III Congresso Internacional
das Licenciaturas
COINTER - PDVL2016

BARALHOS DOS HIDROCARBONETOS UM RECURSO DIDÁTICO NO CONTEÚDO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Apresentação: Comunicação Oral

Rafaela Germania Barbosa De Araújo¹; Ayrton Matheus da Silva Nascimento²; Natália Kelly da Silva Araújo³; Flávio José de Abreu Moura⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵

Resumo

O presente trabalho enfatiza a utilização de um jogo didático no ensino de química, elaborado pelo Grupo de Trabalho (GT) de Jogos Didáticos no Ensino de Química do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) na qual foi executado numa escola parceira do programa, na Escola de Referência em Ensino Médio Joaquim Olavo nas turmas dos terceiros anos do ensino médio. Os jogos proporcionam uma metodologia inovadora e atraente para ensinar de forma mais prazerosa e interessante, já que a falta de motivação é a principal causa do desinteresse dos alunos. Através da aplicação de um jogo como atividade lúdica numa aula sobre os Hidrocarbonetos. Este jogo utiliza cartas que serão distribuídas entre os participantes facilitando a socialização entre os alunos e dinamizando as aulas. O jogo pode ser utilizado para abordar qualquer assunto de química, e as questões podem ser escolhidas de acordo com o assunto a ser avaliado. Os alunos participaram ativamente do jogo fazendo perguntas e expressando suas opiniões sobre o conteúdo. O impacto do lúdico foi satisfatório na escola em questão, pois falando quantitativamente o jogo surtiu grande efeito nos discentes isso foi refletido na reaplicação do questionário, onde observamos que uma parte satisfatória da turma adquiriu total conhecimento do assunto proposto através do lúdico. A partir do empenho da turma e das respostas apresentadas durante o jogo pode-se afirmar que a aplicação dessa atividade lúdica foi muito importante para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais fácil e dinâmico.

Palavras-Chave: recurso didático, CEK, baralhos, química orgânica

Introdução

O uso de jogos didáticos já foi proposto no ensino de Química. Vários autores têm apresentado trabalhos com jogos e destacado sua eficiência ao despertar interesse nos alunos. Tal interesse advém da diversão proporcionada pelos jogos e tem efeito positivo no aspecto disciplinar.

De acordo com Soares (2013), o aprender pode ser uma brincadeira, e na brincadeira pode-se aprender, sendo função do professor promover tal forma de abordagem dos conteúdos da química. Entretanto, utilizar o lúdico como alternativa metodológica não é uma opção trivial, como

¹ Licencianda em Química, IFPE – campus Vitória, rafaelagermania@hotmail.com

² Aluno de Pós – Graduação em Ciências de Materiais, UFPE – campus Recife, ayrthon.matheus@gmail.com

³ Licencianda em Química, IFPE – campus Vitória, nataliakellybs@gmail.com

⁴ Licenciando em Química, IFPE – campus Vitória, flavio.jose33@hotmail.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências, UFPE – campus Recife, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

se fosse um passatempo ou intervalo no Ensino de Química. Requer que o professor tenha conhecimento de suas teorias, métodos e de seu potencial pedagógico, para que conscientemente e deliberadamente possa explorar as habilidades e competências que tais atividades podem propiciar ao estudante.

Todos os jogos em si são educativos em sua essência. Para Kishimoto (2009) os jogos podem se apresentar com um sentido amplo, como um material ou uma situação que permite livre exploração em espaços organizados pelo professor, voltando para o desenvolvimento geral das habilidades e competências. O jogo pode ainda apresentar-se em um sentido restrito, como um material que exige ações orientadas para a aquisição ou treino de conteúdo específicos ou de habilidades intelectuais. Em qualquer um destes casos é necessário observar a interação das funções lúdica e educativa. O sentido restrito refere-se ao que conhecemos por jogos didáticos, estando este relacionado ao ensino de algum conceito ou conteúdo específico, organizado por meio das regras e programas de atividades que mantém o equilíbrio entre as funções do jogo.

Fundamentação Teórica

Pickard (1975) *apud* Cória-Sabini e Lucena (2004) ao discutir sobre a utilização de jogos e brincadeiras na escola, ressalta um aspecto de extrema importância, muitas vezes considerado ou mesmo nem visualizado por conta da visão simplista adotada sobre o lugar do jogo no processo de ensino.

Kishimoto (2009), baseada no trabalho de Brougère (1998), apresenta três níveis de diferenciação aos significados atribuídos ao termo jogo, apontando este como o resultado de um sistema linguístico que funciona dentro de um contexto social, como um sistema de regras e como um objeto.

O jogo pode ser diferenciado pelo sistema de regras, pois, qualquer jogo possui uma ordem sequencial que especifica e determina sua modalidade. O jogo de xadrez é diferente do jogo de dama, embora utilizem o mesmo tipo de tabuleiro. Utilizando o mesmo baralho se pode jogar, por exemplo, buraco, truco, pôquer, etc. São as regras do jogo que os diferenciam. São estas estruturas sequenciais de regras que permitem a relação com a situação lúdica, ou seja, enquanto jogam, executando as regras do jogo, os indivíduos ao mesmo tempo desenvolvem uma atividade lúdica.

Conforme destaca Huizinga (2000), ao apresentar as características do jogo, a essência do mesmo está em seu caráter lúdico que, conforme a tradução do termo, originário do holandês para nossa língua, pode ser dada como divertimento, ou seja, o lúdico é intrínseco ao jogo, reforçar o termo jogo com o termo lúdico indica desconhecimento teórico do conceito deste termo.

O brincar é fundamental para o nosso desenvolvimento. Por meio do jogo a criança testa

hipóteses, explora o ambiente, manifesta sua criatividade, utiliza suas potencialidades de forma integral, descobre seu próprio eu, desenvolve socialmente e culturalmente (TEZANI, 2006). Estudando o processo do desenvolvimento cognitivo, Piaget (1978) e Vygotsky (2003) destacam o jogo como um meio importante para estimular o crescimento, o desenvolvimento, a coordenação muscular, as faculdades intelectuais, dentre outros.

Piaget (1978) considera que existem três grandes tipos de estruturas que caracterizam os jogos infantis: o exercício, o símbolo e a regra, denominados, respectivamente por jogo de exercício (ou jogos sensório-motores), jogo simbólico e jogo com regras.

Voluntariedade e Liberdade são termos essenciais ao se descrever um jogo. Para Huizinga (2000) o jogo é uma atividade livre e voluntária, brinca-se porque gosta-se de brincar, podendo o indivíduo escolher adia-lo ou suspendê-lo a qualquer momento. Há liberdade e escolha em cada etapa desse processo. O sujeito deve possuir livre arbítrio para se tornar disponível ou não em sua realização. O jogo em si é liberdade, pois se o indivíduo for sujeito a ordens, poderá compreender ordem neste contexto como imposição, deixando de ser jogo, neste caso o jogo se torna trabalho ou ensino.

O jogo possui um caráter de fascinação que envolve totalmente o participante em sua execução. Essa intensidade do jogo e sua capacidade de envolvimento explica-se em sua própria essência, que pode ser expressa de uma maneira mais precisa e menos inadequada pela palavra divertimento. Conforme relata Macedo, Petty e Passos (2005) “*o brincar é agradável por si mesmo, aqui e agora [...] brinca e pelo prazer de brincar, e não porque suas consequências sejam eventualmente positivas ou preparadoras de alguma outra coisa*” (Macedo, Petty e Passos, 2005, 14). Assim, é fundamental que o jogo não perca sua essência, que é a ludicidade intrínseca a tal atividade. Portanto, o jogo deve ser livre e sua participação voluntária.

Henriot (1991) *apud* Kishimoto (2009) destaca que ao brincar a atenção da criança está voltada a atividade realizada, com isso, existe uma prioridade no processo de brincar. A criança não se preocupa com os efeitos do jogo, se em meio ao seu desenvolvimento aprenderá novas competências e habilidades, ela apenas está interessada e concentrada na atividade que lhe dá prazer, que é brincar, e no que a sua ação vai resultar no contexto do jogo.

No brincar, conforme apresenta Macedo, Petty e Passos (2005), os objetivos, meios e resultados tornam-se indissociáveis, enredando ao indivíduo uma atividade agradável por si mesma, na qual o único interesse encontra-se na satisfação proporcionada no momento de sua realização.

Enquanto muitos pesquisadores ressaltam o prazer envolvido na atividade lúdica (HUIZINGA (2000); MACEDO, PETTY e PASSOS (2005); KISHIMOTO (2009); SOARES (2013)), Vygotsky (2005) destaca o desprazer associado a ela.

Metodologia

Caracterização do Campo da Pesquisa

Concretizou na Escola de Referência em Ensino Médio Joaquim Olavo, na Cidade de Carpina, no estado de Pernambuco. Os sujeitos foram uma turma do terceiro ano do ensino médio na qual é parceira do PDVL (Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas) do IFPE – *campus* Vitória.

Instrumentos de Coleta

Como instrumentos de pesquisa questionário com os discentes, observação e registro da vivência do CEK (Ciclo da Experiência Kellyana), (KELLY, 1955). Com isso, utilizamos como base metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963).

Emprego do Ciclo da Experiência Kelly (CEK) – “Dados da Química Orgânica”

- ✓ A primeira etapa, chamada de **Antecipação**, foi realizada o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, um exercício contendo quatro questões;
- ✓ Na segunda etapa, chamada de **Investimento**, foram explicados os conteúdos de hidrocarboneto por intermédio do quadro e data show;
- ✓ A terceira etapa do CEK, chamada de **Encontro**, neste momento os estudantes receberam as orientações do Jogo Didático – “Baralho do Hidrocarboneto” e participaram do jogo;
- ✓ A quarta etapa, chamada de **Confirmação ou Desconfirmação**, foi quando os estudantes confirmaram e desconfirmaram as suas hipóteses iniciais e verificaram se os seus conhecimentos prévios levantados na etapa da Antecipação com algumas perguntas e questionamentos sobre o conteúdo de Hidrocarbonetos (HC);
- ✓ Realizada a quinta etapa, a chamada de **Revisão Construtiva**, nessa etapa os estudantes foram motivados a refletirem sobre o conteúdo através do questionário aplicado, onde tinha quatro questões (*questões de múltipla escolha*) do conteúdo de Hidrocarboneto.

“Baralho dos Hidrocarbonetos”

O Jogo “*Baralhos dos Hidrocarbonetos*” são cartas, referente ao assunto de Hidrocarboneto do conteúdo de Química Orgânica. Aplicado com os alunos do 3º Ano do Ensino Médio, proporcionando aos estudantes um jogo de cartas, com a real possibilidade de aprendizagem através do lúdico. O propósito central do jogo é reconhecer e diferenciar o “*Prefixo, Infixo e a Fórmula Molecular*”, para o jogo 01, e “*Subgrupo, Estrutura molécula e a Nomenclatura*”, para o jogo 02.

Descrição dos Jogos

- ✓ **Monte:** O jogo inicia das 123 cartas nos 2 jogos, 09 cartas são distribuídas para cada jogador, as restantes são posicionadas no centro da mesa para que cada jogador, que em sua vez, possa comprar uma carta do monte. As cartas no monte são posicionadas de cabeça para baixo para que nenhum jogador as veja;
- ✓ **Lixo:** O lixo é o lugar onde o jogador realiza o descarte, depois de comprar uma carta do monte e criar ou incluir cartas em um jogo. São as cartas que ficam ao lado direito do monte com a face virada para cima, visíveis a todos os jogadores.
- ✓ **Compra do Monte:** Quando é a vez do jogador, o primeiro passo-ação é comprar uma carta do monte ou comprar o lixo;
- ✓ **Descarte:** É o ato de jogar uma carta no lixo, após uma compra do monte, passando sua vez para o próximo jogador.
- ✓ **Total de Cartas:** Em todo período do jogo, cada jogador precisa está com as 09 cartas.
- ✓ **Batida:** Quem conseguir primeiro completar os três pares do seu jogo ganha.
- ✓ Será utilizado nos dois jogos as folhas para a impressão das cartas, pode-se observar o modo na figura abaixo:

Exemplos dos dois jogos de hidrocarbonetos.

O **primeiro jogo** é para interligar o uso do “*Prefixo, Infixo e a Fórmula Molecular*” dos Hidrocarbonetos. Como representa o exemplo da figura 01 abaixo:

Figura 01: Ilustração do Baralho dos Hidrocarbonetos – Jogo 01

O **Segundo Jogo** é para associar o uso do “*Subgrupo, Estrutura molécula e a Nomenclatura*” correspondente ao Hidrocarboneto. Como representa o exemplo da figura 02 abaixo:

Figura 02: Ilustração do Baralho dos Hidrocarbonetos – Jogo 02

Resultados e Discussão

Trajetória do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK)

- **1ª Etapa do CEK (Antecipação):** Ocorreu o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes. Em que, foi aplicado um questionário, para identificar esses principais erros.
- **2ª Etapa do CEK (Investimento):** Aconteceu à explicação do conteúdo de Hidrocarbonetos por mediação do quadro e data show. Em que obteve uma aula dinâmica e a interação de todos. Havia alguns questionamentos durante a aula. As questões eram relacionadas a estruturas moleculares, nomenclaturas, fórmula molecular, em que os alunos puderam responder no quadro cada questão e diferenciar um exemplo do outro. Os estudantes no período do investimento tiveram uma participação ativa, onde foram questionados a cada questão, despertando a curiosidade dos alunos.
- **3ª Etapa do CEK (Encontro):** A sala foi dividida em 8 grupos contendo 4 pessoas e cada grupo, em que cada grupo tinham que jogar as cartas para a batida do jogo.
- **4ª Etapa do CEK (Confirmação e Desconfirmação):** A Confirmação e Desconfirmação é aceitação ou não dos resultados obtidos durante o Encontro. Foi um momento de tirar as dúvidas e de muitos questionamentos. Foi um momento de confirmação e desconfirmação dos estudantes, sobre que sabiam e o que aprenderam de “novo” após o Encontro.

- **5ª Etapa do CEK (Revisão Construtiva):** Para revisão construtiva foi aplicado um questionário com cinco questões. Em que os estudantes refletiram e compararam suas ideias diante as questões propostas. Foi nessa etapa que os estudantes foram motivados após a aplicação do jogo, a refletirem sobre o conteúdo através do questionário aplicado. No questionário haviam Quatro perguntas, em que eles colocaram tudo em prática, refletiram e responderem as questões, abordando pontos importantes do assunto de Hidrocarbonetos (HC), em que eles puderam aprender de forma lúdica através do jogo.

Contendo o questionário da antecipação do conhecimento prévio do aluno, com o da revisão construtiva veja o resultado.

Figura 03: Quantidade de Acertos e Erros do primeiro questionário – **Fonte:** Autor

Figura 04: Quantidade de Acertos e Erros do Segundo questionário – **Fonte:** Autor

Observe-se o numero de maior de acerto após o vivencia do ciclo da experiência Kellyana na utilização do jogo (Baralhos dos Hidrocarbonetos), onde os alunos obtiveram um rendimento maior nos seus questionários, minimizando os erros, e firmando a quantidade de acertos, logo podemos afirmar que o jogo foi uma ferramenta que auxiliou o aluno como uma ferramenta que contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Cabe ressaltar, neste momento, que o jogo é apenas um dentre os diversos recursos pedagógicos que visam a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, utilizados no intuito de despertar o interesse e motivar o discente para o estudo. Ao elencarmos o potencial pedagógico do jogo, podemos ser levados a crer que o jogo é o recurso pedagógico com a capacidade de resolver os problemas do processo de aprendizagem e com a responsabilidade de elevar a qualidade do ensino e torná-lo “Exemplo”. No entanto, sabe-se que não é possível resolver todas as dificuldades no meio escolar, as relações professor-aluno e aluno-conteúdo por meio do jogo.

Conclusões

Conclui-se que a atualização de jogos didáticos é de suma importância para o desenvolvimento do aprendizado dos alunos, com os jogos didáticos eles são mais estimulados para estudar os conteúdos de química. Um jogo didático que é método inovador que contribuiu para o desenvolvimento de aprendizagem dos estudantes, nos conteúdos de química, é um método didático que estimula, atrai e auxilia na compreensão dos discentes no conteúdo.

O jogo “Baralho dos hidrocarbonetos” foi realizado, contendo seu principal objetivo que foi contribui para a compreensão do conteúdo de química, um método inovador, que colabora para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, no conteúdo de química. É uma aula interativa, em que os alunos pensam, refletem e tirar duvidas entre os colegas, método que contribui para a socialização e o desenvolvimento do conhecimento dos estudantes. Além de desperta o raciocínio dos e as aulas de química ficam mais interessantes, divertidas e descontraídas. Uma metodologia que busca esse novo olhar para o desenvolvimento das aulas de química.

Referências

BROUGÈRE, G. **Jogo e Educação**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.

CÓRIA-SABINI, M. A.; LUCENA, R. F. **Jogos e Brincadeiras na Educação Infantil**. 5. ed. Campinas: Papirus Editora, 2004.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org).

Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

MACEDO, L.; PETTY, L. S.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

TEZANI, T. C. R. **O jogo e os processos de aprendizagem e desenvolvimento: aspectos cognitivos e afetivos**. Educação em Revista, v. 7, n. 1 -2, p. 1 -16, 2006.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Tradução de Álvaro Cabral e Christiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química**. Kelps: Goiânia, 2013.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 6. ed. São Pulo: Martins Fontes, 2003.