- MEC – Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental - *PCN's Parâmetros Curriculares Nacionais* (1998). Brasília: MEC/SEF.
- Miranda, S. (2001). No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. *Ciência Hoje*, v.28, p. 64- 66.
- NUNÊZ, Isauro Beltrán. RAMALHO, Betania Leite (Orgs.). O uso de situações-problema no ensino de ciências. In.: *Fundamentos do ensino-aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: O novo Ensino Médio*. Porto Alegre: Sulina, 2004. 145- 171 p.
- Pozo, J.I. (1998). *Teorias Cognitivas da Aprendizagem*. 3ª ed. (Trad. J.A. Llorens). Porto Alegre: Artes Médicas, 284p.
- ROSA, M.I.P. e ROSSI, A.V. *Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências*. Campinas: Átomo, 2008.
- TESSARO, J. P; *Discutindo a importância do uso de jogos e atividades em sala de aula*; 2007.
- VYGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.