



## JOGO SUPER TRUNFO DAS FUNÇÕES QUÍMICAS: UMA FERRAMENTA PARA APRENDER CIÊNCIAS.

**Área temática:** Educação

Irene Yukiko Kimura<sup>1</sup> (Coordenadora da Ação de Extensão ou Ensino)

Simone Fiori<sup>2</sup>  
Livia Rosa Lara<sup>3</sup>  
Maisa Lumi Nishikawa<sup>4</sup>

**Palavras-chave:** ensino-aprendizagem, funções químicas, jogos didáticos, professores.

### Resumo

A utilização de jogos didáticos vem ganhando espaço nas escolas e pode ser uma alternativa em recursos didático-pedagógicos eficazes na construção do conhecimento. Pois, propicia o raciocínio, a argumentação e a interação entre os alunos e com o professor. Este estudo teve como objetivo orientar os professores da 9ª série do ensino fundamental de Goioerê, PR e região, na utilização do jogo “Super trunfo das funções químicas”. Os professores se sentiram motivados e se empolgaram com o jogo didático. Portanto, foi verificado que os aspectos lúdicos e cognitivos presentes neste jogo são importantes estratégias na fixação imediata de conceitos químicos.

### Introdução

A busca apropriada por metodologias e estratégias de ensino para a motivação da aprendizagem, é sempre um desafio para os professores. Segundo RIZZO PINTO (1997) não há aprendizagem sem atividade intelectual e sem prazer, a motivação através da ludicidade é uma boa estratégia para que a aprendizagem ocorra de forma efetiva. Os jogos didáticos surgem como uma alternativa, pois incentivam o trabalho em equipe e a interação aluno-professor, auxiliam no desenvolvimento de raciocínio e habilidades, e facilitam o aprendizado de conceitos (VYGOTSKY, 1989). Os jogos didáticos proporcionam uma metodologia inovadora e atraente para ensinar de forma mais prazerosa e interessante, já que a falta de motivação é a

<sup>1</sup> Profª. Doutora em Química, Departamento de Ciências, UEM-CRG. E-mail: kimurai@hotmail.com

<sup>2</sup> Profª. Doutora em Ciência Química, Departamento de Ciências, UEM-CRG.

<sup>3,4</sup> Discentes do curso de Engenharia Têxtil, Departamento de Ciências, UEM-CRG.

principal causa do desinteresse dos alunos, quase sempre acarretada pela metodologia utilizada pelo professor, ao repassar os conteúdos. A forma diferenciada para trabalhar os conteúdos de química, através da utilização dos jogos como uma das ferramentas que se pode lançar mão, facilita a proximidade do aluno com o conteúdo (LIMA, et. al., 2011).

Segundo LARA (2004) os jogos vêm ganhando espaço nas escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. Acrescenta que a pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é de tornar as aulas mais agradáveis e fazer com que a aprendizagem torne-se algo mais fascinante. Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano. Ao criar ou adaptar um jogo ao conteúdo escolar de acordo com BORGES e SCHWARZ (2005) propiciará o desenvolvimento de habilidades e envolverá o indivíduo em todos os aspectos cognitivos, emocionais e relacionais.

KISHIMOTO (1994) considera o jogo um tipo de atividade lúdica com duas funções: a lúdica e a educativa, ambos devem estar em equilíbrio. Pois, se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante será apenas um material didático. Os jogos se caracterizam por dois elementos, o prazer e o esforço espontâneo, além de integrarem as várias dimensões do aluno, como a afetividade e o trabalho em grupo. No entanto, NUNES (2004) diferencia uma situação lúdica educativa de outra de caráter apenas lúdico, pelo fato da primeira ter uma intenção explícita de provocar aprendizagem significativa, estimular a construção de novo conhecimento e despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória, que possibilite a compreensão e a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais, e que ajude a construir novas conexões mentais.

A introdução de técnicas lúdicas como ferramenta ao ensino-aprendizagem tem se mostrado importante para despertar o interesse dos alunos (MARTINES, 2003).

NEVES (2007) afirma que através de atividades lúdicas o aluno explora muito mais a sua criatividade, melhora a sua conduta no processo de ensino-aprendizagem e a sua autoestima.

Os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, tais 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). Portanto, este estudo teve como objetivo desenvolver materiais didáticos para a 9ª série do Ensino Fundamental das Escolas Estaduais afetas ao Núcleo Regional de Goioerê - PR, com o intuito de trazer melhoria no ensino-aprendizagem de conceitos de ciências química.

## **Metodologia**

A equipe que atuou neste projeto foi composta por 02 professoras e 02 discentes da Universidade Estadual de Maringá - Campus Regional de Goioerê. A clientela alvo deste projeto foram professores e alunos das 9ª séries das Escolas Estaduais afetas ao Núcleo Regional de Educação de Goioerê (NRE) - PR.

Nesse estudo foram executadas as seguintes etapas:

- Reunião preliminar com a coordenadora da área de Ciências do NRE de Goioerê;
- Escolha e definição dos conteúdos programáticos a serem desenvolvidos;

- Pesquisa dos jogos lúdicos que estão à venda no comércio para crianças compatível a idade daquelas que estão na 9ª série e escolha de um deles para ser analisado e desenvolvido;
- Pesquisa do conteúdo programático referente ao jogo didático escolhido;
- Desenvolvimento e elaboração do jogo didático;
- Reuniões semanais com as discentes para promover as discussões, avaliações e correções do jogo didático proposto;
- Confeção de material didático;
- Oferta de um curso de extensão aos professores de Ciências;
- Prévia abordagem sobre os conteúdos químicos envolvidos no jogo didático;
- Aplicação do jogo didático aos professores e avaliação dos resultados;
- Participação em evento científico de extensão;
- Promoção de intercâmbio didático-pedagógico-científico entre a UEM-CRG e as Escolas Estaduais de Goioerê e região.

Os materiais didáticos denominado jogo “Super Trunfo das Funções Químicas” foram elaborados e confeccionados pela equipe. Este jogo foi inspirado no mesmo conceito do jogo Super Trunfo® existente no comércio, com abordagem em assuntos dos mais variados, tais como veículos (motos, carros e aviões), animais, sistema solar, esportes olímpicos, etc. e, no jogo Super Trunfo da Tabela Periódica, cuja abordagem envolve os elementos químicos da tabela periódica e suas propriedades periódicas, e foram direcionados aos alunos do ensino fundamental e médio (GODOI, et. al. 2010). Enquanto, o jogo didático proposto nesse estudo envolve as funções químicas e propriedades físico-químicas (Figura 01).

O jogo didático “Super Trunfo das Funções Químicas” é composto de 52 cartas, que foram impressos em papel pêsco e posteriormente plastificados com papel contact. As 52 cartas foram divididas em 4 grupos de funções químicas: ácidos, bases, óxidos e sais com 13 cartas para cada grupo de função. Os compostos inseridos nas cartas, de cada uma das funções, foram escolhidos de forma aleatória e prevalecendo as mais comuns e usuais exemplificadas nas literaturas. Em cada carta estão presentes as propriedades físico-químicas de cada um do composto químico escolhido: densidade, massa molecular, nox do cátion, nox do ânion, ponto de fusão, ponto de ebulição, somatório dos períodos e somatório dos grupos dos elementos que compõem a molécula.

Mediante o material didático pronto para uso, foi oferecido um curso de extensão aos professores que atuam na 9ª série do Ensino Fundamental intitulada “Atividades experimentais de ciências para a 9ª série do ensino fundamental – 1ª etapa”, promovido pelo Departamento de Ciências no período de 11/08/2012 a 01/09/2012 com a carga-horária de 20 horas (Figura 2). O curso de extensão teve como finalidade capacitar os professores com alguns dos conteúdos programáticos da 9ª série, especificamente na área de química, através de atividades experimentais e utilização de jogos didáticos.

Os materiais didáticos “Super Trunfo das Funções Químicas” foram distribuídos para grupos de 4 professores. Em seguida, os professores receberam as instruções pertinentes ao jogo. Ao longo da aplicação, foram feitas algumas observações e avaliações qualitativas de forma visual em relação ao comportamento de cada grupo e de cada participante em relação aos critérios das jogadas e aos conteúdos químicos intrínsecos nas cartas. Após a primeira aplicação do jogo didático foi feita a discussão e a avaliação da metodologia aplicada com os professores, para os referidos conteúdos em estudo.



**Figura 01** Jogos didáticos “Super Trunfo das Funções Químicas”.



**Figura 02** Participação dos professores de Ciências da rede estadual de Goioerê e região no curso de extensão promovido pela UEM - CRG.

## Resultados

Durante a aplicação aos professores, do jogo “Super Trunfo das Funções Químicas” foi observado, que o jogo despertou muito interesse e curiosidade com relação a esta ferramenta didática para se trabalhar com diferentes funções químicas e suas propriedades físico-químicas. Porém, a maioria dos professores afirmou ter pouco tempo para ministrar e aprofundar esses conteúdos, além da dificuldade dos alunos em entender e assimilar os conteúdos químicos.

No decorrer da aula foi percebido que os professores se sentiram motivados e se empolgaram com o clima de uma aula diferente, o que pode ter contribuído para o seu envolvimento e sua participação de uma forma natural. Também, foi favorecido momentos de discussões em relação a metodologia aplicada. Pois, a maioria dos professores disse que, este jogo didático poderia auxiliar aos seus alunos na fixação imediata da nomenclatura, da fórmula molecular, da classificação dos compostos em relação as funções, tornando esses conteúdos mais significativos.

Também, foi percebido que para aperfeiçoar as jogadas, o jogo “Super Trunfo das Funções Químicas” requer do participante uma noção ou conhecimento prévio das

propriedades presentes nas cartas, pois poderá proporcionar facilidade e estratégia nas jogadas com aprendizagem e fixação do conhecimento.

Espera-se que a capacitação dos professores com os conteúdos ministrados e a metodologia escolhida possa subsidiá-los e ajudar a enriquecer as suas aulas, desta maneira contribuindo para o ensino-aprendizagem dos conteúdos funções químicas e suas propriedades físico-químicas.

Segundo SOARES, 2004 relata que o jogo é um instrumento que desperta o interesse, devido ao desafio que ele impõe ao aluno. Este, por sua vez, é desafiado na busca com satisfação à superação de seu obstáculo, pois o interesse precede a assimilação.

Desse modo, aliando os aspectos lúdicos aos cognitivos e se entendendo que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos (CARVALHO, et. al, 2009).

Portanto, o lúdico pode ser um instrumento relevante para a formação de indivíduos, sendo para isso necessário um entendimento maior e consciente do lúdico como instrumento metodológico nas aulas de ciência química. Neste momento, o professor passa a ser um mediador, oportunizando aos alunos momentos de expressão, criação e de troca de informações e a construção do seu próprio conhecimento. Em tal cenário pode estabelecer possibilidades de novas regras, propiciando a concentração, o envolvimento e a interação entre os participantes, assim proporcionando o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem crítica e participativa, onde o aluno se sinta estimulado a aprender.

## **Conclusões**

Percebeu-se que os professores gostaram do jogo didático e sentiram estimulados a participar de forma dinâmica e divertida, buscando se familiarizar com as regras e avaliando a possibilidade de aplicá-lo aos seus alunos em sala de aula, como uma alternativa adicional para estimular a aprendizagem dos diferentes tipos de função e suas propriedades.

Os professores admitiram que a exploração do aspecto lúdico é uma das técnicas que pode facilitar a aprendizagem do aluno em sala de aula.

As atividades lúdicas podem auxiliar na aquisição de conhecimentos científicos de forma eficaz e significativa, principalmente na formação e na integração de relações sociais com atitudes de respeito aos colegas, as regras de jogo, de cooperação e iniciativa pessoal, possibilitando aos alunos uma forma de desenvolver as suas habilidades intelectuais, sociais e físicas, de forma descontraída, lúdica e participativa.

É possível concluir que este trabalho alcançou o seu objetivo como proposta de ferramenta didática, porém segundo CARVALHO (2009) os professores precisam estar atentos aos objetivos da utilização de um jogo em sala de aula e dispor de subsídios que auxiliem a explorar as possibilidades do jogo e avaliar os seus efeitos em relação ao processo ensino- aprendizagem.

## **Referências**

BORGES, R. M. R.; SCHWARZ, V. **O Papel dos jogos educativos no processo de qualificação de professores de ciências.** In: Encontro ibero-americano de

coletivos escolares e redes de professores que fazem na escola, 4, 2005, Lajeado, RS. Anais. Lajeado: UNIVATES, 2005.

CARVALHO, R.; SOUSA, F.; RANGEL, H.; OLIVEIRA, M. **O uso de jogos didáticos lúdicos como importante ferramenta para o ensino de química.** In: Congresso de pesquisa e inovação da rede norte e nordeste de educação tecnológica, 4. 2009. Belém, PA, p. 1 a 9.

CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12, Goiânia Universidade Federal de Goiás; Goiás, 2004. Anais, 028, 2004.

GODOI, T. A. de F.; OLIVEIRA, H. P. M. de; GODOGNOTO, L. Tabela periódica – Um super trunfo para alunos do ensino fundamental e médio. **Química nova na escola**, v. 32, n.1, p. 22-25, fev. 2010.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Pioneira, 1994.

LARA, I. C. M. de. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série.** São Paulo: Rêspel, 2004.

LIMA, E. C.; MARIANO, D. G.; PAVAN, F. M.; LIMA, A. A.; ARÇARI, D. P. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Revista eletrônica – Educação em foco**, 3. ed, mar. 2011. Disponível em: <http://www.unifia.edu.br/projetoRevista/edicoesanteriores/Marco11/artigos/educacaoemfoco.html>>. Acesso em: 09 jun. 2013.

MARTINES, L. V. T. **A importância do lúdico na formação do professor para o sucesso na aprendizagem.** 2003. 37f. Monografia (Pedagogia) - Universidade do Vale do Paraíba, 2003.

NEVES, L. O. R. **O professor, sua formação e sua prática.** 2007. Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/profprat.htm>>. Acesso em: 8 jun. 2008.

NUNES, A. R. S. C. de A. **O lúdico na aquisição da segunda língua.** Disponível em:<[http://www.linguaestrangeira.pro.br/artigos\\_papers/ludico\\_linguas.htm](http://www.linguaestrangeira.pro.br/artigos_papers/ludico_linguas.htm)>. Acesso em: 8 jun. 2013.

RIZZO PINTO, J. **Corpo, movimento e educação – o desafio da criança e adolescente deficientes sociais.** Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

SOARES, M. H. F. B. **O Lúdico em química: jogos em ensino de química.** 2004. 203f. Tese (Doutorado em Ciência Química). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.