

## **JOGO IÔNICO: UMA FERRAMENTA PARA O ENSINO DE LIGAÇÕES IÔNICAS.**

Juliana Raysa Silva dos Santos<sup>(1)</sup>, Halana Rebeca Justino do Nascimento Bomfim<sup>(2)</sup>

Universidade Federal Rural de Pernambuco<sup>(1)</sup>, juliana\_raysa@hotmail.com; Universidade Federal Rural de Pernambuco<sup>(2)</sup>, halanarebeca@gmail.com

### **RESUMO**

O domínio do conteúdo de ligações químicas, dentre elas a ligação iônica, é essencial para entendimento de outros assuntos de química. Porém, ainda há uma grande dificuldade de se trabalhar este tema em sala de aula, fazendo necessário, muitas vezes, recorrer ao uso de diversas ferramentas didáticas, que busquem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, uma delas é o uso de jogos. Os jogos didáticos surgem com uma maneira de auxiliar o professor em suas aulas, proporcionando um ambiente lúdico, porém com a responsabilidade de ser educativo também. A partir desta análise, foi elaborado um jogo, intitulado de “Jogo Iônico”, com o objetivo de minimizar as dificuldades apresentadas pelos alunos, buscando proporcionar uma aprendizagem e revisão dos conceitos de ligações iônicas.

### **INTRODUÇÃO**

A disciplina de química vem sendo apontada, por pesquisadores, como uma matéria centrada na repetição de fórmulas e números, onde muitas vezes, os alunos não conseguem compreender e ver validade no que está sendo abordado em sala. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1999) e as Orientações curriculares Nacionais (Brasil, 2006) propõem e evidenciam que o ensino deve ser trabalho em sala de forma mais dinâmica e divertida, se distanciando de uma aula tradicional. Contudo, por diversos motivos, dentre eles a falta de material viável financeiramente e de fácil acesso, muitos professores, não conseguem atender as expectativas almejadas.

No ensino de química, muitas propostas vêm sendo elaboradas, como experimentos, dinâmicas, softwares e jogos, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Considerando que os conteúdos de química, na maioria das vezes, abordam aspectos que necessitam de uma grande abstração por parte dos alunos, e segundo Chassot (1995) é difícil de aprender, faz-se necessário o uso de uma dessas ferramentas. Segundo Cavalcanti (2009), o uso de jogos podem diminuir essas dificuldades.

O uso de jogos e atividades lúdicas, são descritos frequentemente na literatura (Oliveira; Soares, 2005; Santos; Michel, 2009; Benedetti Filho et al., 2009; Abreu et al., 2010). Estas atividades, são elaboradas pelo forte apelo motivacional para os alunos, podendo levar ao aumento das interações, concentração e estímulo ao raciocínio. Oliveira e Soares (2005, p. 19) apontam, que uma forma de despertar o interesse e motivar o ser humano, para que busque resolver e explicar as atividades propostas é usar o lúdico.

Autores que contribuem com a pesquisa no Ensino de Química, entre eles: RUSSELL, 1999; SANTANA, 2005, 2006, 2007; OLIVEIRA & SOARES, 2006; SANTANA E REZENDE 2007,2008, apresentam atividades ativas para desenvolver o conhecimento dos alunos em sala de aula. Destacando os jogos como um método motivador e que contribui significativamente para o processo de aprendizagem. Mais uma vez se destaca o fato do jogo não buscar apenas ser uma aula diferente, mas ser um caminho que levará o estudante para mais próximo do conhecimento.

Os jogos utilizam como principal elemento motivador: a dinâmica da disputa. Pois em um país capitalista, a disputa, concorrência são realidades vivenciadas pelos jovens. Além disso, ganhar uma competição traz alegria intuitiva ao ser humano, física e psicologicamente o corpo reage com entusiasmo a uma competição. O sentimento de competitividade é positivo para a humanidade. É ele que impulsiona novas conquistas. Induz ao raciocínio. Faz com que busquemos ser melhores do que os concorrentes, depois melhores que nós mesmos. Nós levando não apenas ao crescimento, mas também a superação.

Ao elaborar e usar jogos em sala de aula deve-se ficar atento ao fato de que essa ferramenta deve ser usada de forma a combinar a diversão com o ensino do conteúdo de química, de maneira que o aluno se divirta e ao mesmo tempo aprenda. Os jogos educativos devem proporcionar a função lúdica, ligada à diversão, ao prazer e ao desprazer, e a função educativa, cujo objetivo é a ampliação dos conhecimentos (Kishimoto, 1996 apud Cunha, 2012, p. 94).

A elaboração de jogos pode deixar os alunos mais motivados, competitivos, criativos e estabelecer melhores relações entre os alunos e o professor. Com o jogo, o erro pode ser trabalhado de forma lúdica, sem pressão para o aluno e sem opressão por parte de colegas e professor, isso possibilita ao aluno total liberdade para opinar, mostrando criatividade e maneiras de como interagir com os outros alunos e com o professor na construção de conceitos, tornando a aula mais dinâmica (Cavalcanti e Soares, 2009, p. 261).

Segundo Cunha (2012) pode-se verificar, a partir de trabalhos realizados em atividades em sala de aula, que a utilização de jogos didáticos provoca alguns efeitos e mudanças no comportamento dos estudantes. Dentre elas, é possível citar que:

Os alunos adquirem habilidades e competências que não são desenvolvidas em atividades corriqueiras; \*os jogos didáticos proporcionam o desenvolvimento físico, intelectual e moral dos estudantes; \*a utilização de jogos didáticos faz com que os alunos trabalhem e adquiram conhecimentos sem que estes percebam, pois a primeira sensação é a alegria pelo ato de jogar. Cunha, 2012.

Dentre os diversos conteúdos de química, que podem ser abordados por meio de jogos didáticos, o escolhido para este trabalho foi o de ligações iônicas, por ser um conteúdo que necessita de um grande domínio por parte dos alunos e por estar estrelado a outros conteúdos.

No estudo de ligações químicas a dificuldade começa quando o aluno precisa transformar seu conhecimento teórico, obtidos em sua maioria pela observação em modelos práticos, que interagem e modificam. Segundo Fernandez, 2006 o tema ligação química, por ser abstrato, longe das experiências dos alunos, sem possibilidades de observação direta, tem, conseqüentemente, grande potencial para gerar concepções equivocadas por parte dos estudantes.

Este trabalho justifica-se pela necessidade de construir e utilizar uma ferramenta didática, neste caso um jogo, que possa contribuir para um ensino-aprendizagem do conteúdo de ligação iônica e analisar a eficiência do Jogo Iônico buscando comprovar por meio da observação das aulas e de um questionário se esta ferramenta metodológica trará algum rendimento no processo de ensino-aprendizagem do tema em questão.

O objetivo deste trabalho é criar um jogo relacionado a ligações iônicas, aplicá-lo e analisar a eficiência do mesmo.

Como objetivos específicos pretendem-se: proporcionar aprendizagem e revisão dos conceitos; motivar os estudantes para aprendizagem de conceitos químicos; contribuir para a formação social do aluno.

O presente trabalho apresenta uma atividade lúdica, que deverá ser desenvolvida e aplicada em uma turma do 1º ano do ensino médio.

Esse trabalho foi desenvolvido como parte de um projeto mais abrangente, cuja meta é a construção, aplicação e avaliação de jogos voltados para o Ensino de Química, para verificar sua contribuição na superação de dificuldades de aprendizagem e como recurso mediador/facilitador da construção do conhecimento.

## **METODOLOGIA**

O trabalho com o jogo iônico foi idealizado para ser aplicado no 1º ano do Ensino Médio, porém pode ser aplicado a qualquer momento no ensino de Química em que se busque revisar ou aprimorar o conhecimento dos alunos quanto ao conteúdo de ligações iônicas.

Com o jogo elaborado será escolhida uma turma, inicialmente, para aplicação do jogo. Os alunos serão observados e seus comentários registrados, para posteriormente serem analisados. Após a aplicação do jogo os alunos receberão um questionário que incluirão as questões listadas a seguir, onde se buscou utilizar uma linguagem com imagens e de respostas diretas.

Primeiramente serão analisados os perfis dos alunos, através de duas questões que perguntarão idade e formação dos pais. Em seguida, serão relacionadas as seguintes questões para posterior análise.

01. Você já sentiu dificuldade com algum conteúdo de Química?

( ) Sim

( ) Não

02. Como você se sente nas aulas de Química?

03. Como você se sentiu na aula em que foi aplicado o jogo de Química?

04. Você costuma estudar em casa? ( ) Nada ( ) Pouco ( ) Muito

05. O jogo foi apenas uma aula divertida ou você conseguiu aprender o conteúdo Químico melhor? ( ) Apenas uma aula divertida ( ) Aprendi o conteúdo Químico

06. Como você resumiria o conteúdo que você aprendeu no jogo Químico?

## **Etapas metodológicas**

- Será sorteado um metal ou um ametal para cada aluno, podendo mais de um aluno fazer do mesmo átomo, pois haverá átomos repetidos;
- Cada aluno precisará fazer a distribuição eletrônica e descobrir quantos elétrons um átomo precisará doar ou receber;
- Os alunos receberão uma folha de ofício e escreverão o símbolo do seu átomo e seu cátion ou ânion, ao terminarem entregarão as folhas ao professor;
- A turma será dividida em grupos de 5 a 6 alunos, onde a cada rodada precisarão escolher um representante e darão início ao jogo;
- Ao final, responderão a um questionário.

## **O jogo**

- O jogo consiste em misturar as folhas nas quais os alunos colocaram seus átomos e coloca-las em uma mesa;
- Em seguida, o professor colocará no quadro o nome de quatro metais e quatro ametais, e os representantes precisarão procurar pelos símbolos e cargas e fazer as ligações corretas;
- Após 6 rodadas, vence o grupo com maior número de acertos.

- Ao final do jogo, os alunos responderão a um questionário relacionado ao conteúdo de ligações iônicas.

Para coleta de dados referentes ao jogo serão utilizados instrumentos conforme as orientações teóricas de Soares (2008, p. 10). Assim, durante a partida serão aplicados questionários, feitas observações e anotações em diário de campo acerca do comportamento dos jogadores (discentes), no intuito de compreender o fenômeno relacionado ao desenvolvimento da função lúdica e educativa. A análise dessas observações ajudará na produção de dados para justificar o uso e a aplicação do jogo no processo de ensino e aprendizagem da química na educação básica.

## RESULTADOS ESPERADOS

Tendo em vista que o jogo é um recurso didático que pode ser utilizado para avaliar o aluno em relação ao conteúdo estudado, espera-se que os alunos se sintam motivados em todas as etapas do jogo, contribuindo assim para a construção do seu conhecimento.

Com este jogo almeja-se também identificar possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos e buscar saná-las durante todo o processo e que a participação dos alunos seja de forma efetiva, dialogada e que haja uma grande interação entre os alunos e o professor.

Acredita-se que este jogo possa ser compartilhado com diversos professores da área, pois trata-se de um trabalho acessível, de baixo custo e que poderá ser trabalhado em poucas aulas.

## REFERENCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Brasília: MEC, 1999. \_\_\_\_\_. Orientações Curriculares Nacionais (OCN). Brasília: MEC, 2006
- CAVALCANTI, E. L. D. e SOARES, M. H. F. B. O uso do jogo de roles (roleplaying game) como estratégia de discussão e avaliação do conhecimento químico. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 8, n. 1, p. 255-282, 2009.
- CHASSOT, A.I. Para que(m) é útil o ensino de química? Canoas: ULBRA, 1995.
- CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- FERNANDEZ, C. e Marcondes, M. E. R. Concepções dos estudantes sobre ligações químicas. Química Nova na escola, N° 24, NOVEMBRO 2006.
- OLIVEIRA, A.S.; SOARES, M.H.F.B. Júri químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. Química Nova na Escola, n. 21, p. 18-24, 2005
- RUSSELL. J. V. Using games to teach chemistry- an annotated bibliography. Journal of Chemical Education, v.76, n.4, p.481, 1999.
- SANTANA, E.M.; REZENDE, D. B. A influência de Jogos e atividades lúdicas no Ensino e Aprendizagem de Química. In: Encontro de Pesquisa em ensino de Ciências, 6, Florianópolis, 2007. Anais, Florianópolis- Santa Catarina, 2007. SANTANA, E.M.; REZENDE, D. B. Autódromo Alquímico.
- SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações. In: Anais do XIV Encontro Nacional De Ensino De Química. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 2008, ISBN: 978-85-61745-01-1.