

O Jogo o elemento que liga como recurso didático no ensino de ligações químicas

I. S. de Jesus¹; F. B. Nogueira¹; E. E. Silva¹; F. R. dos Santos¹

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Formação de Professores, Av. Nestor de Melo Pita, n.535, Centro, Amargosa - Bahia, CEP: 45.300-000.

ivasouza.quimica@gmail.com;

(Recebido em 10 de dezembro de 2012; aceito em 25 de março de 2013)

A atividade lúdica tem como consequência natural a motivação. Pode ser definida como uma ação divertida seja qual for o contexto linguístico. O ludismo pode ser uma ferramenta fundamental na relação ensino e aprendizagem, pois consegue contextualizar o conteúdo necessário aos alunos através de jogos, vídeos e dinâmicas, tornando-o assim mais interessante e agradável para os estudantes. Neste contexto foi apresentada uma atividade lúdica em sala de aula com o objetivo de dinamizar o ensino de Ligações Químicas por meio do jogo "O elemento que liga" que permitiu aos alunos exercitarem seus conhecimentos através do jogo. Essa prática foi aplicada em uma turma do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Pedro Calmon do município de Amargosa, região do Recôncavo da Bahia.

Palavras-chave: Química, Lúdico e Jogos.

Game the element that connects as a teaching resource in the teaching of chemical bonds

The playful activity results in natural motivation. It can be defined as an action fun whatever the linguistic context. The playfulness can be a key tool in the teaching and learning because it can contextualize the content required students through games, videos and dynamics, thus making it more interesting and enjoyable for students. In this context it was presented a playful activity in the classroom in order to foster the teaching of Bonds through the game "The element that links" that allowed students to exercise their knowledge through play. This practice was applied to a class of 3rd year of High School of State School Pedro Calmon in Amargosa, a Reconcavo region of Bahia.

Keywords: Chemical, Playful and Games.

1. INTRODUÇÃO

O interesse é algo, sobretudo, pessoal e imaterial, podendo um mesmo assunto ou objeto gerar diferentes interesses, o que indica possibilidades práticas ilimitadas de motivação de um indivíduo (Oliveira e Soares, 2005). Segundo Chassot (1995), o ensino de Química se dá de uma forma muito fragmentada, sem interligação com as outras ciências, sem contextualização. Os alunos não se interessam por uma ciência apresentada desta forma, deve-se contextualizar e dinamizar o ensino, para que o mesmo se torne mais atrativo. Segundo Rocha e Cavichioli (2005), os alunos que iniciam o estudo de Química têm muita dificuldade com conceitos que requerem uma abstração, que não possam ser visualizados no seu cotidiano. A atividade lúdica em sala de aula é uma forma de despertar o interesse intrínseco do ser humano, uma vez que o lúdico pode motivá-lo para que busque respostas e soluções para as atividades propostas e a mesma pode sanar as abstrações que existem em alguns conteúdos estudados na Química.

Segundo Mariscal e Iglesias (2008), os jogos educativos devem ser considerados como métodos ativos no ensino e na aprendizagem das ciências, já que torna mais fácil e divertido o aprendizado, produzem motivação entre os estudantes e desenvolvem destrezas com aprendizagem significativa. Relacionando aprendizagem, interesse e aspectos lúdicos, o ludismo permanece com o ser humano até a fase adulta. Nos debates acerca da utilização do jogo com fins educativos é comum a discussão quanto às suas duas funções principais: a função lúdica e a função educativa (Soares e Cavalheiro, 2006). Sendo que a primeira propicia a diversão, o prazer. Enquanto que a última, tem a função de completar o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e a sua compreensão do mundo. Logo, se há predomínio da função lúdica, não há ensino, apenas jogo. Da mesma forma, se a função educativa se sobrepõe, não haverá jogo,

mas sim, um material didático. Para Soares (2008), um aspecto importante a ser considerado é sobre o importante equilíbrio entre essas duas funções, quando se trata de jogos com fins educacionais. De acordo com Oliveira e Soares (2005), apesar do jogo educativo ser uma atividade lúdica é importante salientar que do próprio mecanismo do jogo pode surgir o lúdico, o que nos leva a inferir que o jogo e a atividade lúdica são na verdade indissociáveis.

A ludicidade em sala de aula também aproxima a relação entre aluno e professor, pois acaba quebrando a barreira existente no ensino tradicional, relacionada à ideia de que o professor é um transmissor e o aluno um mero receptáculo do conhecimento. O lúdico, porém, leva o professor e o aluno a fazerem parte do mesmo processo de conhecimento. Segundo Filho et al. (2009), no espaço da sala acontecem grandes encontros, a troca de experiências, a discussão e interação entre os alunos, caracterizando-se as relações existentes entre estes e o professor. Dentro desse contexto, o docente observa se os estudantes identificam as conquistas e dificuldades enfrentadas, principalmente quanto aos problemas de interpretação de conceitos e definições. O lúdico pode ser uma ferramenta de fundamental importância para a relação ensino-aprendizagem, seja qual for o seu contexto linguístico, principalmente se tratando do ensino da Química. Uma vez que este tem recebido orientações que não concebem mais as aulas baseadas na transmissão/recepção de informações podendo contribuir de forma eficaz para o aprimoramento desta ciência, tornando-a mais fácil, eficiente e agradável o aprendizado da mesma. A escola tem que estar comprometida na busca de novos instrumentos que tenham juntamente com o professor o papel de facilitador do conhecimento (Sá et al., 2009).

Com intuito de buscar soluções que facilitassem a compreensão no aprendizado de Ligações Químicas foi aplicado um jogo “O elemento que liga” em uma turma de 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Pedro Calmon do município de Amargosa, Região do Recôncavo da Bahia. A proposta inicial do jogo é compreender como a composição dos átomos determina suas propriedades. Em seguida, é determinar as características básicas dos metais e os ametais e no que resultam suas respectivas diferenças. E por fim associar a distinção entre ele, com o tipo de ligação feita, seja ela iônica ou covalente.

Esta prática foi aplicada com o objetivo de avaliar se a utilização de atividades lúdicas alteraria o conceito em relação à Química, uma vez que esta disciplina não desperta interesse pela maioria dos alunos, acarretando em um mau desempenho nas avaliações. Buscou-se também, uma maior participação dos alunos em sala de aula para que eles interagissem e questionassem a fim de ampliarem seus conhecimentos acerca do assunto.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em uma escola da rede pública de ensino do estado da Bahia no município de Amargosa em uma turma de 3º ano do Ensino Médio noturno com 28 alunos. Antes do jogo “O elemento que liga” e, com o objetivo de se coletar dados para a avaliação e a conclusão da pesquisa, foi aplicado um questionário (questionário I) com perguntas relacionadas à opinião dos alunos sobre a disciplina de Química. Este também continha perguntas sobre o conteúdo que seria trabalhado com a atividade lúdica e se a utilização de jogos e dinâmicas alteraria o conceito em relação à matéria. Depois foi feito o esclarecimento das regras da atividade para os alunos e na sequência deu-se início ao jogo. Foi orientado à turma que se organizassem em semicírculo para que a visualização entre os participantes da atividade fosse facilitada. Cada aluno recebeu um minicartaz contendo um elemento químico, sendo este, metal ou ametal e os estudantes podiam escolher o elemento que mais se identificassem.

O minicartaz continha informações quanto ao número atômico, a massa atômica e o símbolo. Logo em seguida, iniciou-se a primeira rodada, onde eram permitidas apenas as combinações que possibilitassem a formação de ligações iônicas, portanto um metal e um ametal (este conceito foi revisado antes para os alunos). O primeiro participante se identifica e diz com quem ele quer se ligar. A partir daí o segundo participante (aluno que foi chamado pelo primeiro aluno) responde se ele se liga ou não, seguindo o conceito de ligações iônicas e prestando atenção no elemento que o chamou e qual o seu elemento, para saber se a combinação é possível. Feito isso, há um retorno da palavra para o primeiro aluno que vai perguntar ao

segundo “e quem mais liga?” e a segunda pessoa indica outro participante para o jogo e assim sucessivamente como segue abaixo a descrição:

1ª Pessoa – Eu sou o C (Carbono) e quero me ligar com o Al (Alumínio). Al (Alumínio) liga ou não liga?

2ª Pessoa – Al (Alumínio) se liga!

1ª Pessoa – E quem mais liga?

2ª Pessoa – O N (Nitrogênio)! O N (Nitrogênio) liga ou não liga?

3ª Pessoa – O N (Nitrogênio) se liga!

2ª Pessoa – E quem mais liga?

3ª Pessoa – O O (Oxigênio)!

Cabe salientar que nesta rodada só eram permitidas as ligações feitas entre metais e ametais, já que se tratava de ligações iônicas. Quando o elemento chamado não correspondia ao necessário para realizar a ligação de forma correta o participante tinha que justificar, se ligava ou não e o porquê e o que cometeu o equívoco ficava de fora da rodada a fim de que no final ficasse apenas um aluno, aquele que obteve mais acertos sobre o conceito de ligações químicas. Os alunos que iam saindo ficavam observando, assim iam prestando atenção na rodada e também aprendendo mais sobre os conceitos. Eles se interessavam na observação, pois a mesma gerava o aprendizado necessário para se desenvolver melhor no jogo e conseguir chegar mais próximo possível da vitória.



Fotografias 1 e 2: Dia em que o jogo foi aplicado na sala de aula na turma de 3º ano do Ensino Médio.

A segunda rodada aconteceu com as mesmas regras da primeira, a exceção foi o tipo de ligação, que neste caso foi a ligação covalente. Durante o jogo foi perceptível à evolução por parte dos alunos na aceitação desta proposta lúdica de se aprender ou revisar um conteúdo da disciplina de Química, neste caso específico sobre as ligações químicas.

Após a dinâmica foi aplicado um segundo questionário (questionário II) com o intuito de se avaliar quantitativamente o jogo. Este questionário continha as mesmas perguntas que o primeiro e também outras direcionadas à atividade realizada para saber dos alunos se a mesma teve uma boa aceitação e se eles percebiam alguma mudança de pensamento sobre a disciplina e o conteúdo estudado pelos mesmos. Além disso, estas questões adicionais avaliaram se a atividade lúdica auxiliou de forma significativa no processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação do primeiro questionário a maioria dos alunos ficou um pouco inibido por não ter muito contato conosco. Porém, durante a aplicação do jogo “O elemento que liga” foi verificado um grande interesse da maioria dos 28 alunos em participar da atividade lúdica. Era

perceptível como o jogo despertava um espírito competitivo e isso confirmava o interesse em participar da atividade e que a competição criada naturalmente foi um fator motivador.

No questionário I se indagava a opinião dos estudantes em relação à disciplina de Química (Figura 1). Ficou evidente que falta dinamismo em sala de aula, pois quando perguntamos aos alunos se o professor apresentava dinâmicas e jogos, 100,0% responderam que não. Logo, pode-se inferir que a não utilização de atividades lúdicas interfere na visão dos alunos em relação à disciplina, pois a mesma fica muito monótona.

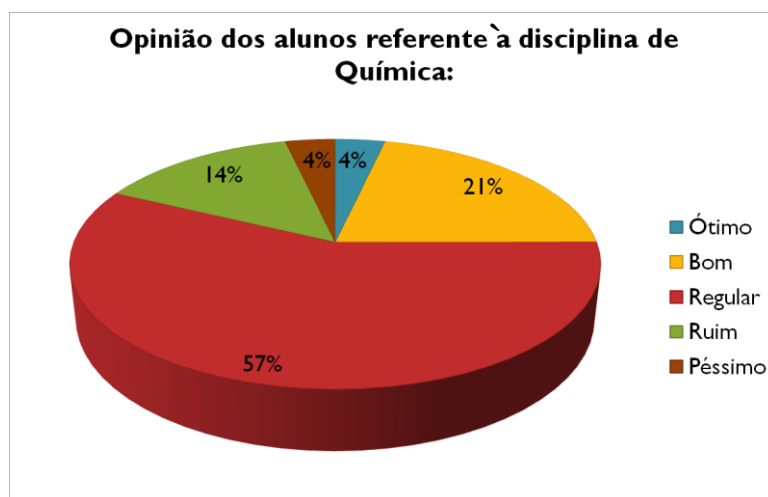


Figura 1: Resultado do questionário I, aplicado antes do jogo.

Quando foi perguntado aos alunos no questionário II se a utilização de jogos e dinâmicas alteraria o conceito em relação à matéria, 85,0% responderam que sim e apenas 15,0% disseram que não. Diante deste resultado pode-se avaliar a brincadeira como satisfatória, já que ela conseguiu alterar o conceito da maioria dos alunos em sala. Nessa perspectiva, a utilização de atividades lúdicas pode contribuir para despertar a motivação, favorecendo o interesse pelo aprendizado de novos conhecimentos.

Foi visível também a evolução no aspecto qualitativo dos alunos. Pois, quando perguntado como eles avaliam o desempenho em ligações químicas antes (questionário I) e depois do jogo (questionário II), percebe-se um aumento significativo nas respostas positivas após a atividade lúdica (Figura 2). Os alunos que consideravam o seu desempenho excelente permaneceram em 0,0%. Porém, os que acreditavam ter um desempenho ótimo subiram de 0,0% para 7,1%. Para os que afirmavam ter um desempenho bom, de 3,6% foi para 14,3%. Os alunos que consideravam seu desempenho regular permaneceram em 57,1%. Assim como os que avaliavam como ruim, que foi de 21,4%. Houve uma diminuição no número de alunos que avaliavam seu desempenho péssimo, de 17,9% para 0,0%. Provando mais uma vez, que o lúdico auxilia na aprendizagem no que se refere à manipulação efetiva do conceito, além da melhora significativa do aspecto disciplinar em sala de aula.

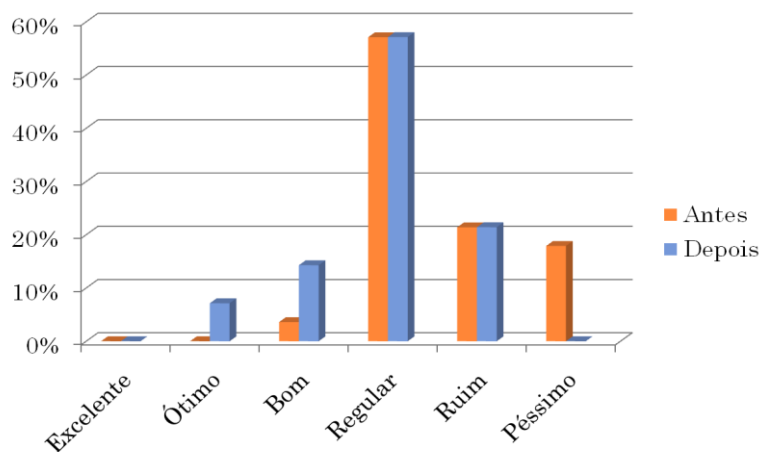


Figura 2: Opinião dos alunos quanto ao desempenho em ligações químicas. Comparativo dos questionários I e II.

Com o objetivo de se avaliar o aspecto educativo do jogo foram elaboradas perguntas relacionadas com o assunto de ligações químicas. Estas mesmas questões foram aplicadas antes (questionário I) e depois (questionário II) do jogo “O elemento que liga” e de acordo com a quantidade de acertos e erros classificamos os alunos como bons, regulares e ruins. Sendo que, os alunos que errassem menos de 50,0% das perguntas eram considerados bons. Quem tivesse 50,0% de acertos seria classificado como regular e os estudantes que obtivessem erros acima de 50,0% seriam considerados como ruins. A partir daí foi feito um comparativo dos questionários I e II (Figura 3) e o resultado foi animador. O número de alunos classificados como ruins diminuiu de 28,6% para 3,6%. Os estudantes considerados regulares também caíram de 71,4% para 67,8%. Já os alunos avaliados como bons, aumentou de 0,0% para 29,0%. Podendo constatar mais uma vez que o uso de atividades lúdicas ajuda no processo de aprendizado de novos conhecimentos.

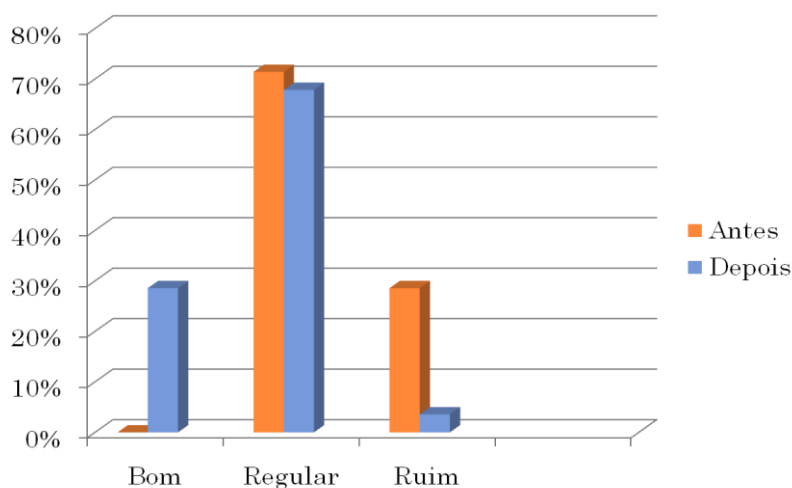


Figura 3: Avaliação aos alunos quanto ao desempenho no assunto de ligações químicas, antes e depois do jogo.

4. CONCLUSÃO

Segundo Cunha (2012), a educação no Brasil tem passado por várias mudanças nos últimos anos. Isso vem ocorrendo especialmente desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996) e, posteriormente, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/1999), que proporcionaram muitas reflexões a respeito de metodologias e de recursos a serem utilizados nas salas de aula. Dentro deste contexto, as atividades lúdicas ganham destaque por motivarem os alunos e por levarem ao desenvolvimento de competências e habilidades

nestes indivíduos. Os dados apresentados neste trabalho demonstraram que o jogo “O elemento que liga” conseguiu equilibrar a função lúdica e educativa, pois mostrou ser um versátil instrumento facilitador do processo de ensino-aprendizagem, bem como promoveu a motivação entre os alunos. Além disso, este tipo de atividade incentiva a participação do aluno, considerando-o como construtor do próprio conhecimento e valorizando a interação do aprendiz com seus colegas e com o próprio professor.

Conforme afirma Souza e Silva (2012), a principal vantagem do uso de jogos didáticos envolve a motivação, gerada pelo desafio, acarretando o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, a avaliação das decisões tomadas e a familiarização com termos e conceitos apresentados. Considerando ainda que os conceitos químicos são imprescindíveis para uma eficaz compreensão do mundo que nos cerca, este método alternativo para o ensino de química no Ensino Médio, permitiu que os alunos se apropriassem de conhecimentos sobre as diferenças entre as ligações iônicas e covalentes, bem como as características dessas ligações. Além de conceitos como regra do octeto e eletronegatividade. Assim, os jogos pedagógicos aliam o aprendizado de determinados conteúdos à atividade lúdica, despertando interesse dos alunos no assunto abordado e propiciando uma aprendizagem eficaz, divertida e empolgante.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Colégio Estadual Pedro Calmon pela disponibilidade na aplicação da atividade lúdica utilizada neste artigo.

-
1. OLIVEIRA, A.S.; SOARES, M.H.F.B. Júri Químico: Uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. *Química Nova na Escola*, n.21, p.18-24, 2005 - (Oliveira e Soares, 2005).
 2. CHASSOT, A.I. *A ciência através dos tempos*. São Paulo: Moderna, 1995 - (Chassot, 1995).
 3. ROCHA, J.R.C.; CAVICCHIOLI, A. Uma abordagem alternativa para o aprendizado dos conceitos de átomos, molécula, elemento químico, substância simples e substância composta, nos ensinamentos fundamental e médio. *Química Nova na Escola*, n.21, p.29-33, 2005 - (Rocha e Cavicchioli, 2005).
 4. MARISCAL, A.J.F.; IGLESIAS, M.J.C. Soletando o Br-As-I-L com símbolos químicos. *Química Nova na Escola*, v.31, p.31-33, 2009 - (Mariscal e Iglesias, 2008).
 5. SOARES, M.H.F.B.; CAVALHEIRO, E.T.G. O ludo como um jogo para discutir conceitos em Termoquímica. *Química Nova na Escola*, n.23, p.27-31, 2006 - (Soares e Cavalheiro, 2006).
 6. SOARES, M. Jogos para o ensino de química: teoria, método e aplicações. *Química Nova na Escola*, v.31, p.224-225, 2009 - (Soares, 2009).
 7. FILHO, E.B.; FIORUCCI, A.R.; BENEDETTI, L.P.S.; CRAVEIRO, J.A. Palavras cruzadas como recurso didático no ensino de teoria atômica. *Química Nova na Escola*, v.31, p.88-95, 2009 - (Filho et al., 2009).
 8. SÁ, M.B.Z.; VICENTIN, E.M.; CARVALHO, E. A história da arte cênica como recursos pedagógicos para o ensino de química – Uma questão interdisciplinar. *Química Nova na Escola*, v.32, p.9-13, 2010 - (Sá et al., 2009).
 9. CUNHA, M.B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, v.34, p.92-98, 2012 - (Cunha, 2012).
 10. SOUZA, H. Y. S.; SILVA, C. K. O. Dados Orgânicos: Jogo Didático no Ensino de Química. *HOLOS*, v.3, p.107-121, 2012 - (Souza e Silva, 2012).