

## ÊNFASE À INSERSÃO DO LÚDICO NO ENSINO DE QUÍMICA

Valeria Carpes Sauer<sup>1\*</sup>(FM), Denis da Silva Garcia<sup>2</sup> (FM).

<sup>1</sup>Professora de Química do Colégio Adventista de São Borja – CASB:  
valeriacarpessauer@hotmail.com

<sup>2</sup>Professor de Química do Instituto Federal Farroupilha – Câmpus São Borja.

*Palavras-Chave: jogo, motivação, reforço de conteúdos.*

**RESUMO:** O PRESENTE TEXTO TRATA-SE SOBRE UM RELATO DE EXPERIÊNCIA REFERENTE A APLICAÇÃO DE JOGOS LÚDICOS/EDUCATIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA. FORAM DESENVOLVIDAS TRÊS ATIVIDADES “JOGANDO COM CAIXINHAS DE FÓSFORO”, “DOMINÓ DE QUÍMICA” E “JOGO DO L INVERTIDO”. A ATIVIDADE LÚDICA É UMA METODOLOGIA ATRAENTE E PRAZEROSA PARA ENSINAR OS CONCEITOS DE QUÍMICA, COM O OBJETIVO DE DESPERTAR O INTERESSE DO ALUNO, TORNAR AS AULAS MAIS DINÂMICAS E ATRAENTES, MELHORANDO ASSIM O RENDIMENTO ESCOLAR, A POSTURA CRÍTICA VISANDO O DESENVOLVIMENTO PESSOAL. DESTA FORMA, SIGNIFICANDO OS CONTEÚDOS TRABALHADOS, RESGATANDO NO ESTUDANTE O ENTUSIASMO PELA APRENDIZAGEM, APROXIMANDO O MÁXIMO POSSÍVEL DO COTIDIANO.

### INTRODUÇÃO

No ensino de química, é notória a dificuldade dos estudantes, por considerarem os conteúdos desenvolvidos em sala de aula muito complexos e, também pode estar atribuído à falta de motivação, acarretada pela forma impositiva do professor repassar conteúdos, impingindo regras rígidas e tratando os assuntos de forma fria e distante. A exploração do aspecto lúdico pode tornar-se uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na socialização, na criatividade e no espírito de competição.

Porém, as pessoas não são iguais e para transpor a elas o conhecimento, despertando-lhes o interesse pelo assunto a ser ensinado, é necessário usar uma linguagem mais atraente, aproximando o máximo possível da realidade de cada um, de modo a transformar os conteúdos em vivência, cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado.

As atividades lúdicas podem ser utilizadas para despertar o interesse do estudante, com o objetivo de tornar as aulas mais dinâmicas e fascinantes, melhorando assim o rendimento escolar, a postura crítica visando sempre o desenvolvimento pessoal.

É papel do professor focar o olhar na aprendizagem dos estudantes, de significar os conceitos/conteúdos em sala de aula, de ser o mediador do processo (Vigotski, 2007). Diante desse contexto, os jogos no ensino de química, segundo Cunha (2012, p. 92) “ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que propõe estímulo ao

interesse do estudante”. Desta forma, o professor é o gerador de situações motivadoras nesse processo de aprendizagem.

Para Cunha (2012, p. 92) “a ideia do ensino despertado pelo interesse do estudante passou a ser um desafio à competência do docente”, pois precisa estabelecer as relações necessárias – aulas que estimulem, motivem e signifiquem as relações entre o conhecimento cotidiano e o científico, transformando-o em conhecimento escolar - para que o processo de ensino-aprendizagem seja eficaz, com uma metodologia adequada.

O jogo quando considerado uma atividade educativa estabelece duas funções: a lúdica e a educativa. Onde Cunha (2012) destaca referindo-se a Kishimoto que as duas devem estar em equilíbrio, para que a atividade não se torne apenas um jogo, ou um material didático.

De acordo com Santos e Michel (2009, p. 179)

A principal vantagem do uso de jogos didáticos envolve a motivação, gerada pelo desafio do jogo, acarretando o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, a avaliação das decisões tomadas e a familiarização com termos e conceitos apresentados no jogo.

É, nesse contexto, que foi desenvolvido os jogos – jogando com caixinhas de fósforo, dominó de química e jogo do L invertido - descritos abaixo, realizados com a turma de 1º ano do Colégio Adventista de São Borja, desde a confecção do material, estabelecimento das regras dos jogos, procedimentos, aplicação dos jogos e a significação dos conceitos trabalhados.

## **JOGANDO COM CAIXINHAS DE FÓSFORO**

A realização deste jogo tem como motivação uma necessidade crescente e atual de transformar material reciclável em peças úteis, lúdicas, pedagógicas e divertidas em uma perspectiva de mudanças de práticas: artística e econômica.

A intenção é de criar artigos originais, utilizando poucos recursos e muita criatividade. Portanto, este jogo foi confeccionado com caixinhas de fósforos, entendendo-se como um recurso alternativo, mas que oferece as mesmas oportunidades de desenvolvimento que os jogos industrializados e, ao mesmo tempo, a ciência da capacidade de valorizar materiais reaproveitáveis.

Neste jogo trabalhamos a classificação periódica dos elementos. Para facilitar o desenvolvimento do jogo, é necessário que o aluno tenha o conhecimento de algumas características do conteúdo a ser trabalhado.



*Figura 1: Jogando com caixinhas de fósforo.*

A tabela periódica dos elementos tem esse nome porque muitas propriedades físicas e químicas variam “periodicamente” de acordo com o aumento do número atômico. Existem, porém, algumas propriedades que não se repetem. Aumentam ou diminuem com o aumento do número atômico.

Esse conteúdo trabalhado a partir de jogos fica muito mais fácil de ser compreendido, visto que, observa-se o quanto os alunos apresentam dúvidas, dificuldades de entender a teoria. No momento da prática há uma interação com o conteúdo apresentado.

### **Objetivos do jogo**

Esta atividade lúdica tem por objetivo, revisar os conteúdos propostos, associar gravuras com características e nomes, valorizar o trabalho em equipe, trabalhar com limite de tempo, desenvolver o espírito de cooperação e abstrair significados, pois os recursos lúdicos correspondem naturalmente a uma satisfação idiossincrática, visto que o ser humano apresenta uma tendência lúdica, desde criança até a idade adulta. Por ser uma atividade física e mental, a ludicidade aciona e ativa as funções psiconeurológicas e os processos mentais. O ser que brinca e joga é também um ser que age, sente, pensa, aprende e se desenvolve intelectual e socialmente (Cabrera & Salvi, 2005).

### **Confecção do jogo**

#### **Material necessário**

- 10 caixas de fósforo pequenas e vazias.
- 10 tabelas periódicas com os “gráficos” da periodicidade.
- 10 características para a classificação periódica dos elementos.
- 10 nomes característicos para a periodicidade química.

### **Regras do jogo**

- Formar equipes de quatro alunos.
- Cada equipe tem um conjunto completo do jogo.
- As caixinhas, suas devidas tampas e os papelotes com os nomes das periodicidades químicas são espalhadas sobre a mesa.
- As equipes têm 5 minutos para encaixar as características com as tampas correspondentes aos desenhos de cada período, representado nas tabelas periódicas, e colocar na tampa da caixinha o nome de cada período correspondente.
- Terminado o tempo marcado pelo professor, as equipes param tudo.
- Após isso, será possível o aluno se socializar com a equipe e com o jogo.
- Encerra-se a jogada e inicia-se novamente, mas dessa vez valendo pontos.
- Cada encaixe correto vale 10 pontos.
- É dado então, pelo professor, um novo tempo, agora reduzido a 3 minutos.
- Ao sinal do professor, todos iniciam e, depois, um novo sinal é dado para que todos parem. É quando este confere o resultado das equipes.

- Vence a equipe que encaixar corretamente o maior número de caixinhas correspondentes ao desenho das setas nas tabelas periódicas aos seus nomes e características.

## **DOMINÓ DE QUÍMICA**

Um dos jogos mais antigos e atraentes que a humanidade conhece, o dominó é um tipo de jogo de mesa que não tem origem perfeitamente esclarecida. É conhecido por vários povos, tendo, assim, muitas variações para o jogo.

É constituído de 28 peças, que podem ser compostas por madeira, papelão, marfim ou outro material qualquer. Nas metades dos retângulos são escritas todas as combinações possíveis de números de 0 a 6.

Nesse jogo, serão envolvidos alguns elementos da tabela periódica: os símbolos e os nomes dos elementos. É importante que o aluno tenha em mão a tabela periódica, a fim de tirar dúvidas que venham a parecer durante o jogo.



*Figura 2: Dominó de química.*

Mesmo assim, daremos a eles um breve subsídio, com o objetivo de contribuir para o entendimento da organização da tabela periódica, colaborando, assim, para o bom desenvolvimento do jogo.

### **Objetivos do jogo**

Memorizar símbolos e nomes mais conhecidos da tabela periódica, exercitar a memória e o raciocínio, trabalhar com limites, trabalhar com a existência de regras, melhorar a capacidade de se relacionar em grupo é o que motiva a inserção do lúdico, sendo influenciado devido à relação emocional e pessoal que o estudante estabelece quando está jogando, torna-se sujeito ativo do processo de ensino aprendizagem no qual se insere diretamente, ou seja, ele vai aprender enquanto brinca. Como as atividades lúdicas integram e acionam as esferas motoras, cognitivas e afetivas dos seres humanos, elas, ao trabalharem o lado emocional do aluno influenciam diretamente o processo de ensino aprendizagem.

### **Conteúdo – organização dos elementos da tabela periódica**

O ser humano busca sempre uma forma de classificar e organizar tudo o que rodeia para obter praticidade e facilidade de compreensão. Por exemplo, quando vamos a um supermercado, percebemos que os produtos estão separados e organizados, o que facilita a nossa compra. Se tivermos vários CDs, com cantores diferentes, também procuramos organizá-los por ordem de cantor ou por estilo de música, enfim, tudo para facilitar nossa localização.

Houve também uma necessidade, de organizar os elementos que foram sendo descobertos desde há muitos anos. Devido a isso, surgiu a tabela periódica.

Várias tentativas para essa organização foram em vão. Mendeleev (1834-1907), por exemplo, um químico russo, conseguiu organizar esses elementos, dando origem à tabela periódica. Ele classificou-os seguindo as suas massas atômicas. Porém, posteriormente, descobriu-se que os elementos são identificados com mais certeza por meio do seu número de prótons, ou seja, do seu número atômico.

### **Confecção do jogo**

#### **Material necessário**

- 28 caixinhas de fósforos.
- Cola e tesoura.
- Papel colorido (cor opcional) para encapar a caixinha.
- Nomes e símbolos de 28 elementos da tabela periódica.
- 28 retângulos de papel na medida da parte externa da caixinha.
- Canetas coloridas.

#### **Procedimentos**

- Colar a parte interna da caixinha, a fim de fixá-la de modo que uma parte não se separe da outra e que dê sustentação à caixa.
- Encapar as caixinhas.
- Recortar os retângulos de papel na medida da parte externa das caixinhas.
- Dividir os retângulos ao meio com canetinhas coloridas.
- De um lado escrever os símbolos e do outro escrever os nomes dos elementos escolhidos.

#### **Regras do jogo**

- O jogo será realizado com 4 participantes.
- As peças (caixinhas) são viradas para baixo e misturadas. Qualquer participante pode fazer essa parte e, se algum participante achar que não foi bem mexido, este tem o direito de misturá-las novamente. Todos têm o direito de remexer as peças se achar necessário.
- Cada participante pega 7 peças, procurando não mostrá-los aos demais.
- Começa o jogo quem tiver o símbolo H (hidrogênio).
- Iniciando o jogo, cada participante (em sentido horário) coloca uma peça que se encaixe em uma das "pontas" da série que está se formando com as peças que estejam sendo colocadas.

- Caso o participante não tenha uma peça que se encaixe em nenhuma das “pontas”, este passará a vez para o seguinte.
- Vence o participante que descarregar todas as peças da mão.
- Se, por ventura, todos os participantes passarem a vez, por não terem peças para colocar, isso significa que o jogo ficou “travado”. Nesse caso, vence aquele que tiver a menor soma dos números atômicos dos elementos que estiverem em suas mãos.

Não é necessário muito recurso para fugirmos da rotina em sala de aula, pois podemos organizar uma aula prazerosa e atrativa através de um jogo simples. As caixinhas de fósforo, um material alternativo que pode ser adquirido inclusive pelos alunos, tornou-se um material didático riquíssimo e capaz de contribuir com a aprendizagem. Portanto, com um pouco de criatividade e paciência é possível confeccionar jogos interessantes que não deixam a desejar, além de que o simples trabalho de confecção desse tipo de material é supervalorizado pelos alunos.

### JOGO DO “L” INVERTIDO

Nesse momento, usaram-se assuntos, com a finalidade de facilitar a compreensão e o desenvolvimento do jogo. Envolvendo no jogo os compostos orgânicos, sua composição e classificação. Dos critérios variados que temos para classificar as cadeias, abordando de acordo com a disposição dos átomos de carbono, a ligação entre átomos de carbono e a natureza dos átomos que compõem a cadeia.



Figura 3: Jogo do “L” invertido

### Objetivos do jogo

Estímulo à memória, capacidade de transferência de conceitos já aprendidos, análise e interpretação de situações problemas, reforçar os compostos orgânicos, promover aprendizagem brincando, saber lidar com desafios, estabelecer limites: “ganhar e perder”, são os principais objetivos na inserção do lúdico. O jogo é caracterizado como um tipo de recurso didático- educativos que, de acordo com Cunha (2004), pode ser utilizado em momentos distintos, tais como: na apresentação e desenvolvimento de um conteúdo e na ilustração de seus aspectos

relevantes, na avaliação de conteúdos já desenvolvidos ou, ainda, na revisão ou síntese de conceitos importantes.

### **Conteúdo – compostos orgânicos**

Existe um ramo da Química responsável pelo estudo de todos os compostos que possuem o elemento carbono (C), que é chamado de química orgânica. Essa área é muito importante para compreender os processos que acontecem nos seres vivos. Além disso, algumas substâncias orgânicas que não são encontradas nos seres vivos são fabricadas em indústrias, como por exemplo, os medicamentos.

### **Confecção do jogo**

#### **Materiais necessários**

- Cartolina.
- Dados (2 por equipe).
- Tesoura.
- Lápis.
- Pincel atômico.
- 22 questões elaboradas com suas devidas respostas.

### **Procedimentos**

- Recortar um tabuleiro (de acordo com a quantidade de equipes) com o tamanho 25 cm X 25 cm.
- Dividir o tabuleiro com um lápis em quadrinhos de 5 cm x 5 cm.
- Colorir os três quadrinhos do meio do tabuleiro. Para o L que ficou do lado direito, utilizar outra cor (cor opcional).

### **Regras do jogo**

- O jogo consta de duas equipes que podem ser constituídas de 2 até 5 alunos cada.
- O tabuleiro fica no meio das equipes, e cada uma delas fica em um dos lados do L.
- Os círculos ficam espalhados na mesa com os números voltados para cima.
- Um aluno de cada equipe joga os 2 dados para decidir quem começa o jogo.
- A equipe que conseguir a maior soma com os dados inicia o jogo.
- Uma equipe inicia o jogo lançando os dados, e a soma que obtiver é o círculo que ela pegará.
- A equipe discute entre si a pergunta e posiciona o círculo em cima da resposta que considera correta.
- A outra equipe faz o mesmo procedimento e, assim, sucessivamente.
- Quando, por meio da soma dos dados lançados, um círculo já estiver preenchido, a equipe tem o direito de lançar os dados novamente, até encontrar uma soma que não esteja preenchida.
- O jogo consta de 9 rodadas, sendo que há, em cada rodada, o lançamento de dados para as duas equipes.
- Vence o jogo a equipe que, na soma das respostas, obtiver o maior número de pontos atribuídos a cada quadrado.

É possível perceber a construção de uma compreensão dos conteúdos envolvidos, visto que é muito importante que haja uma relação com a aprendizagem, de forma que seja marcada por um envolvimento, tanto do professor, quanto do aluno. É neste envolvimento, ambos estão sendo, à sua maioria, sujeitos no processo ensino/aprendizagem, e experimentando o prazer das apropriações e da construção do conhecimento.

Todo jogo proposto aos alunos deve conter algo que estimule a superação de um problema, possibilitando o avanço para o passo seguinte, ou seja, o aluno deve sentir-se desafiado pelo jogo e não somente pelos outros participantes do jogo. O aluno se esforça porque sempre quer vencer, porém é necessário que ele estude os conteúdos antes de jogar, pois só assim pode conseguir um bom resultado.

Nesse sentido, White (2010, p. 361) conclui que

Estimular o desenvolvimento do senso crítico, da criatividade da Investigação e do pensamento reflexivo, pois as verdades da divina palavra podem ser melhor apreciadas pelo cristão intelectual. Cristo pode ser glorificado melhor por aqueles que o servem com inteligência.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados temos clareza que os jogos são ferramentas que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, utilizados como recursos para reforçar os conceitos trabalhados em aula, além de estimular e despertar o interesse, tornando o grupo mais unido nas discussões e comprometido com as tarefas estabelecidas. Sendo sempre uma estratégia no ensino de química que contribui para o desenvolvimento cognitivo e social.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CABRERA, W. B.; SALVI, R. A Ludicidade no Ensino Médio: Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtiva. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências*. Atas, 2005.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, vol. 34, nº 2, p. 92-98, 2012.

SANTOS, A. P. B. e MICHEL, R. C. Vamos Jogar uma SueQuímica?. *Química Nova na Escola*, nº 3, p. 179-183, 2009.

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7ª Ed. São Paulo: Martins, 2007.

WHITE, Ellen G. *Conselhos aos professores, pais e estudantes*. Disponível em: [www.ellenwhitebooks.com](http://www.ellenwhitebooks.com). Acesso em 25 jun. 2012.