



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



## Jogos didáticos no ensino sobre forças intermoleculares.

Juliana Delucia<sup>1</sup> (IC)\*, Marciana Catanho<sup>2</sup> (FM) e Jackson Gois<sup>1</sup> (PQ).

<sup>1</sup> Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, São José do Rio Preto (SP), <sup>2</sup> Escola Estadual Profª. Nair Santos Cunha, São José do Rio Preto (SP).

\*julianadelucia@yahoo.com.br

**Eixo 1** - "Direitos, Responsabilidades e Expressões para o Exercício da Cidadania"

### Resumo

A utilização de jogos como alternativas pedagógicas ao ensino de química é a principal temática deste trabalho, aplicando-o ao conteúdo de forças intermoleculares. Além da questão da inserção de atividades lúdicas no ensino, é abordado também a importância deste tipo de material didático como meio facilitador da aprendizagem e a sua relevância na melhoria do ensino.

**Palavras Chave:** química, jogos didáticos, forças intermoleculares

### Abstract

The use of educational games as alternatives to chemical education is the main issue of this study, applying the contents of the intermolecular forces. In addition the issue of inclusion of recreational activities in education, is also discussed the importance of this type of teaching materials as a facilitator of learning and its relevance in the improvement of teaching

**Keywords:** chemistry, educational games, intermolecular forces.

### Introdução

É notória a existência de uma grande dificuldade no ensino de ciências exatas, pois geralmente os alunos têm uma grande aversão às disciplinas relacionadas com a área por considerarem os conteúdos complexos ou pouco inteligíveis. Esta constatação, causada por vários fatores é uma das fontes da dificuldade de ensinar as disciplinas da área e influencia o aprendizado dos alunos causando mais aversão (WANDERLEY, 2008).

Nem todos os estudantes estão interessados em tudo que lhes ensinam, embora isto nem sempre seja levado a uma ação corretiva por parte dos professores ou da escola, permanecendo velhas concepções empíricas sobre o processo de ensino/aprendizagem.

Deste modo, pretende-se com este trabalho criar uma forma alternativa para o ensino de química, através de abordagens práticas em sala de aula, que neste caso são os jogos didáticos, para melhorar a percepção e a motivação dos alunos do segundo ano do ensino fundamental sobre a química e conduzi-los a uma melhor aprendizagem dos conceitos científicos no ensino médio (WANDERLEY, 2008).

Segundo Holman (2001), a compreensão da estrutura da matéria é uma das ideias fundamentais,

pois é através dela que conseguimos entender as propriedades das substâncias, e portanto, dos materiais obtidos a partir destas as interações intermoleculares e como estas afetam as propriedades das substâncias e dos materiais, tornando-se um tema importante e que deve ser trabalhado de modo que os alunos percebam a relação entre a estrutura molecular e as propriedades macroscópicas do material em questão. É nesse contexto que o jogo didático ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõe estímulo ao interesse do estudante.

Se, por um lado, o jogo ajuda este a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, por outro, para o professor, o jogo o leva à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (CUNHA, 2012). Quando elaboramos nossa Unidade Didática, como parte do nosso projeto no PIBID, pensamos em, além da aula expositiva, aplicar jogos didáticos como parte de estratégia de ensino, uma vez que jogo didático é nosso instrumento motivador para a aprendizagem, estimulando o interesse do aluno.



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"

Realização:  
**unesp**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
**PROEX**  
PROG. DE EXTENSÃO

## Objetivos

Nosso objetivo é apresentar os resultados da elaboração e aplicação de uma Unidade Didática com uma turma de Ensino Médio de uma escola pública, em que atividades lúdicas foram incluídas como parte do processo de ensino e aprendizagem. As atividades lúdicas aqui propostas têm o objetivo de propiciar os meios para que o aluno melhore o raciocínio verbal, a reflexão e consequentemente a construção do seu conhecimento.

## Material e Métodos

Esta unidade didática foi desenvolvida em quatro etapas. A primeira, busca fazer um levantamento sobre o conhecimento prévio de que os alunos tem sobre o conteúdo de forças intermoleculares. A segunda, é a apresentação do conteúdo para os alunos e assim poder tirar as possíveis dúvidas. Já a terceira, é o jogo, que faz com que os alunos fixem mais o conteúdo e consequentemente haja uma maior aprendizagem. A quarta, é avaliação da aprendizagem.

Iniciamos nossa Unidade Didática com uma atividade diagnóstica, a fim de obtermos dados prévios do conhecimento dos alunos. Nesta atividade, constavam 2 perguntas, sendo elas: "O que você entende sobre forças intermoleculares?", "O que acontece com as moléculas de água quando mudamos seu estado físico?"

Na segunda aula, demos uma aula explicativa sobre as forças intermoleculares com bastantes perguntas, a fim de aguçar a curiosidade dos alunos. Nesta aula também aplicamos um mini jogo, o caça-palavras, que, para encontrar as palavras, eram dadas dicas como "A força intermolecular da água", sendo que eles teriam que descobrir a resposta, que seria "ligação de hidrogênio", e assim encontrá-la no caça-palavras, fazendo com que o conteúdo fosse melhor fixado.

Na terceira aula, aplicamos um jogo de perguntas e respostas, a fim reforçar o conhecimento e obter resultados após a aula. A sala foi dividida em dois grupos, sendo que as perguntas eram feitas e quem soubesse, teria que correr até a frente da sala e responder a pergunta.

Caso tivesse correta, o grupo ganharia um ponto, caso não estivesse correta, a chance de responder passaria para o outro grupo. Caso ninguém respondesse certo, a pergunta tornaria a ser feita quando todas as outras já tivessem respondidas.

Por último, a fim de avaliar a aprendizagem dos alunos, aplicamos perguntas referentes ao conteúdo abordado. Este teste continha quatro perguntas, sendo elas: "O que são forças intermoleculares?", "A molécula de água possui que tipo de força intermolecular?", "Se mudarmos a temperatura da água de 30°C para 110°C, o que acontecerá com seu estado? E suas interações moleculares?", "Coloque em ordem crescente a intensidade das forças intermoleculares".

## Resultados e Discussão

O teste diagnóstico mostra quantos alunos conheciam sobre o assunto e quando desconheciam, como mostra a Figura 1.

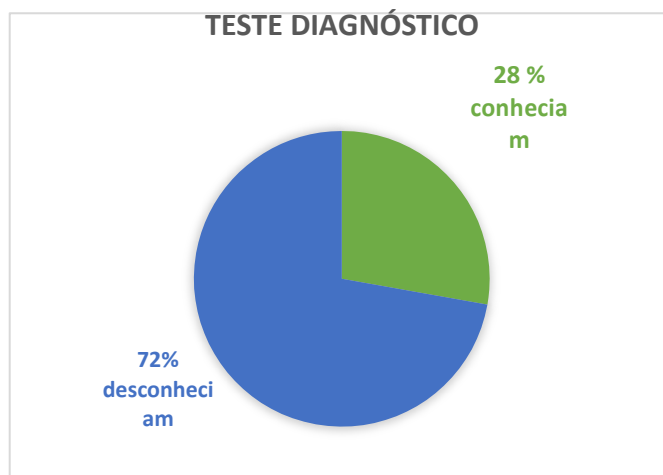


Figura 1. Gráfico do teste diagnóstico

Já na figura 2, temos o gráfico de erros e acertos na no jogo.

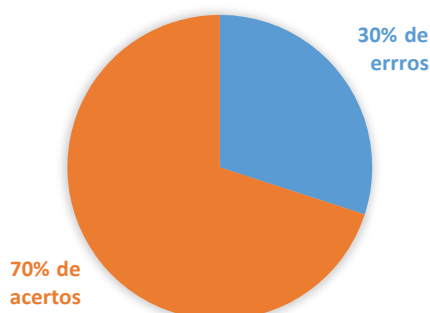


# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"

Realização:  
**unesp**  
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"  
**PROEX**  
PROG. DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

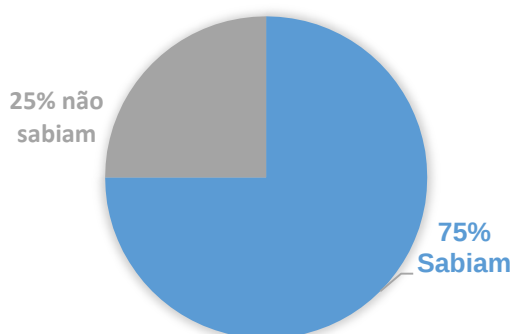
## ERROS E ACERTOS NO JOGO



**Figura 2.** Gráfico de erros e acertos no jogo

E na figura 3, temos o gráfico da avaliação final.

## AVALIAÇÃO FINAL



**Figura 3.** Gráfico da avaliação final

Como vemos no primeiro gráfico, mais da metade dos alunos não conheciam o que eram as forças intermoleculares, pois 72% responderam errado ou que não sabiam.

No segundo gráfico, temos a quantidade de erros e acertos durante o jogo, ou seja, depois que a aula foi dada. Percebe-se que os valores se inverteram, pois houve 70% de acertos e 30% de erros, ao contrário do teste diagnóstico, mostrando uma notória melhora no conhecimento dos alunos. Já no terceiro gráfico, temos os dados da avaliação final, constando que

pelo menos 75% dos alunos sabiam, enquanto 25% não sabiam. Observa-se então uma grande mudança do teste diagnóstico até aqui. Porém, também houve um acréscimo de 5% de acertos do jogo para a avaliação, constando então um aumento de alunos que sabiam o conteúdo.

## Conclusões

A maneira como a química é abordada nas escolas contribui bastante para a falta de interesse de alunos, já que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica e, portanto, entediante para a maioria deles (ROSA, 2006). A química é vista como algo que deve ser memorizada e que não se aplica a diferentes aspectos da vida cotidiana.

A partir dessa percepção verificou-se a necessidade da utilização de formas alternativas para o ensino de química e, então procuramos diferentes maneiras de abordar os conteúdos químicos para motivar o aluno a gostar da disciplina, e a maneira aqui abordada foi através de jogos didáticos.

Então, através desta unidade didática, foi possível entender a importância da utilização dos jogos no processo educativo, como instrumento facilitador da integração, da sociabilidade, do despertar lúdico, da brincadeira e principalmente do aprendizado, enfocando a necessidade de alguns cuidados que devem ser tomados ao levarmos um jogo em sala de aula e ressaltando a importância da colocação de regras (FIALHO, 2008).

A disciplina de Química necessita ter um educador dinamizador do processo, o qual deve buscar alternativas metodológicas diferenciadas para que ocorra a aprendizagem. Desse modo, o jogo configura-se como uma alternativa para que os estudantes entendam e memorizem novos conhecimentos e estabelecem relações com conteúdos que aprenderam de forma ativa, dialogada e autônoma. O jogo pode se tornar um auxiliar importante no processo de ensino-aprendizagem, neste caso, de funções inorgânicas em escolas de ensino médio e em universidades que abordam esta temática (SAIDELLES).

Observando os indicadores de avaliação, o objetivo de aprendizagem foi alcançado. A motivação para a aprendizagem também foi crucial e alcançada nesta unidade, uma vez que o jogo motivou os alunos a aprenderem.

Pode-se concluir que, após a aula expositiva e o jogo, os alunos passaram a compreender melhor o que são forças intermoleculares. Assim, podemos dizer que jogos didáticos são bem influentes e dão resultados quando aplicados corretamente.



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



## Agradecimentos

À CAPES, pelo auxílio financeiro (PIBID - Química Rio Preto) e à Escola Estadual Profª Nair Santos Cunha.

- CUNHA, M.B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. Vol. 34, Nº 2, p. 92-98, MAIO 2012.
- WANDERLEY, Kaline Amaral, et al. (2006). Pra gostar de química: um estudo das motivações e interesses dos alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre química. Disponível em: [www.ufpe.br/npecap/documentos/T93.pdf](http://www.ufpe.br/npecap/documentos/T93.pdf). Acesso em 02 jul. 2009.
- HOLMAN, J. All you need to know about chemistry... Educ. Chem., v. 39, n. 1, p. 10-11, 2002.
- ZANON, L. B. 2008 Tendências Curriculares no Ensino de Ciências/Química: Um olhar para a contextualização e a interdisciplinaridade como princípios da formação escolar. In: ROSA Maria I. P.; ROSSI Adriana V. Educação Química no Brasil: Memórias, Políticas e Tendências. Campinas (SP): Átomo.
- Honório, K. M., Weber, K. C., Quim. Nova, Vol. 29, nº 1, 2006. p. 173.
- SAIDELLES, Ana Paula Fleig. Jogo didático como auxiliar para o aprendizado em química. Disponível em: <http://jne.unifra.br/artigos/4745.pdf>. Acesso em 22 jul. 2015.
- FIALHO, Neusa Nogueira. Os jogos pedagógicos como ferramentas no ensino. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293\\_14.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_14.pdf). Acesso em 22 jul. 2015.