

# Jogo das Ligações: uma abordagem lúdica para o auxílio do processo de ensino-aprendizagem

Dayane Graciele dos Santos (IC)\*, Ana Paula Aparecida Borges (IC), Camila de Oliveira Borges (IC), Simara Maria Tavares Nunes (PQ) \*dayanegraciele@yahoo.com.br

Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão - Curso de Licenciatura em Química

Palavras-Chave: jogos didáticos, ligações químicas, ensino-aprendizagem.

**RESUMO:** Os jogos didáticos são ferramentas importantes que podem contribuir com os processos de ensino-aprendizagem devido a sua capacidade de estimular o desenvolvimento de aspectos cognitivos e afetivos e de impulsionar o aluno a construir ativamente seu aprendizado. O uso do lúdico possibilita ainda a construção do conhecimento de maneira mais prazerosa. Deste modo, descreve-se neste trabalho a criação, aplicação e avaliação de um jogo didático de cartas que aborda a formação de ligações químicas iônicas e covalentes, visando possibilitar aos alunos compreender em que situações estas ligações se formam, bem como facilitar a diferenciação das mesmas. Para verificar a viabilidade do uso deste jogo em sala de aula, o mesmo foi aplicado a alunos do Ensino Médio de uma escola pública de Catalão-GO, sendo avaliado por meio de uma abordagem qualitativa através de entrevistas e questionários. Os resultados obtidos foram satisfatórios do ponto de vista lúdico e de aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

O Ensino de Química atual é marcado pela busca de recursos didáticos e pedagógicos que colaborem para melhorar a qualidade e efetividade do processo de ensino-aprendizagem. Nesta perspectiva, diversos autores defendem o uso de atividades lúdicas, dentre elas os jogos didáticos, como ferramentas para auxiliar a construção do aprendizado (SOARES, 2008). Acredita-se que quando atividades lúdicas são aliadas a outros recursos favorece-se a aquisição de conhecimento em clima de alegria e prazer (SANTOS, 2009).

Os jogos didáticos permitem que os alunos desenvolvam diversas competências e habilidades. Durante um jogo são trabalhados aspectos cognitivos, estimula-se a exploração e a resolução de problemas e a organização segundo regras. Quando um jogo didático é bem elaborado os alunos são levados a refletir sobre o que propõe o jogo e a traçar estratégias, ações estas que contribuem para o desenvolvimento do raciocínio e da criatividade (MIRANDA, 2001).

Segundo Piaget (1990) a ação direta do aluno sobre os objetos do conhecimento, com o conseqüente equilíbrio das estruturas cognitivas é o que ocasiona aprendizagem, pois esta é sustentada pelo desenvolvimento cognitivo. Deste modo, ao jogar, o aluno passa a ser um sujeito ativo na construção de seu conhecimento. Além de possibilitar que os alunos construam ativamente seu aprendizado, o jogo didático também favorece a comunicação e a socialização. A interação promovida pelo jogo possibilita que os mesmos aprendam a trabalhar em equipe e estimula a cooperação.

Tahan (1968) afirma que "para que os jogos produzam os efeitos desejados é preciso que sejam de certa forma, dirigidos pelos educadores". Deste modo, percebe-se que durante um jogo o professor assume o importante papel de mediador do conhecimento, tendo a função de organizar a atividade, estabelecer regras e fazer com que estas sejam cumpridas e estabelecer e estimular o fluxo de comunicação.

Além de promover o desenvolvimento de diversas habilidades os jogos ainda são uma diversão. De acordo com Kishimoto (1996): "[...] a utilização do jogo

potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”. Por se tratar de uma atividade diferenciada em relação aos métodos utilizados no cotidiano escolar, as aulas tornam-se mais dinâmicas e atraentes e os alunos sentem-se mais motivados.

De acordo com Kishimoto (1994) e Soares (2008) o objetivo de um jogo educativo é o equilíbrio de duas funções: a lúdica e a educativa. Se apenas a função educativa for explorada o jogo se tornará desinteressante e passa a ser visto como outro material didático qualquer. Por outro lado, se o ludismo for explorado em excesso elimina-se o ensino, restando apenas a diversão.

Segundo Piaget (1975) os jogos em si não carregam a capacidade de desenvolvimento conceitual, porém podem suprir certas necessidades e funções vitais ao desenvolvimento intelectual. Deste modo, os jogos podem ser vistos como recursos adicionais, que aliados a outros possibilitam a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos.

Assim, durante as atividades de estágio referente à disciplina Instrumentação para o Ensino de Química I do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão (UFG/CAC) percebeu-se a dificuldade que muitos alunos têm de compreender como se estabelecem as ligações químicas, bem como de diferenciar quando ocorrem ligações iônicas ou covalentes. Deste modo, foi proposta a elaboração de um jogo didático denominado “Jogo das Ligações” abordando esta temática, com o objetivo de aliar o lúdico ao ensino para estimular e motivar os alunos na construção de um conhecimento mais significativo.

Deste modo, o presente trabalho consiste na elaboração, aplicação e avaliação de um jogo didático sobre ligações químicas a fim de investigar a viabilidade do mesmo como recurso didático facilitador e enriquecedor do processo de ensino-aprendizagem, buscando promover uma aprendizagem significativa e prazerosa do conhecimento químico, despertar o interesse e a motivação pelos conteúdos trabalhados, promover o desenvolvimento do raciocínio, a socialização, dentre outros. Para a avaliação do mesmo foi utilizada a abordagem de pesquisa qualitativa, tendo como instrumento de coleta de dados entrevistas e questionários, que foram respondidos anonimamente por alunos do Ensino Médio.

## **METODOLOGIA**

Dentre as atividades da disciplina Instrumentação para o Ensino de Química I do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão (UFG/CAC) foi proposta a confecção de um jogo didático que contribuísse para o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de ligações químicas. O jogo, denominado “Jogo das Ligações”, foi aplicado a alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Catalão-GO, visando facilitar a compreensão desse conceito de forma motivante e divertida.

Para avaliar a viabilidade do jogo como recurso didático, antes da aplicação do mesmo foi realizada uma entrevista questionando aos alunos os conceitos referentes ao conteúdo didático em questão. O objetivo desta entrevista foi verificar se eles tinham esses conceitos bem definidos e apontar as principais dificuldades encontradas pelos mesmos.

Para complementar a avaliação, ao final do jogo realizou-se uma pesquisa qualitativa (LUDKE e ANDRÉ, 1986) caracterizada por ter o ambiente natural como fonte de dados descritivos, por considerar os diferentes pontos de vista dos participantes e por apresentar caráter indutivo (GODOY, 1995). Como instrumentos de

coleta de dados foram utilizados questionários estruturados contendo questões objetivas e subjetivas que visaram investigar a aceitabilidade do jogo como recurso didático e o equilíbrio das funções lúdica e educativa como colaboradoras para o processo de ensino aprendizagem. Os questionários foram respondidos individualmente e de forma anônima.

O jogo elaborado é composto por um baralho contendo 68 (sessenta e oito) cartas confeccionadas em papel *verge* e plastificadas com papel *contact*. O baralho contém cartas que representam: a) ligações covalentes; b) ligações iônicas; c) elementos químicos com suas respectivas distribuições eletrônicas e valências e d) compostos que podem ser formados acompanhados de suas ligações.

O objetivo do jogo é formar um conjunto de quatro cartas que caracterizem uma ligação química. A primeira carta corresponde ao tipo de ligação que é estabelecida (iônica ou covalente), a segunda e a terceira correspondem aos elementos que serão unidos pela ligação, enquanto que a quarta carta corresponde ao composto que é formado pela união dos elementos em questão. O jogo permite que sejam formadas tanto ligações iônicas quanto covalentes.

O jogo funciona da seguinte forma: divide-se a sala em grupos de cinco a seis alunos. Cada jogador recebe quatro cartas do baralho e o restante das cartas são reservadas em um monte para futuras “compras”. Deve-se eleger o primeiro aluno a iniciar o jogo; este deve iniciar comprando uma carta do monte; se ela for útil para formar a ligação ele a mantém nas mãos e descarta na mesa uma outra carta que tenha nas mãos e que não seja útil (a carta fica “aberta”). Os outros jogadores continuam o jogo de acordo com a ordem estabelecida, devendo “comprar” ou descartar cartas que possibilitem a formação das ligações. Neste jogo o aluno sempre terá quatro cartas nas mãos e não deverá mostrá-las aos demais competidores; as cartas são reveladas apenas ao fim da partida. Cabe a cada jogador escolher qual ligação quer formar: se optar por formar ligação iônica, por exemplo, deverá encontrar as cartas que possibilitem a formação desta ligação. Ganha o jogo o aluno que completar primeiro um conjunto correto de cartas que caracterize uma ligação química.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos últimos anos muitas mudanças têm sido propostas na forma de ensinar e aprender, principalmente nas áreas de ciências, onde os conteúdos são muito abstratos para que os alunos possam entendê-los ou mesmo se interessar por estes. Atribuir um caráter lúdico à aprendizagem tem sido importante para despertar o gosto e o interesse do aluno pelo conhecimento. Uma destas formas diferenciadas de ensinar consiste na aplicação de jogos didáticos, já que a brincadeira é uma atividade essencial para o desenvolvimento do indivíduo. O uso de jogos didáticos tem o papel de aliar o aprendizado à atividade lúdica, despertando assim um maior interesse pelo assunto abordado.

A inserção de jogos didáticos no ensino propicia um ambiente descontraído, auxiliando o desenvolvimento de diversos aspectos cognitivos, pois o aluno participa ativamente da construção de seu aprendizado. Para isso, o professor atua como mediador do conhecimento, explicando o jogo aos alunos e acompanhando para que este cumpra tanto a função lúdica quanto a educativa.

A aplicação do “Jogo das Ligações” visou contribuir com o processo de ensino-aprendizagem e estimular o desenvolvimento de diversas habilidades dos alunos. Dentre estas habilidades pode-se citar: a capacidade de propor soluções para problemas através da formulação de estratégias, pois é necessário analisar e refletir

sobre qual a melhor combinação de cartas que favoreça a formação de determinada ligação; a autonomia, por estimular a competitividade e capacidade de expressão e comunicação; e o senso de cooperação e de trabalho em grupo, pois por se tratar de um jogo que deve ser jogado em grupo, a socialização e a interação entre os alunos são favorecidas.

O jogo foi aplicado a 32 (trinta e dois) alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Catalão-GO, sendo avaliado por meio de uma entrevista prévia gravada e posteriormente transcrita e por meio de questionários respondidos ao final do jogo. A entrevista visou investigar os conhecimentos prévios dos alunos enquanto os questionários visaram verificar a aceitação do jogo como recurso didático e atividade lúdica e se o mesmo contribuiu para que os alunos compreendessem e diferenciassem com maior facilidade as ligações químicas.

Ser um educador é muito mais do que conseguir ministrar todo o conteúdo programado. É procurar saber quais as dificuldades encontradas pelos alunos e tentar solucioná-las. É encontrar maneiras adequadas para fazer com que os alunos passem a pensar de maneira autônoma e criem possibilidades para a construção de seus próprios conhecimentos. Assim, este jogo didático buscou relacionar todas essas questões e promover o aprendizado de forma ativa e prazerosa.

Durante a entrevista questionou-se aos alunos o que era uma ligação química. Percebeu-se que a maioria dos alunos tinha dificuldades de responder e houve a predominância de definições reducionistas como: “[...] é quando duas substâncias se unem”. A dificuldade de compreensão deste conteúdo foi evidenciada quando se questionou o que é uma ligação iônica e uma covalente. Os alunos disseram não saber e começaram a recorrer aos cadernos para procurar definições.

Quando questionados se gostaram de aprender ligações químicas muitos afirmaram não ter entendido a matéria, que esta é muito complicada e ter dificuldades em diferenciar ligações iônicas de covalentes. A maioria dos estudantes afirmou que gostaria de experimentar uma forma diferenciada de aprender ligações químicas. Estas respostas mostram que os métodos convencionais utilizados no cotidiano escolar não são suficientes para promover a aprendizagem significativa dos alunos e que recursos didáticos diferenciados podem contribuir para essa aprendizagem e despertar o interesse dos alunos.

No decorrer da entrevista propôs-se um diálogo com os alunos, pois depois que eles tentavam responder ao que era questionado fornecia-se algumas informações para que eles refletissem e deduzissem as respostas corretas. Esta interação dialógica promoveu uma pequena e rápida revisão de alguns conceitos que os alunos precisariam para jogar.

Durante a atividade do jogo percebeu-se a criação de um clima de envolvimento e empolgação entre os alunos, que mediados por estagiárias e professor parecem ter alcançado uma aprendizagem significativa, além de divertida e motivadora. Ao jogar, percebe-se que o aluno age, sente, pensa, aprende e se desenvolve.

Após o jogo aplicou-se o questionário. Neste, todos os alunos afirmaram ter gostado do jogo. A explicação para essa unanimidade, segundo Bertoldi (2003), está no fato de os jogos possibilitarem o aprendizado de forma prazerosa, num contexto desvinculado da situação de aprendizagem formal. Algo interessante observado nas justificativas desta questão (Figura 1), foi que as respostas fornecidas pelos estudantes indicaram que eles gostaram do jogo não apenas por ser uma diversão, mas também por promover a aprendizagem: “[...] Porque nos estimula a querer aprender mais de uma forma interessante”; “[...] porque eu aprendi algumas coisas.”; “[...] porque com ele o aprendizado é mais rápido”. Assim, além da função lúdica o jogo conseguiu

explorar a função educativa, o que agradou os alunos, pois possibilitou que os mesmos compreendessem os conceitos abordados de forma diferenciada e significativa. O equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa, como defende Kishimoto (1994), é essencial para que um jogo possa ser utilizado como recurso didático e para favorecer a aprendizagem. Segundo Ronca e Escobar (1986), “Jogos e simulações não são brinquedos que o educador possa usar para ‘criar um clima gostoso em sala de aula’ ou apenas variar as estratégias”. É fundamental que os jogos façam parte do planejamento de ensino e tenha uma situação de aprendizagem muito clara e específica.

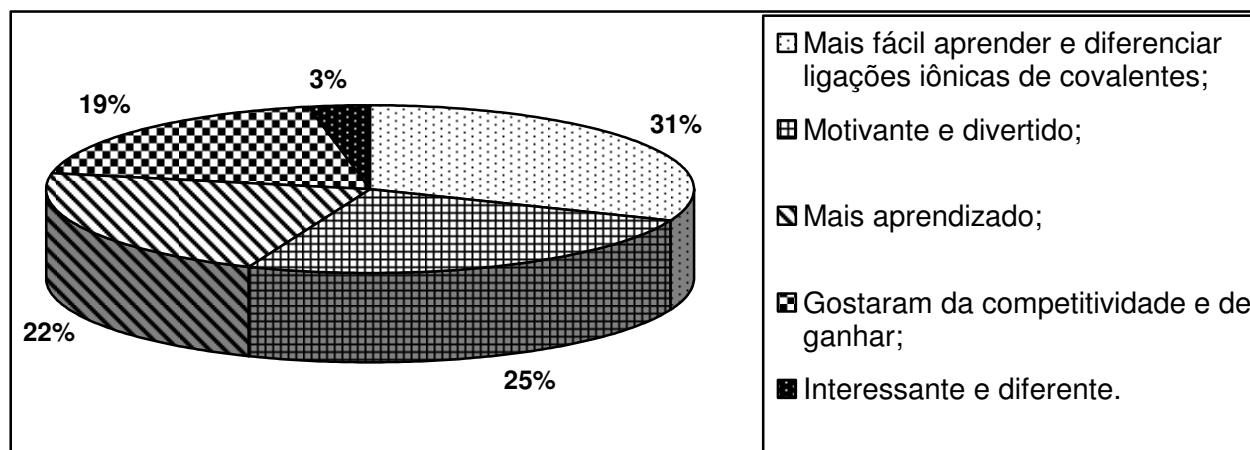


Figura 1: Justificativas da aceitabilidade do jogo.

Quando questionados se o jogo ajudou a diferenciar as ligações químicas, 100% dos alunos afirmaram que sim e, mesmo não tendo sido questionado o por quê, 21% dos alunos justificaram que antes tinham dificuldades e que a metodologia utilizada facilitou a diferenciação das ligações, como fica claro nos seguintes depoimentos: “[...] depois que joguei tirei algumas dúvidas”; “[...] eu trocava todas as ligações, agora estou entendendo mais”. Mais uma vez se verifica o potencial de aprendizagem do jogo elaborado. Segundo Gomes (2001) o jogo pode ser utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem.

Cerca de 25% dos alunos afirmaram que o que acharam mais interessante no jogo foi verificar como se estabelecem as ligações para a formação das substâncias; 22% gostaram das cartas e de suas ilustrações; 22% ressaltaram a maneira mais fácil de aprender; 9% gostaram da forma de diferenciar as ligações iônicas das covalentes; 6% afirmaram gostar da diversão proporcionada e os 16% restantes afirmaram ter achado tudo interessante. Verifica-se pelos resultados que o jogo teve uma boa aceitabilidade diante dos alunos e, novamente, não apenas por ser uma forma de diversão, mas também por proporcionar o aprendizado: “[...] de mais interessante foi o jeito fácil de aprender”.

Também perguntou-se aos alunos se o jogo os motivou a estudar mais. Cerca de 94% afirmaram que sim e, novamente, mesmo que a pergunta não pedisse justificativas, 41% dos alunos procuraram justificar. Dentre as respostas os alunos destacaram a forma mais fácil de aprender, a possibilidade de ajudar os alunos que estão com dificuldade e afirmaram ainda: “[...] que se aprende brincando”; “[...] o aprendizado fica mais fácil na prática”; “[...] é uma forma descontraída de aprender química”; “[...] não fica tão careta”. De acordo com Lopes (2001), “aprender por meio



dos jogos é muito mais eficiente”. O envolvimento com o jogo aumenta o interesse do aluno em apreender, que por sua vez, se torna sujeito ativo do processo.

Ao serem questionados, cerca de 97% dos alunos afirmaram que gostariam que se utilizasse mais jogos em sala de aula: “[...] Sim, as aulas se tornariam muito melhores”; “[...] Sim, pois acho que motiva mais o aluno a estudar e aprender”; “[...] Sim, pois ele é uma nova forma interessante de aprender”. Percebe-se desta forma que se um jogo didático for bem explorado torna as aulas mais agradáveis e pode motivar os alunos a participarem ativamente de seu aprendizado, sempre mediados pelo professor. Assim, será possível ter alunos mais ativos e participativos no processo de construção do conhecimento, aumentando deste modo o interesse na disciplina de Química, rompendo a barreira das aulas tradicionais e inserindo um ensino criativo e capaz de desenvolver outras habilidades cognitivas e afetivas, como atitudes e valores. Rantichieri (2006) defende que:

[...] o lúdico, mais especificamente o jogo, motiva e estimula a construção de esquemas e raciocínio lógico. Seus desafios fazem com que o indivíduo busque soluções, obrigando-os a desenvolver estratégias como a antecipação à ação do outro e sua própria ação (p. 10).

Todos os alunos afirmaram que os jogos contribuem para a aprendizagem. As justificativas encontram-se na Figura 2. Demo (1999) afirma que “aprender deve ser um processo lúdico”; “a alegria do aprender não deve ser a do ‘bobo alegre’”. Assim, os jogos permitem que o conhecimento seja construído com prazer e alegria, provocando maior satisfação nos alunos e professores. Novamente percebe-se que o lúdico quando incorporado a um recurso didático pode alavancar a aprendizagem, como demonstrado nos depoimentos: “[...] é uma forma de aprender, mas brincando”. A introdução de jogos didáticos no cotidiano da escola é importante devido à influência que os mesmos exercem frente aos alunos, pois quando eles estão envolvidos nesta atividade torna-se mais fácil o processo de ensino-aprendizagem (SANTANA, 2008).

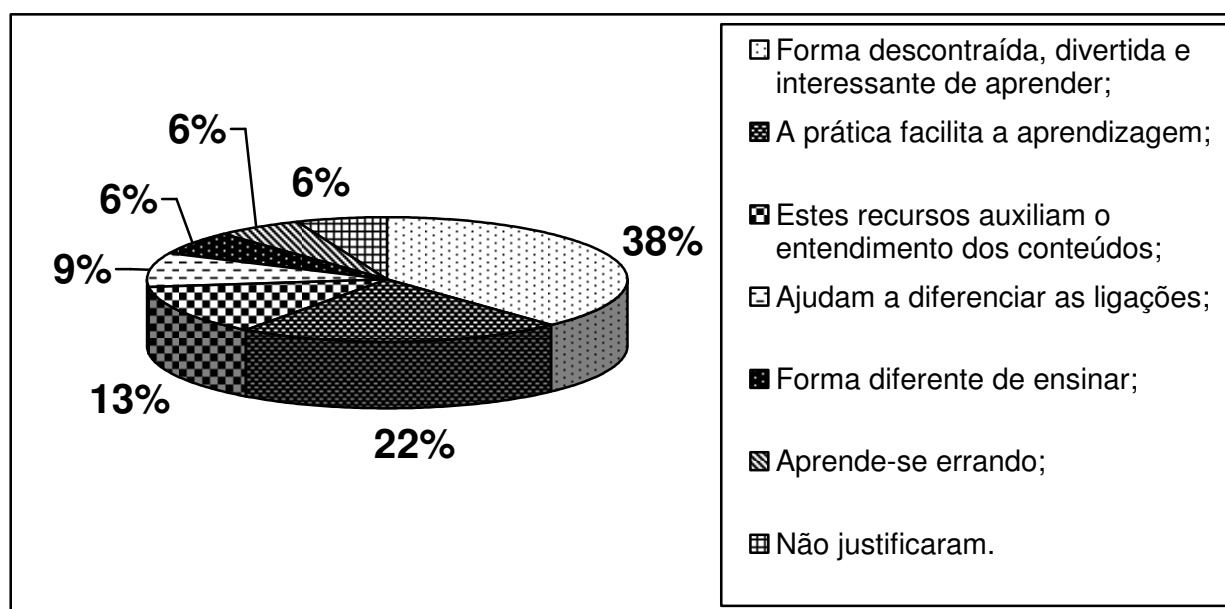


Figura 2: Justificativas da contribuição do jogo para a aprendizagem.

Um aspecto interessante citado pelos alunos, é que num jogo os alunos não têm medo de errar, eles se arriscam elaborando estratégias e mesmo que estas não os

levem a acertar e, conseqüentemente, a ganhar o jogo, eles não se sentem inibidos ou envergonhados. Kishimoto (1994) salienta que “[...] o jogo favorece o aprendizado pelo erro e estimula a exploração e a solução de problemas [...]”; “[...] o benefício do jogo está nessa possibilidade de estimular a exploração em busca de respostas, em não constranger quando se erra”. O erro não tem o mesmo “peso” que teria em uma aula normal, pois este faz parte do jogo e propicia que o aluno seja capaz de reformular seus conceitos, o que colabora para a reconstrução do seu saber, como mostram alguns depoimentos: “[...] com ele aprendi errando”, o que reforça a eliminação do medo de errar para aprender.

Quando questionados quanto ao que poderia ser melhorado no jogo, 88% dos alunos afirmaram que nada, 6% sugeriram que se aumentasse a dificuldade e 6% a inserção de mais jogos nas aulas. Percebe-se assim uma boa aceitação dos jogos pelos alunos, demonstrando ser esta uma atividade promissora. De acordo com Santana (2008), além da boa aceitabilidade das atividades lúdicas na rotina escolar por parte dos alunos, este tipo de atividade propicia “o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade”, e compreendem “instrumentos motivadores, atraentes e estimuladores do processo de construção do conhecimento”.

O jogo possibilitou ainda a interação de todos os alunos. Até os tímidos e com problemas de disciplina se motivaram e se socializaram. Estes resultados reforçam que os jogos podem contribuir não apenas com a aprendizagem de conceitos científicos, mas também para a formação de um indivíduo capaz de se relacionar e de se comunicar dentro da sociedade em que está inserido. Segundo Santana (2008):

Essas práticas contribuem para o desenvolvimento de competências e habilidades, aumentando ainda a motivação dos alunos perante as aulas de Química, pois o lúdico é integrador de várias dimensões do aluno, como a afetividade, o trabalho em grupo e das relações com regras pré-definidas, promovendo a construção do conhecimento cognitivo, físico e social (p. 5).

Pôde-se perceber também que durante um jogo tanto o professor quanto o aluno assumem posturas diferentes. O aluno se torna sujeito ativo na construção do conhecimento e o professor assume a postura de mediador, sendo que algumas de suas funções é estabelecer o fluxo de comunicação, esclarecer dúvidas e incentivar discussões. Esta organização é que permite que os objetivos pedagógicos do jogo sejam alcançados, pois se os alunos não tiverem tal mediação acabam explorando apenas a função lúdica desta atividade.

Percebeu-se também que a discussão prévia sobre os conceitos químicos de ligações químicas ajudou os alunos durante o desenvolvimento do jogo. Tal fato reforça a idéia que o jogo por si só não é capaz de promover a aprendizagem, mas que se constitui em uma importante ferramenta, que aliada a outras metodologias potencializa o ensino. Como orienta Zanon (2008) os jogos didáticos “não são substitutos de outros métodos de ensino. São suportes para o professor e poderosos motivadores para os alunos que usufruem dos mesmos como recurso didático para a sua aprendizagem”.

Por meio da análise da entrevista, dos questionários e das observações realizadas em sala de aula, percebe-se que “O Jogo das Ligações” pode ser incorporado às aulas por contribuir de forma satisfatória com a aprendizagem e diferenciação das ligações químicas. Além de tornar as aulas mais dinâmicas e motivantes para os alunos, o jogo é capaz de estimular a reflexão, a elaboração de estratégias e a socialização, de modo que vários aspectos cognitivos e afetivos podem ser desenvolvidos, além de promover a interação entre os alunos e entre professor-aluno.

Algumas fotos da aplicação do jogo são apresentadas na Figura 3.



Figura 3: Fotos da aplicação do “Jogo das Ligações”.

## CONCLUSÃO

Os jogos didáticos se tornaram uma ferramenta de suma importância para auxiliar os professores, pois o jogo não é apenas um momento de descontração e brincadeira, mas também é um momento no qual os alunos se vêem motivados e incentivados a buscar o conhecimento para que assim possam alcançar a vitória. É esse espírito de disputa que faz com que o jogo seja um mediador entre a diversão e a aquisição de conhecimentos. Quando os estudantes “brincam”, demonstram prazer e alegria em aprender.

A utilização do jogo como método de ensino possibilitou aos alunos um momento diferenciado das aulas normais. Desta forma, eles se sentiram mais motivados e interessados a participarem da aula, procuraram entender os conceitos com o intuito de aplicá-los no jogo e, assim, se mostraram mais familiarizados com o tema abordado.

Após análise dos resultados obtidos com “O Jogo das Ligações” se tornou evidente a importância e a necessidade dos jogos como instrumento no processo de ensino-aprendizagem e como método eficaz na construção de conhecimentos, pois percebeu-se que com este o estudante aprendeu a aprender.

Durante a aplicação do jogo pôde-se perceber o aumento da interação dos alunos. Essa interação proporcionada pelo jogo faz com que a relação aluno-professor seja estreitada, deixando de ser uma relação entre o professor como detentor do conhecimento e o aluno como receptor desse conhecimento, passando a ser uma relação entre o aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento e o professor



como mediador deste conhecimento. Além disso, conforme Teixeira (2005) “[...] o jogo didático possibilita que o aluno perceba a presença de outros alunos, adquirindo respeito ao próximo e a promoção do crescimento pessoal e de limites”.

Deste modo, conclui-se que “O Jogo das Ligações” é um jogo que desperta nos alunos um maior interesse pelo estudo de Ligações Químicas e que possibilita um aprendizado de forma descontraída, proporcionando a construção de conhecimentos de forma significativa. Como salienta Neves (2008), apenas explicações teóricas não são suficientes para se promover um entendimento e aprendizado ideal dos conteúdos das aulas de Ciências. A prática de jogos didáticos nas aulas, possibilita reflexões e discussões sobre os temas abordados, gerando uma aprendizagem mais significativa.

Os jogos didáticos demonstram ser eficazes para o alcance de um ensino de qualidade, pois eles contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual e social do educando, formando cidadãos críticos, capazes de formar sua própria opinião e que tenham total autonomia na resolução de problemas.

Com o desenvolvimento e avaliação deste jogo comprovou-se a importância da atividade lúdica como motivadora e facilitadora da aprendizagem significativa, concluindo-se que os mesmos podem e devem ser utilizados como recursos didáticos em aulas de Química.

Enfim, a prática dos jogos didáticos em sala de aula é enriquecedora e produz ótimos resultados na aprendizagem. O uso dos jogos didáticos é muito significativo para os alunos, pois o fato de brincar desenvolve várias habilidades importantes como a criatividade, a cooperação e o bom humor, tão necessárias ao educando e de grande valor para a sua formação enquanto pessoa. Assim, é importante que os professores conheçam as vantagens de se trabalhar conteúdos científicos através de jogos didáticos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTOLDI, M. A. *A escolha dos jogos definida pelas dificuldades específicas de cada criança*. Curitiba, 2003.

DEMO, P. *A Nova LDB – Ranços e avanços*. Campinas: Papyrus, 8ª ed., 1999.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas – RAE*, v.35, nº 32, p. 57-63, 1995.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. *A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia*. In: Anais do EREBIO 1 (Encontro Regional do Ensino de Biologia), Rio de Janeiro, 2001, p. 389-392.

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

\_\_\_\_\_. *O jogo e a educação infantil*. Pioneira: São Paulo, 1994.

LOPES, M. G. *Jogos na Educação: criar, fazer e jogar*. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. *Ciência Hoje*, v.28, p. 64-66, 2001.

NEVES, J. P.; CAMPOS, L. L.; SIMÕES, M. G. Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do ensino fundamental. *Terr@ Plural*, Ponta Grossa, v. 2, p. 103-114, 2008.

PIAGET, J. *A Formação do Símbolo na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

PIAGET, J.; INHELDER, B. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil S/A, 11<sup>a</sup> ed. 1990.

RANTICHERI, A. C. T. *O Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem*. 2006. 32 f. Memorial (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em <<http://libdigi.unicamp.br>>. Acesso em: 22/04/2010.

RONCA, A. C. C.; ESCOBAR, V. F. *Técnicas Pedagógicas: domesticação ou desafio a participação?* Petrópolis: Vozes, 1986.

SANTANA, M. E. *A Influência de Atividades Lúdicas na Aprendizagem de Conceitos Químicos*. In: Anais do I SENEPT (Simpósio Nacional de Educação Profissional e Tecnológica), Belo Horizonte, 2008, p. 1-12.

SANTOS, D. G., et al. *Na trilha da reciclagem: um jogo didático para o auxílio da aprendizagem sobre a problemática do lixo*. In: Anais do XVI Encontro Centro-Oeste de Debates sobre Ensino de Química (XVI ECODEQ), Itumbiara – Goiás, 2009.

SOARES, M. H. F. B. *Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações* In: Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), Curitiba - Paraná, 2008.

TAHAN, M. *O homem que calculava*. Rio de Janeiro: Record, 1968.

TEIXEIRA, M. C.; ROCHA, L. J. P.; SILVA, V. S. *Lúdico: um espaço para a formação de identidades*. In: Anais do III Simpósio de Formação de Professores de Juiz de Fora, Rio de Janeiro, CEDERJ, 2005, p.1-14.

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* (UFRJ), Rio de Janeiro, v. 13, p. 72-81, 2008.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos alunos, professores e direção do Colégio Estadual “Dona Iayá”.