

## **JOGO DIDÁTICO COMO AUXILIAR PARA O APRENDIZADO EM QUÍMICA**

**SAIDELLES, Ana Paula Fleig<sup>1\*</sup>; CRUZ, Litiele Cezar da<sup>2</sup>; KIRCHNER, Rosane Maria<sup>3</sup>; PIVOTTO, Otávio Lavarda<sup>2</sup>; SANTOS, Douglas Silva dos<sup>2</sup>; SANTOS, Nara Rejane Zamberlan dos<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) Campus São Gabriel, RS

<sup>2</sup> Biólogo(a)

<sup>3</sup> CESNORS/ UFSM Campus Palmeira das Missões, Palmeira das Missões, RS

\* anasaidelles@gmail.com

### **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi a construção, elaboração e aplicação de jogos no ensino de química aplicados às funções inorgânicas. Este foi aplicado em turmas da disciplina de química geral dos cursos de Ciências Biológicas e Biotecnologia da Universidade Federal do Pampa Campus/São Gabriel-RS. O jogo “Dominó da Química” se divide em duas etapas: “Dominó Inicial” e “Montando o Dominó”. A diferença entre estes jogos e um dominó clássico, é que, as duas faces que compõem uma peça de dominó, neste caso, estão compostas por elementos químicos, podendo assim formar moléculas. Os resultados obtidos com a aplicação dos jogos foram favoráveis, pois os alunos das turmas gostaram da temática e aprimoraram os conhecimentos desenvolvidos nas aulas, desta forma, a partir dos resultados, nosso grupo concluiu que estes jogos podem se tornar um auxiliar no processo de aprendizagem de funções inorgânicas tanto em escolas de ensino médio como em universidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** jogo educativo, funções inorgânicas, aprendizagem, química geral.

### **INTRODUÇÃO**

Ao longo do tempo, o desenvolvimento tecnológico e intelectual tem provocado alterações nas formas e maneiras de pensar e agir da humanidade (MARIANO, 2010). O resultado deste avanço está relacionado a experiências cotidianas e de pesquisa, visando o aperfeiçoamento e conhecimento de situações práticas (NIETSCHE, 2005).

Várias são as inovações tecnológicas desenvolvidas para aperfeiçoar e auxiliar na educação, entretanto o professor ainda procura alternativas de motivação dos estudantes para a aprendizagem. (FIALHO, 2005) Os recursos pedagógicos são ferramentas fundamentais para o processo de aquisição do conhecimento de ensino-aprendizagem,

levando a reflexão sobre as alternativas de propostas de ensino. (GOMES & FRIEDRICH, 2001).

Algumas alternativas de ensino podem ser empregadas para favorecer o aprendizado dos conteúdos, buscando de forma desafiadora a motivar o estudante a buscar respostas. O jogo didático e educativo por sua vez, pode ser alternativa viável para auxiliar em tal processo. Os estudantes utilizam estas ferramentas para o desenvolvimento de habilidades como forma de articular os conhecimentos de modo dinâmico e interativo (CUNHA, 2000).

O jogo educativo com a finalidade pedagógica proporciona a construção e oportunidade para o aperfeiçoamento da aprendizagem dos conteúdos, inserindo atividades lúdicas e prazerosas, ampliando a capacidade de iniciação, ação ativa e motivadora.

De acordo com Maldaner (1999) a utilização de jogos didáticos podem se constituir na ruptura do pensamento de que o papel do estudante é o de assimilar conceitos e informações passivamente, sem agir ou interagir com modalidades procedimentais diferenciadas.

A finalidade pedagógica dos jogos educativos é extremamente importante para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem. Para Zanon et al (2008) a utilização dos jogos didáticos tem como principais objetivos: relação com o conhecimento (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); à bondade (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.

O jogo é considerado uma linha que transporta conhecimento do conteúdo didático específico, resultando em uma transferência da ação lúdica para a obtenção e desenvolvimento de informações (KISHIMOTO, 1996), sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES & FRIEDRICH, 2001).

O jogo educativo introduz uma forma de instigar o estudante, tendo o professor na condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. No processo ensino-aprendizagem é fundamentado o emprego de materiais didáticos, desta forma o jogo educativo serve de ferramenta para compreensão, auxiliando no entendimento das teorias estudadas.

O ensino de Química é, na maioria das vezes, enfatizado no aspecto representacional, pela observação, compreensão e interpretação da teoria proposta, ou seja, ensinado de forma memorística, desarticulado e, portanto, com falta de interesse por parte do aluno. Sendo assim, a utilização de jogos didáticos incentiva o pensamento interdisciplinar e a ascensão de problemas ou questões que podem contribuir imensamente

na aprendizagem e, desta forma, para estimular o prazer de estudar ciências (OLIVEIRA et al., 2010). Esta disciplina é uma ciência que serve de instrumento para o desenvolvimento humano, um meio para decodificar tudo ao redor e interagir com os fatos da realidade. A nova concepção do estudo de química proporciona o conhecimento científico relacionado com a teoria e aplicação prática, procurando explicar uma realidade complexa de códigos e símbolos que representam a química.

O professor de química tem consciência que existem dificuldade e resistência dos estudantes ao ensino da mesma no estilo tradicional, sendo assim é de fundamental importância tornar as aulas mais dinâmicas e prazerosas.

Frente ao exposto, se torna importante a aplicação de aulas diferenciadas, como por exemplo, a utilização de jogos educativos como auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, conseqüentemente, acarretará em maior participação dos estudantes em sala de aula, transformando o modo de ensinar uma forma mais dinâmica e desafiadora. Nesta pesquisa, o objetivo foi construir, elaborar e aplicar jogos para ensino de química, aplicando-os a universitários iniciantes dos cursos de Ciências Biológicas e Biotecnologia da Universidade Federal do Pampa, campus São Gabriel - RS, na disciplina de química geral.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A proposta deste estudo é elaborar um jogo similar ao “dominó clássico” que possa ser utilizado em aulas de química. No jogo clássico de dominó as peças possuem duas faces, seguidas por uma quantidade de número em cada uma delas. A regra é o jogador continuar a jogada em uma das faces, e aquele que ficar sem peças, será o ganhador. Nos jogos apresentado nesse trabalho as faces são compostas por elementos químicos, no qual podem formar moléculas, ou conter nomenclaturas descritas (Figura 1). O jogo é composto por duas etapas: Dominó Inicial (jogo 1) e Montando o Dominó (jogo 2).



Figura 1. Peças dos jogos: Dominó Inicial (jogo 1) e Montando o Dominó (jogo 2).

No Dominó da Química, na etapa “Dominó Inicial”, segue-se a mesma regra do dominó clássico, neste caso, a diferença é que, as duas faces de uma única peça de dominó são compostas por elementos químicos, formando assim uma molécula em cada peça. Ao começar o jogo o jogador deve seguir adicionando peças que possuam semelhante nomenclatura ou mesmo elemento químico (ou íons) (Figura 2, jogo 1). Na etapa “Montando o Dominó”, as faces estão separadas, ou seja, os elementos (ou íons) e números estão separados, dessa forma os jogadores montarão a estrutura química (peça de dominó). O jogador seguirá o jogo adicionando peças que possuam mesmo elemento (ou íons) ou número (os “números” se refere ao que multiplica os elementos) como mostra na Figura 2, no jogo 2.

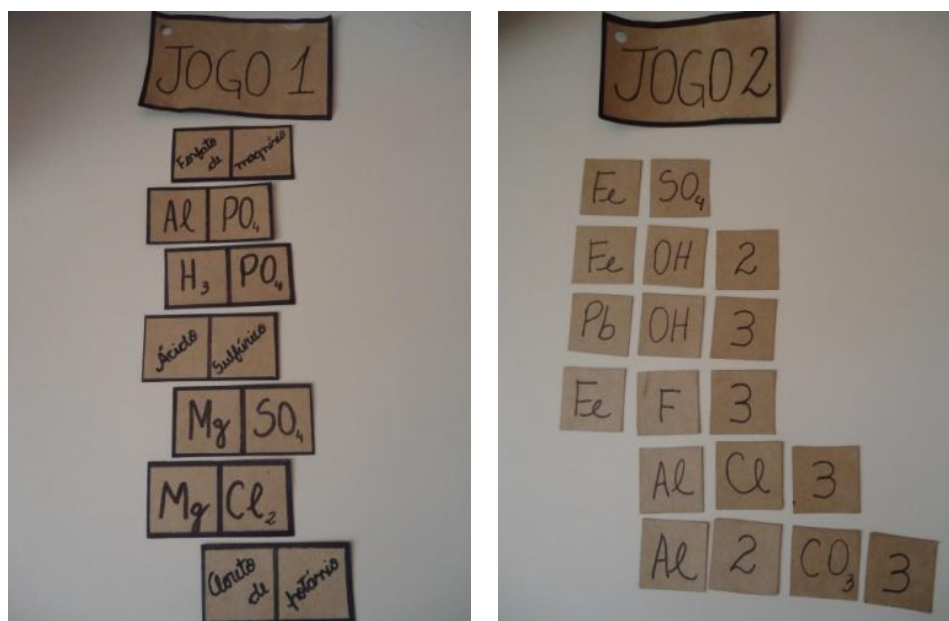


Figura 2. Esquemas simulando possíveis jogadas em ambos os jogos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os efeitos obtidos com a aplicação do jogo foram significativos, considerando a avaliação realizada sobre o conteúdo abordado no jogo, comparativamente aos obtidos em turmas que o jogo não foi utilizado.

Para os estudantes de diferentes cursos do semestre anterior da UNIPAMPA (campus São Gabriel) que não participaram do jogo observou-se que no universo de 62 estudantes (duas turmas), na qual a média para aprovação nesta universidade é seis, 42% deles apresentaram desempenho acima da média da instituição; 33% tiveram rendimento com média entre três a seis; e os demais (25%) obtiveram como resultado avaliativo o desempenho inferior a três. A Figura 3 representa o resultado do desempenho dos estudantes que não foram submetidos à aplicação do jogo.

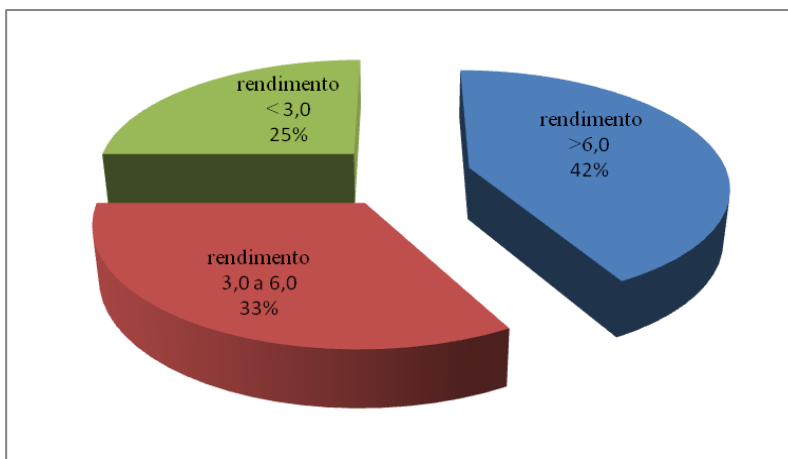


Figura 3. Rendimento (média 6,0 para aprovação) de estudantes que não participaram do jogo.

Considerando que os estudantes são de diferentes cursos, singularmente reagem de forma diferenciada às proposições metodológicas indicadas pelo professor. Num universo de 99 estudantes (duas turmas) no qual foi aplicado o jogo, 52% deles apresentaram desempenho acima da média da instituição (seis); 38% tiveram rendimento entre três a seis; e os demais (10%) obtiveram como resultado avaliativo o desempenho inferior a três (Figura 4).

Para Zanon (2008) o ensino de ciência não pode ser analisado de forma simplificada, como uma ferramenta de ensino ou um método/procedimento, mas como uma maneira de facilitar a compreensão de conceitos químicos. Segundo Campos et al. (2002) os aspectos lúdico e cognitivo encontrados no jogo educativo para conceitos abstratos e complexos são importantes como ferramentas para o ensino-aprendizagem, beneficiando principalmente o raciocínio e a argumentação, desenvolvendo a cognição, construção de representações mentais e o viver em sociedade.

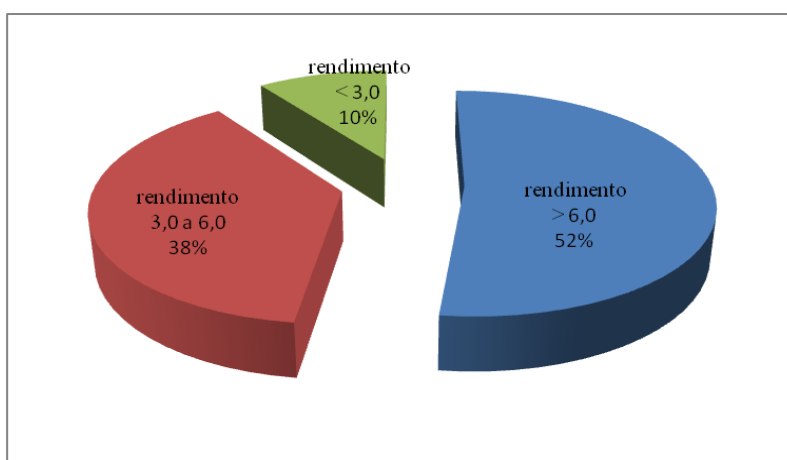


Figura 4. Desempenho dos estudantes após a aplicação do jogo.

Percebe-se que com a aplicação do jogo o resultado na avaliação foi melhor, isto é mais de 50% dos estudantes alcançaram a média institucional. Desta forma os estudantes melhoraram sua aprendizagem quando estimulados pelo jogo, houve entusiasmo e interesse em jogar, mesmo entre aqueles que só observaram. Além disso, ao ser apresentado o “Dominó da Química”, o mesmo causou interesse e curiosidade.

## CONCLUSÃO

Na aplicação do jogo “Dominó da Química” foi observado motivação entre os estudantes, empenho na realização do mesmo, clima de alegria e prazer em estar aprendendo conceitos de química.

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.

Esta pesquisa pode contribuir para que educadores avaliem/identifiquem as vantagens e desvantagens do emprego de jogos no processo ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. Educação não-formal. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, 2005. p.20.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T.M. e FELÍCIO, A.K.C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.**

Disponível em:

<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>.> Acesso em: maio.2012.

CUNHA, M B. **Jogos didáticos de química.** Santa Maria: Grafos, 2000. 110p.

DOMINGOS, D. C. A.; RECENA, M. C. P. Elaboração de jogos didáticos no processo ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. **Ciências & Cognição**, 2010, v. 15, p. 272-281.

FARIA, A. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget**. 3 ed. São Paulo: Ática, 1995.

FIALHO, N. N. **Jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. FACINTER, 2005. p. 12298- 12306.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996, 183p.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova**, 1999, v. 22, n. 2, p. 289. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos\\_teses/Qu%EDmica/otavio.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Qu%EDmica/otavio.pdf). Acesso em: maio 2012.

MARIANO, M. R. **Desenvolvimento e avaliação de jogo educativo para cegos: acesso à informação sobre o uso de drogas psicoativas**. 2010, 101f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem na promoção da saúde) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

MOYLES, J. R. **Só brincar? O papel do brincar na educação infantil**. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002. 200 p.

NIETSCHE, E., BACKES, V. M. S., COLOME, C. L. M. FERRAZ F. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Revista Latino-am Enfermagem**, 2005, v. 13, n 3, p. 344-353.

OLIVEIRA, L. M. S.; SILVA, O. G.; FERREIRA, U. V. S. Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química. **HOLOS**, 2011, v. 5, p.166 – 175.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em química: jogos e atividades aplicados ao ensino de química**. 2004, 218f. Tese (Doutor em Ciências) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

ZANON , D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição** 2008, v. 13, p. 72-81.

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.