

# REDEQUIM

Revista Debates em Ensino de Química

# 12

## QUIRAÇÃO (QUÍMICA E INTERAÇÃO)

*QUIRAÇÃO (CHEMICAL AND INTERACTION)*

**Fernando Gomes Eufigênio dos Santos<sup>1</sup>**

**Joseila Aparecida Bergamo<sup>2</sup>**

**Maria Celina Piazza Recena<sup>3</sup>**

**(fernandoeufigenio@hotmail.com)**

**1, 2 e 3. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.**

**Fernando Gomes Eufigênio dos Santos:** mestrando em Ensino de Ciências na UFMS, possui pós graduação em Trabalho docente no ensino e aprendizagem da Química pela UNIARA (2014), graduação em Química Bacharelado/ Licenciatura pela Universidade Norte do Paraná (2011), possui Técnico em Química pela UME (2006). Tem experiência na área de ensino de Química em colégios públicos e particulares. Desenvolve projetos nas escolas sobre atividades lúdicas

**Joseila Aparecida Bergamo:** licenciada em Química pela Faculdade da Grande Fortaleza (2012). Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (2005). Pós Graduada em Química pela Universidade Federal de Lavras/MG (2009). Atua como professora de Química na Fundação Educacional de Coxim/MS e Técnica de Laboratório no Instituto Federal do Mato Grosso do Sul - Campus Coxim/MS.

**Maria Celina Piazza Recena:** graduação em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1979), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (1990) e doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília (2005). Atualmente é professora titular, atuando no curso de licenciatura em Química e nos seguintes mestrados da UFMS : Ensino de Ciências e Saúde da Família.



## RESUMO

O Quíração é um jogo que envolve estudantes do Ensino Médio tendo como foco principal a aprendizagem de maneira lúdica. O material didático aborda o conteúdo de Química orgânica ou inorgânica de maneira atrativa e dinâmica, aproximando o aprendiz do conteúdo, sem contar que o aprendizado flui de uma maneira rápida e prazerosa. O jogo começa quando o professor delimita o conteúdo em seguida o participante ou a dupla recebe um bloquinho para escrever o nome ou a estrutura de qualquer composto e na folha sulfite deverá anotar as respostas, ao soar a corneta a equipe passa o bloquinho a quem está atrás e ao mesmo tempo irá receber um novo bloquinho para descobrir a resposta e anotar na folha sulfite. A competição encerra quando o bloquinho do participante ou dupla retornar, em seguida o professor fará a correção, vence o jogo quem acertar mais nomes ou estruturas químicas.

**Palavras-chave:** Atividade lúdica, nomenclatura, função.

## ABSTRACT

The Quíração is a game that involves high school students having as its main focus the way playful learning. The course discusses the contents of organic or inorganic Chemistry of attractive and dynamic way, approaching the apprentice of the content, not to mention that the learning flows from a fast and enjoyable. The game begins when teacher delimits the content then the end or the pair receives a pad to write the name or structure of any compound and should note the bond sheet answers, to sound the Horn the team passes the pad who are behind and at the same time will receive a new pad to find out the answer and write it down on bond sheet. The contest ends when the pad to the end or double return, then the teacher will make the correction, wins the game who get more names or chemical structures.

**Keywords:** Playful activity, nomenclature, function.



## 1. INTRODUÇÃO

**A** pesar do uso das atividades lúdicas no contexto escolar não ser tão recente, vários professores de Química vem buscando maneiras diferenciadas de tornar suas aulas mais interessantes e atrativas para seus aprendizes. Boa parte dos estudantes da escola atual vê a Química como uma disciplina que para ser compreendida basta apenas “decorar” fórmulas, números e/ou elementos. Para mudar essa visão “chata” da Química, maneiras inovadoras de ministrar conteúdos vêm surgindo para suprir essa lacuna.

Segundo Eliana Moraes Santana e Daisy de Brito:

*As atividades lúdicas, mais do que serem aceitas como rotina da educação de alunos no Ensino Médio, são uma prática privilegiada para a aplicação de uma educação que visa o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade, como também instrumentos motivadores, atraentes e estimuladores do processo de construção do conhecimento. (SANTANA, BRITO, 2011).*

Deste modo, este trabalho aborda uma forma alternativa para o ensino de química, através de aulas práticas em sala de aula, que neste caso é a aplicação de jogos didáticos como parte de estratégia de ensino, uma vez que jogo didático é nosso instrumento motivador para a aprendizagem, estimulando o interesse dos alunos do ensino médio sobre a química e conduzindo-os a uma melhor aprendizagem dos conceitos científicos.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As aulas de química têm sido baseadas em extensos currículos que privilegiam o ensino de conteúdos fragmentados, estanques e sem importância para formar o cidadão, e sua principal metodologia tem sido a aula expositiva. Essa práxis, baseada na memorização, não é capaz de despertar interesse nos alunos. Como afirma Chassot (2004, p. 125, 126).

Assim, um dos referenciais teóricos que permite pensar e desenvolver propostas de ensino com essas características é a Teoria de Aprendizagem de Vigostsky. Essa afirmação considera o processo que levará o aluno à aquisição do conhecimento, que instiga ao nível do desenvolvimento proximal, teoria defendida por Vigostsky. É constituído nas e pelas interações sociais em que os sujeitos se encontram envolvidos com problemas ou situações que remetam à confrontação de pontos de vista diferenciados mediados pela motivação do professor que estimula o aluno a pensar e construir conceitos. Segundo Vigostky (1998, p. 56-86):

*O desenvolvimento cognitivo do aluno se dá por meio da interação social, ou seja, de sua interação com outros indivíduos e com o meio. Para substancialidade, no mínimo duas pessoas devem estar envolvidas ativamente trocando experiência e ideias. A aprendizagem é uma experiência social, mediada pela utilização de instrumentos e signos, de acordo com os conceitos utilizados pelo próprio autor. Um signo, dessa forma, seria algo que significaria alguma coisa para o indivíduo, como a linguagem falada e a escrita. A aprendizagem é uma experiência social, a qual é mediada pela interação entre a linguagem e a ação. Para ocorrer a aprendizagem, a interação social deve acontecer dentro da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que seria a distância existente entre aquilo que o sujeito já sabe, seu conhecimento real, e aquilo que o sujeito possui potencialidade para aprender, seu conhecimento potencial. Dessa forma, a aprendizagem ocorre no intervalo da ZDP, onde o conhecimento real é aquele que o sujeito é capaz de aplicar sozinho, e o potencial é aquele que ele necessita do auxílio de outros para aplicar. O professor deve mediar a aprendizagem utilizando estratégias que levem o aluno a tornar-se independente e estimule o conhecimento potencial, de modo a criar uma nova ZDP a todo momento. O professor pode fazer isso estimulando o trabalho com grupos e utilizando técnicas para motivar, facilitar a aprendizagem e diminuir a sensação de solidão do aluno.*

A cultura se integra ao homem pela atividade cerebral estimulada pela interação entre parceiros sociais mediada pela linguagem.

Para Vigostky a linguagem e o pensamento estão interligados. Para avaliar a criança e é importante verificar o que o indivíduo está aprendendo e não o que já aprendeu, sendo indispensável avaliar os processos mentais envolvidos na compreensão do mundo através da aprendizagem, interação e desenvolvimento.

Os principais conceitos extraídos da teoria histórico sócio cultural é a interação, mediação, internalização, zona de desenvolvimento proximal e a significação logo em seguida serão descritos um breve comentário sobre cada conceito para que possamos entender melhor a teoria de Vigostky

Além de o indivíduo agir é necessário interagir, o sujeito aprende algo através de interações interpessoais, ou seja, troca de informações e aquilo que parece individual nada mais é do que a construção da relação com o outro indivíduo. A interação é realizada através da linguagem e símbolos que realiza uma espécie de mediação entre a cultura na qual se encontra exercida e entre o indivíduo. Se a criança não interagir acaba não se desenvolvendo com deveria é necessário que entre em contato com mais indivíduos para que ocorra a interação.

Mediação é a relação entre algo e a compreensão do algo para certificar e isso ocorre entre a linguagem e sem dúvida o professor é o principal mediador para que o aluno possa entender diversas situações.

Internalização é uma etapa bastante importante, pois representa que houve aprendizagem é o momento em que o indivíduo adota ou internaliza o conceito, torna universal e descobre outros sentidos daquele conceito tendo como principal meio a linguagem na troca com o outros e a interação.

Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) espaço em branco do que a criança já sabe fazer sozinho e do que ela ainda irá fazer desde que aprenda com os outros. O professor sendo próximo da criança estimula, detecta o potencial e apropriar do que ela é capaz de aprender, ou seja, o professor é sempre o mediador para que o aluno aprenda e compartilhe com os outros indivíduos.

*(...) aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã – ou seja aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã. (VIGOTSKY, 1998).*

Para Vigostky, as escolas pecam ora porque propõem atividades fora dos limites da ZDP(conceitos e exigências abstratas demais), ora porque não levam em conta sua existência(ensino baseado em apenas materiais concretos e na espera de que a criança esteja pronta para aprender conteúdos mais sofisticados).

Significação: é o processo que ocorre através de signos, ou seja, o aluno precisa apropriar de significados para que ocorra a aprendizagem.

Dessa forma, para Vigostky a aquisição de conhecimentos se dá pela interação do sujeito com o meio, que remetem às relações entre pensamento e linguagem, à questão cultural no processo de construção de significados pelos indivíduos, ao processo de internalização e ao papel da escola na transmissão de conhecimento, que é de natureza diferente daqueles aprendidos na vida cotidiana.

Então, esses conceitos propõem uma visão de formação das funções psíquicas superiores como internalização mediada pela cultura.

### 3. METODOLOGIA

**Material:** O jogo é composto por 30 blocos encadernados e timbrados com a logo do jogo, 30 canetas azuis, 30 cartões respostas, uma cartela com estrelas, uma buzina e um cronômetro.

**Número de Participantes:** Número máximo de 30 participantes, individual ou em dupla.

**Disposição dos Participantes:** Todos os participantes deverão estar dispostos em círculo com uma distancia de aproximadamente 80 cm entre cada um, pode estar sentado em dupla ou individual.

**Pré Requisitos:** Funções orgânicas e/ou inorgânica (estrutura, função e nomenclatura).

**REGRAS:**

1- Cada participante receberá um bloquinho timbrado, uma folha branca e uma caneta.

2- Na folha branca será o seu cartão resposta, deverá escrever seu nome ou da dupla e numerar de acordo com o número de participantes ou duplas.

**Exemplo: 15 participantes ou duplas**

Nome: João Santos	
1 -	
5 -	
13 -	
15 -	

3- Em uma folha em branca do bloquinho o aluno ou a dupla deverá numerar de acordo com a ordem do instrutor.

**Regra:** Numerar de acordo com a quantidade de participantes e/ou dupla do modo que cada aluno ou a dupla fique com um número no bloquinho.

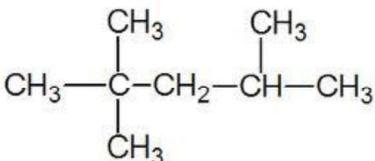
4- Cada aluno depois de numerar seu bloquinho deverá fazer uma estrutura orgânica ou fórmula inorgânica lembrando que o conteúdo será delimitado pelo grupo, e escrever o nome da estrutura com sua respectiva função na folha numerada.

**Exemplo:**

### QUÍMICA INORGÂNICA

5	BLOQUINHO	FOLHA EM BRANCO
	$H_2CO_3$	1 - 5- Ácido carbônico / ÁCIDO 13 - 15 -

### QUÍMICA ORGÂNICA

5	BLOQUINHO	FOLHA EM BRANCO
		1 - 5- 2,2,4 trimetil – pentano. HIDROCARBONETO 13 - 15 -

5- Dado o tempo de 60 segundos o instrutor (professor) irá acionar uma buzina obrigatoriamente todos os participantes deverão passar o seu bloquinho para o colega ou para dupla que se encontra ao lado direito ou para traz, não esqueça de continuar com o seu cartão resposta

6- Novamente terão mais 60 segundos para preencher na folha numerada de acordo com o número que se encontra na estrutura a nomenclatura do composto e sua respectiva função. Ao sinal da buzina todos devem passar o bloquinho com a estrutura para o colega da direita ou para traz.

7- Quando todos bloquinhos retornarem ao seu dono ou a sua dupla todos deverão ficar em pé ao lado das suas cadeiras.

8– O instrutor iniciara a correção pela estrutura 1 até a estrutura final, o participante que for acertando continua em pé os que errarem a nomenclatura ficam sentados.

9– Quando for realizar a correção o participante ou a dupla deve colaborar citando o nome e função que escreveu.

10– O vencedor será o participante que ficar em pé e o mesmo irá ganhar uma estrela em papel autocolante.

Obs: todos os participantes que permanecerem em pé deverão receber estrela.

11- Vence o jogo aquele participante, ou dupla, que adquirir o maior número de estrelas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a produção do Quíração, o trabalho foi experimentado com alunos da 2ª série do Ensino Médio de uma instituição particular em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A princípio, quando o jogo foi apresentado em sala, muitos estudantes não deram tanta importância, como eles mesmos costumam dizer em sua variante linguística (gíria) “não deram a mínima”, pois aparentemente é um jogo simples que não possui tantos objetos, porém atrativo.

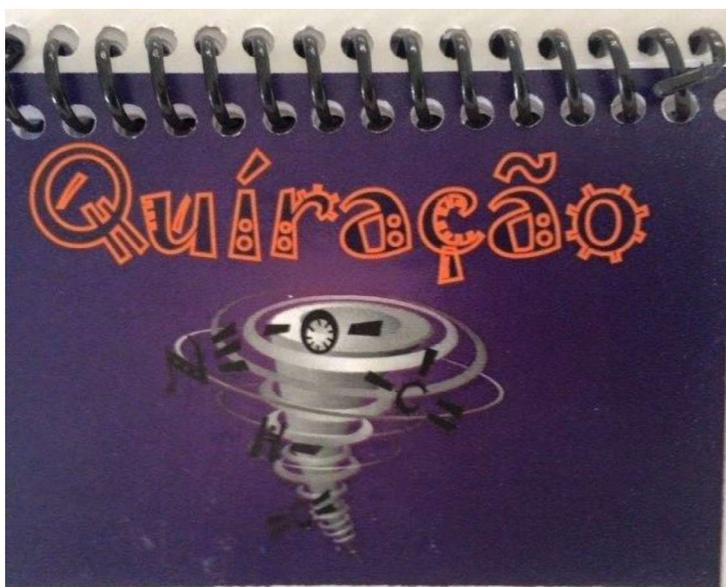
Com um “empurrãozinho” profissional e com muito estímulo, os aprendizes começaram a jogar e depois não queriam mais parar. A aula terminava com o toque do sinal e o envolvimento era tamanho que ninguém parava para se quer dar conta de que a brincadeira teria que acabar e ficar para outra oportunidade. “Professor, esse jogo é da hora, não imaginei que Química era massa assim”, (J.S, adolescente que adorou a brincadeira e divulgou o trabalho para os demais colegas da escola).

Outras declarações contribuíram para o aprimoramento do trabalho e também serviram de alavanca para a inscrição nesse Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química (JALEQUIM). São elas: “Nossa, esse jogo ajuda a relembrar todos os grupos funcionais” “Professor quando vamos jogar de novo?” “ Achei que esse jogo não era tão interessante, caí do cavalo”.

De fato o Quíração fez com que a aula ficasse mais dinâmica, interessante e prazerosa.

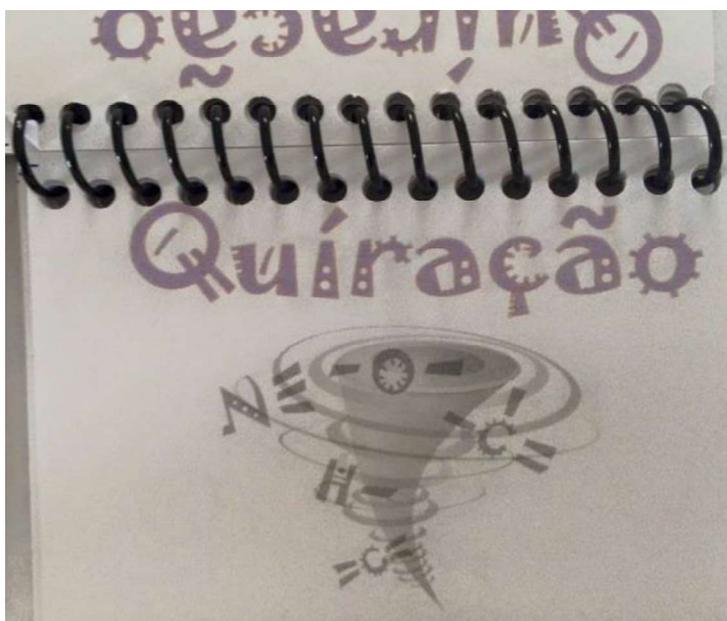
A seguir imagens do Quíração.

**Figura 01: Capa do Bloquinho**



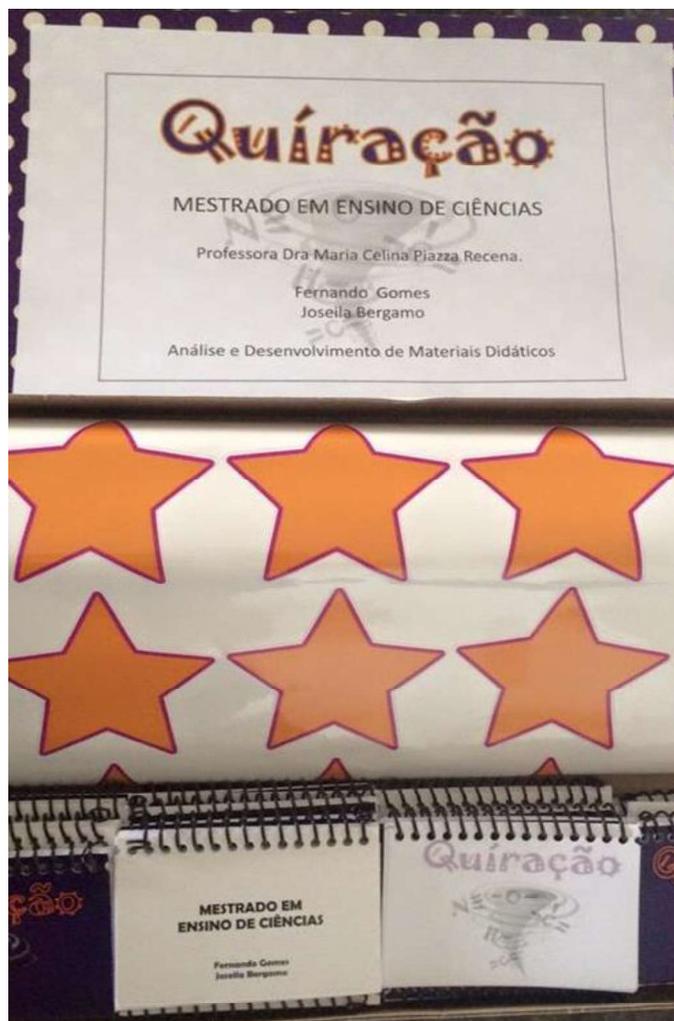
**Fonte: Própria**

**Figura 02: Folha de dentro do Bloquinho**



**Fonte: Própria**

**Figura 03: Material Didático Completo**



**Fonte: Própria**

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao ter aplicado o Quiração em sala de aula, pôde ser constatado que existe de fato uma necessidade de aproximação entre conteúdo e aluno. Profissionais que buscam diferenciais em jogos lúdicos possuem resultados mais significativos e satisfatórios. Com o jogo aqui apresentado, não foi diferente, aprendizes mostraram resultados positivos em avaliações escritas, até mesmo alunos que estavam com notas abaixo da média (7,0), puderam recuperar suas notas, sem contar que aprenderam brincando, resultado do trabalho lúdico:

*O brincar, tanto para educadores como para as crianças, constitui uma atividade humana promotora de muitas aprendizagens e experiências de cultura. É parte integrante do processo educativo, devendo ser incentivada, garantida e enriquecida. Os jogos pedagógicos aliam o aprendizado de determinados conteúdos à atividade lúdica, despertando interesse dos alunos no assunto abordado, propiciando uma aprendizagem eficaz, divertida e empolgante (BORBA, 2007 apud OLIVEIRA; SILVA e FERREIRA, 2010, p. 169).*

## REFERÊNCIAS

CHASSOT, A.I. Para que(m) é útil o ensino? 2. ed. Canoas: Ed. Ulbra. 2004.

OLIVEIRA, Livia Micaelia Soares; SILVA, Oberto Grangeiro da; FERREIRA, Ulysses Vieira da Silva. Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química. HOLOS, ano 26, v. 5, 2010. Disponível em: < <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewDownloadInterstitial/567/397> >. Acesso em: 20 outubro 2015.

SANTANA, Eliana Moraes, Daisy Brito. A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. São Paulo. 2011. 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: 20 novembro 2015.

VIGOTSKY, L. S.; COLE, M. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKY, Leontiev, Luria. - Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. SP, Icone, 1988.