

## O USO DO JOGO MOLÉCULAS DE HIDROCARBONETOS COMO MÉTODO SIGNIFICATIVO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Renato do Nascimento (1), Givanildo Freire da Costa (1), Jaqueline dos Santos Fidelis (2), Maria Betania Hermenegildo dos Santos (3)

*Universidade Federal da Paraíba – Centro Ciências Agrárias*

*renatoareiapb@gmail.com*

**RESUMO:** O ensino de química, por ser repassado de maneira tradicional sem a utilização de métodos que estejam inseridos no cotidiano dos alunos, acaba gerando, pela mesma, certa rejeição; entretanto, para facilitar o processo de ensino e aprendizagem e tornar as aulas mais atrativas é necessário utilizar estratégias que facilitem a aprendizagem dos discentes nesta matéria, dentre essas propostas está a utilização de modelos moleculares e jogos lúdicos. Baseado no exposto, o objetivo desta pesquisa é avaliar a associação dos modelos moleculares com os jogos didáticos como ferramentas auxiliares no processo de ensino aprendizagem do conteúdo de hidrocarbonetos. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual da cidade de Areia – PB, com o total de 58 estudantes de duas turmas do 2º ano do ensino médio. O jogo foi executado da seguinte forma: dividiu-se a turma em equipes e para cada equipe foram fornecidos dois saquinhos: um com átomos de carbono e hidrogênio e outro com palitos para formar as ligações; em seguida, foi escrito o nome das estruturas no quadro e a partir de então os alunos deveriam montar as cadeias de hidrocarbonetos; a equipe que montou as quatro estruturas propostos corretamente primeiro, foi a vencedora; para a coleta de dados foi utilizado um questionário constituído de questões objetivas e subjetivas relacionadas à aplicação do jogo. Cujos resultados foram tabulados no Excel e a partir daí foram elaborados gráficos. Diante dos resultados alcançados com a aplicação do Jogo Moléculas de Hidrocarbonetos, percebe-se que tal metodologia utilizada em sala de aula é uma importante ferramenta para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem proporcionando o crescimento intelectual e social dos alunos, melhorando o trabalho em equipe por meio de um ensino mais envolvente e menos excludente.

**Palavras-chave:** ensino-aprendizagem, jogo lúdico, metodologia

### 1. INTRODUÇÃO

Na busca de promover a aprendizagem significativa dos conceitos da química para os alunos do ensino médio, tem-se investigado várias ferramentas metodológicas as

quais têm, como finalidade, desenvolver e facilitar o conhecimento químico. Dentre essas ferramentas os modelos moleculares surgem como importante alternativa pois facilitam a assimilação e aprendizagem de temas, como as ligações químicas. O uso desses modelos é de grande aplicabilidade na visualização das ligações que compõem as moléculas orgânicas e também na percepção de arranjos espaciais (LIMA; LIMA NETO, 1999).

Freitas et al (2012) relatam que a utilização de modelos moleculares contribuiu para o estímulo do censo investigativo nos alunos levando-os a visualizar estruturas de acordo com suas propriedades; além disto, a referida metodologia permite, ao docente, diagnosticar mais facilmente os equívocos que os alunos apresentam em relação ao tema estudado.

Esses modelos moleculares podem ser classificados de acordo com o material utilizado em modelos comerciais e alternativos. Os modelos comerciais são elaborados com plástico, apresentam acabamento fino e ângulos corretos; entretanto, são: importados, caros, com limitado número de peças, específicos, de fácil desgaste e com configurações espaciais restritas (LIMA; LIMA NETO, 1999)

A confecção dos modelos alternativos é de baixo custo e os materiais utilizados de fácil obtenção; além disto, esses modelos permitem uma abordagem mais clara dos conteúdos químicos possibilitando os professores, material para tornar as aulas de Química mais atraentes e aos alunos a visualização tridimensional das moléculas facilitando seu entendimento e melhorando o processo de ensino e aprendizagem (FERNANDES et al. 2011).

Outras ferramentas metodológicas que vêm sendo bastante utilizadas no processo de ensino e aprendizagem de química, são os jogos didáticos, que valorizam a interação e a proximidade entre os discentes e os docentes no contexto de sala de aula, aumentam a eficiência do modelo tradicional de ensino por favorecer o processo de construção do conhecimento do aluno (CUNHA, 2004; CUNHA, 2012; MOREIRA, et al. 2012).

Com base no exposto, o objetivo desta pesquisa é avaliar a associação dos modelos moleculares com os jogos didáticos como ferramentas auxiliares no processo de ensino aprendizagem do conteúdo de hidrocarbonetos.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede estadual, localizada na cidade de Areia – PB. A atividade foi realizada com o total de 58 estudantes, de duas turmas do 2º ano do ensino médio.

Inicialmente foi desenvolvido, pelos bolsistas do PIBID, um jogo didático denominado “Moléculas de hidrocarbonetos” envolvendo cadeias simples de hidrocarbonetos confeccionando-se com materiais alternativos de baixo custo: Bolinhas coloridas de isopor, palito de dente, para formar estruturas (Figura 1).

**Figura 1:** Confeção das moléculas de hidrocarbonetos.



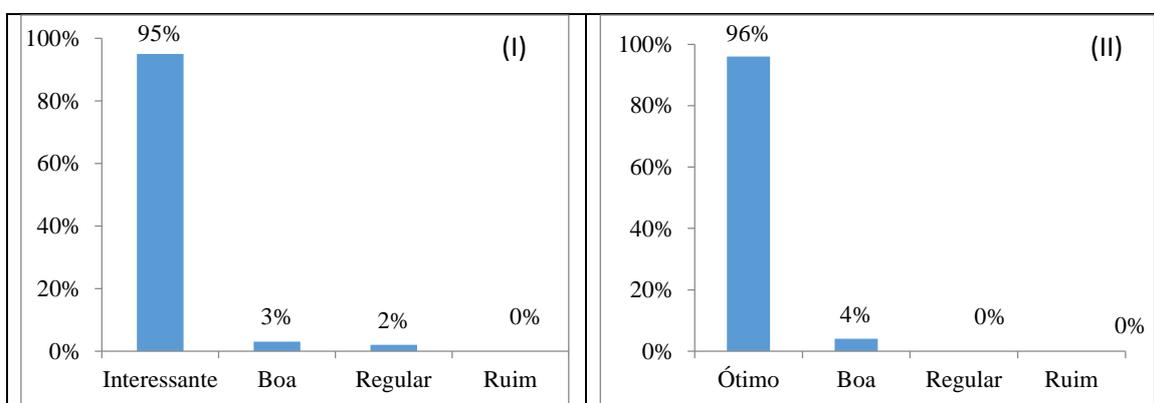
O jogo foi executado da seguinte forma: dividiu-se a turma em cinco equipes e para cada equipe foram fornecidos dois saquinhos: um com átomos de carbono e hidrogênio e outro com palitos para formar as ligações; em seguida, foi escrito o nome das estruturas no quadro e a partir daí os alunos deveriam montar as cadeias de hidrocarbonetos; a equipe que montou as quatro estruturas propostos corretamente primeiro, foi a vencedora.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário constituído de questões objetivas e subjetivas relacionadas à aplicação do jogo; os resultados foram tabulados no Excel e a partir daí foram elaborados gráficos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os gráficos da Figura 2 mostram a porcentagem das respostas quando os alunos são questionados: (I) como eles classificam as aulas de química utilizando-se de um jogo; (II) e como eles avaliam o jogo aplicado.

**Figura 2:** Percentual de respostas dos alunos quando questionados (I) Como você classifica a utilização do jogo na aula de química? (II) Qual a sua avaliação para o jogo aplicado?



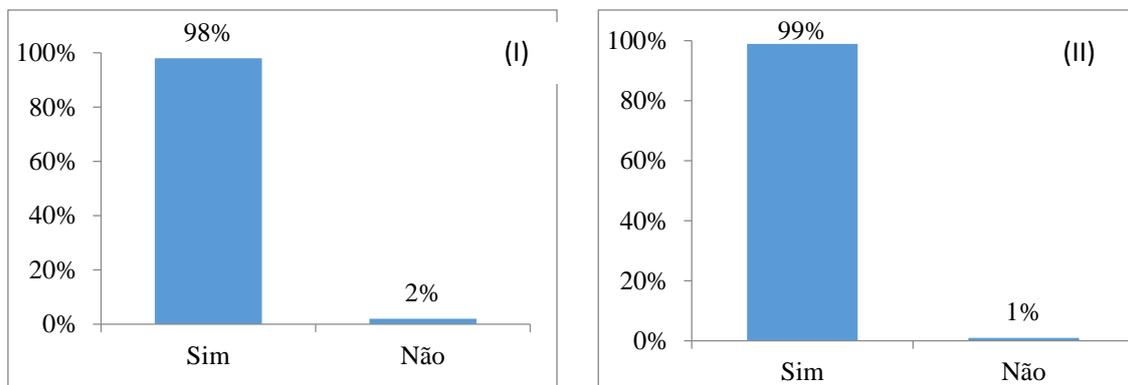
Ao analisar a Figura 2 (I) nota-se que quase a totalidade dos alunos envolvidos classifica a aula como interessante ou boa quando se faz o uso de um jogo e todos avaliaram a utilização do Jogo das moléculas como ótima ou boa.

Brasil (2008) afirma que o jogo oferece o estímulo e ambiente propício que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite, ao professor, ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de se relacionarem com o conteúdo escolar, levando uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.

Como se sabe, os jogos têm papel muito importante no que se refere ao aumento do interesse pela matéria estudada, bem como no processo de ensino e aprendizagem.

O percentual de respostas quando os alunos foram indagados se o jogo despertou o interesse pelo conteúdo de química e se com o uso deste a aprendizagem foi significativa, pode ser visualizado na Figura 3 (I) e (II) respectivamente.

**Figura 3:** Percentual de respostas dos alunos quando questionados (I) se o jogo despertou o interesse pelo conteúdo de química? (II) com o uso do jogo a aprendizagem foi significativa?



Os resultados apresentados na Figura 3 (I) mostram claramente que a utilização do Jogo das Moléculas foi de fundamental importância no aumento do interesse pelo assunto abordado e também facilitou o processo de aprendizagem dos alunos (Figura 3 (II)).

Santana (2008) revela que o desenvolvimento dos jogos lúdicos, corretamente criados e escolhidos, proporciona aos alunos diversas interações promovendo construções e aperfeiçoamento de conceitos, habilidades e a valorização do conhecimento, preenchendo as lacunas deixadas no processo de ensino-aprendizagem atual.

Na Figura 4 pode-se observar a sequência em que o jogo foi desenvolvido: em um primeiro momento uma breve explicação sobre as peças que fazem parte da atividade e mostram os alunos fazendo anotações importantes; no segundo momento temos a parte prática seguida das explicações dos bolsistas e por fim o aluno, que conclui com êxito suas moléculas.

**Figura 4** pode-se observar a sequência em que o jogo foi desenvolvido



Quando os alunos foram questionados, se preferiam realizar o jogo em equipe ou individualmente, a maioria respondeu em equipe e justificaram:

Aluno A: “em equipe pois fica mais interessante”

Aluno B: “em equipe, porque é bom trabalhar junto dos amigos”

Aluno C: “em equipe se trona mais fácil e divertido”

Aluno D: “em equipe pois várias cabeças pensando, o conteúdo se torna mais fácil e legal”

Aluno E: “em equipe, porque é melhor interagir com os colegas”

Com tais análises verificamos que o uso do jogo possibilitou interação entre os alunos, pois os que tinham maior facilidade e conhecimento preliminar interagiram com os demais colegas no entendimento dos conteúdos do assunto abordado na aula. Com isto, por meio dos dados coletados foi clara a construção do conhecimento de forma divertida e para tal não foi necessário o uso de materiais mirabolantes e de alto custo.

#### 4. CONCLUSÃO

Diante dos resultados alcançados com a aplicação do Jogo Moléculas de Hidrocarbonetos, percebe-se que tal metodologia utilizada em sala de aula é uma ferramenta relevante para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando o crescimento intelectual e social dos alunos e melhorando o trabalho em equipe, por meio de um ensino mais envolvente e menos excludente.

#### 5. REFERÊNCIAS

- BRASIL, **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. v. 2, Brasília, 2008.
- CARNEIRO, F. J. C. et al. Construção de Modelos Moleculares Para o Ensino de Química Utilizando a Fibra de Buriti. **ACTA Tecnológica**. v. 6, n. 1, 2011.
- CUNHA, M. B. Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12., 2004, Goiás. **Anais eletrônicos...** Goiás: UFG, 2004.
- CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 34, n. 2, 2012. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2012/quimica\\_artigos/jogos\\_ensinodequimica.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2012/quimica_artigos/jogos_ensinodequimica.pdf)>. Acesso em: 01 abr. 2016.
- FREITAS, L. P. S. R. et al. Modelos Moleculares: Um recurso didático no ensino das estruturas tridimensionais dos compostos orgânicos na educação básica de química. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 52., 2012, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: ABQ. Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/6/750-14338.html>. Acesso em: 25 abr. 2016.
- LIMA, M. B.; LIMA-NETO, P. Construção de Modelos Moleculares Para o Ensino de Química Utilizando a Fibra de Buriti. **Química Nova**; v. 22, n. 6, 1999.
- MOREIRA, F. B. F. et al. Bingo Químico: Uma Atividade Lúdica Envolvendo Fórmulas e Nomenclaturas dos Compostos. **Holos**, v. 6, ano 28, dezembro, 2012. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/1015/619>>. Acesso em: 08 abr. 2016.
- SANTANA, E. M.A Influência de Atividades Lúdicas na Aprendizagem de Conceitos Químicos. In: IV Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica –



SENEPT, **Anais Eletrônicos...** Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/terca\\_tema1/TerxaTema1Artigo4.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo4.pdf)>. Acesso em: 08 abr. 2016.

SOUSA, A. A. F. et al. Ensino de química: modelos moleculares a partir de material alternativo e recicláveis para o ensino de química nas escolas rurais do município de ZÉ DOCA-MA. In: Reunião Anual da SBPC, 64., 2012, São Luís. **Anais eletrônicos...** São Luís: UFMA, 2012. Disponível em:

<http://www.sbpcnet.org.br/livro/64ra/resumos/resumos/3201.htm>. Acesso em: 05 Abril. 2016.