

UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS PARA A DINAMIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA MEDICAMENTOS NO ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS.

Juliana Thaís da Silva Amaral¹; Ana Paula Freitas da Silva²

¹ Universidade Federal de Pernambuco (julianasmaraal@outlook.com)

² Universidade Federal de Pernambuco (apfslima@gmail.com)

Resumo: O uso de jogos didáticos vem sendo amplamente utilizado no ensino de Química, pois este tem o objetivo de argumentar os conceitos no ensino de química facilitando a construção do ensino-aprendizagem do aluno. O uso desse recurso não se restringe a metodologia tradicional, pois o uso do lúdico possibilita não só ao aluno, mas também ao professor transmitir através de uma contextualização os conteúdos, fazendo assim uma junção do lúdico com o processo de ensino-aprendizagem, o que melhora a aprendizagem dos conteúdos. O jogo facilita essa aproximação do aluno com o conteúdo, e também auxilia o professor no planejamento de suas aulas. Este quando utilizado como recurso didático, faz com que as aulas tradicionais passem a ser participativas, rompendo assim a monotonia que existe no ensino tradicional básico. Diante deste cenário, o trabalho traz uma proposta do uso de contextualização de temáticas para o ensino de funções orgânicas, através da temática medicamentos. Esse trabalho foi aplicado na turma do quinto período do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, *Campus Agreste*. O mesmo foi dividido em quatro momentos: a aplicação de um pré-teste sobre funções orgânicas, seguido de uma discussão sobre a temática medicamentos, finalizado esta etapa, foi feita a aplicação do jogo e logo após um novo questionário foi aplicado sobre funções orgânicas. O jogo é composto por cartas, contendo fórmulas estruturais de medicamentos, com o objetivo de identificar as funções orgânicas presentes nestes. Durante a aplicação do jogo, percebeu-se uma grande integração dos grupos, com discussões sobre os principais conceitos de química que estavam sendo abordados. Outro ponto, importante foi a melhora no índice de acertos quando comparados o pré e o pós testes, o que indica um ganho na aprendizagem dos alunos através do uso do jogo didático.

Palavras-chave: Jogos Didáticos, Medicamentos, Funções Orgânicas

Introdução

O jogo educativo surgiu no século XVI, embora haja indícios de seu surgimento na Roma e na Grécia Antiga. Platão já apontava a importância do “aprender brincando” e Aristóteles sugeria o uso de jogos para crianças, para que estes imitassem atividades sérias realizadas pelos adultos. No século XVII, os humanistas promoveram a expansão do uso dos jogos didáticos ou educativos como forma de estimular a apreensão dos conhecimentos (KISHIMOTO, 1994).

No Brasil a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB,1996) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1999) houve um aumento significativo do trabalho com atividades lúdicas na escola, como metodologia auxiliar para construção do conhecimento, levando em consideração que o jogo promove uma educação inovadora.

No contexto atual o uso de jogos vem sendo trabalhado em diversas áreas do conhecimento e, a ludicidade vem ganhando espaço tanto na educação básica como no ensino superior, sendo um mecanismo de estudo e de diversão. A partir do ano 2000, os jogos na Química começaram a obter destaque frente a Matemática, Biologia, Física, quando se compara o número de artigos publicados entre as áreas.

Mesmo com esse número de trabalhos considerado alto, a inserção do jogo didático em sala de aula, não significa para muitos que esta pode ser considerada uma ferramenta de aprendizagem. Nesse contexto (ABREU apud MAGALHAES, 1999, pág.4) Magalhães descreve que a inserção do jogo no contexto educacional não é uma questão em si, tem sempre e inexoravelmente seus fundamentos não só na concepção de jogo, mas, na aprendizagem da teoria que está permeando a prática pedagógica e a visão que se adota do papel social da escola.

Segundo Kishimoto (1994), o jogo pode ser considerado como um tipo de atividade lúdica, que possui duas funções: a *lúdica* e a *educativa*. Estas por sua vez devem estar em equilíbrio, pois se a função lúdica prevalecer, o jogo não passará de um simples jogo, e se a função educativa for predominante será apenas um material didático. Além disso, os jogos tem dois elementos marcantes, que são o prazer e o esforço espontâneo, que integram permitem ao aluno a sentir afetividade; bem como aprender a trabalhar em grupo.

Os jogos são indicados como recurso didático educativo, que podem ser utilizados em momentos distintos, como apresentação de conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos (CUNHA, 2004). No entanto, deve-se sempre ter cuidado ao utilizar essa metodologia, para que ela

seja entendida pelo aluno como um auxílio para o processo de aprendizagem, e não somente um momento de diversão.

É nesse contexto, que o jogo didático ganha espaço como instrumento motivador para a aprendizagem de conhecimentos químicos, à medida que estimula o interesse do estudante, favorecendo a apropriação de conceitos, ajudando na construção de novas descobertas, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, transformando o professor em um condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. Além disso, o educador pode auxiliar o aluno na tarefa de formulação e de reformulação de conceitos, ativando seus conhecimentos prévios e articulando esses conhecimentos a uma nova informação que está sendo apresentada (ZANON et al., 2008).

Juntamente com os jogos didáticos, vem sendo bastante explorada a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), que oportuniza a correlação entre conteúdos específicos e o cotidiano do aluno, o que permite uma reflexão crítica do mesmo, levando-o a propor melhorias para a sociedade. Segundo Pinheiro (2007), a abordagem CTSA pode ser introduzida no ensino fundamental, a fim de formar um cidadão que tenha sua atenção despertada para os aspectos que envolvem o contexto científico tecnológico e social.

É importante no ensino de química a abordagem CTSA transmita ao aluno uma visão social e ambiental do meio que está inserido, pois desta forma focará a realidade ambiental e social de cada indivíduo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM) prioriza a importância do ensino de Química de modo que este possa contribuir para formação de cidadãos (BRASIL, 2002).

Como o objetivo principal da educação numa abordagem CTSA é o de possibilitar o conhecimento científico para os estudantes, auxiliando-os a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (SANTOS e MORTIMER, 2002). A opção de usar a temática de Medicamentos, para trabalhar explorar os conceitos de funções orgânicas, foi decorrente da necessidade de se inserir o tema estudado com a realidade dos alunos, construindo-se assim uma ponte entre a química da sala de aula e a do cotidiano.

A química Orgânica ainda passa despercebida pelos alunos, principalmente pelos do ensino médio, onde o ensino se resume em muitas escolas em decorar fórmulas, nomenclaturas, regras específicas esquecendo-se muitas vezes da relevância da química tem em nossas vidas.

Embora que a Química Orgânica tenha uma relação direta com a vida, ainda existe professores que não conseguem fazer uma contextualização dos conteúdos em suas aulas, deixando esse ensino vago e como consequência disso, há uma aprendizagem com pouco significado para o

aluno. Um solução para esse tipo de problemática é o uso de temas geradores, pois este permite abordar conhecimentos diversos e suas interações, não perdendo de vista o tema de origem (BELO e PARANHUS, 2011)

Por intermédio de estudos na área da Química de fármacos, percebemos a relação entre as estruturas químicas e as influências que elas têm sobre nossos corpos, sendo possível saber como alguns desses fármacos agem. Os medicamentos são substâncias ou associações de substâncias químicas que possuem propriedades curativas ou preventivas de doenças em seres humanos e que possuem estruturas químicas variadas (Ministério da Saúde, 2010).

Quimicamente os medicamentos são compostos por uma mistura de substâncias químicas, com diferentes tipos de estruturas e funções orgânicas. Estas são compostas por agrupamento de substâncias que apresentam sítios reativos com propriedades químicas idênticas. Cada função consiste no grupo de átomos que dá a caracterização dessa função no composto, e esse grupo de átomos são nomeados de grupos funcionais.

A partir deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo introduzir o conceito de princípio ativo de um medicamento, a partir de conhecimentos prévios dos alunos do 5º período do curso de Química Licenciatura usando o recurso de jogos didáticos para auxiliar na compreensão do conteúdo de funções orgânicas.

Metodologia

Este trabalho é uma pesquisa quantitativa e qualitativa, onde foi utilizado como instrumento de coleta um questionário composto por questões abertas como objetivo identificar as funções orgânicas de diversos medicamentos. O jogo foi aplicado na turma do 5º período do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco – *Campus* Agreste na cidade de Caruaru- PE.

O primeiro questionário ele teve um sentido de apurar o conhecimento prévio dos alunos mediante ao que eles lembravam quando estudaram no ensino médio.

Depois da observação do conhecimento prévio dos alunos, foi abordada a temática de medicamento contextualizando o conteúdo de funções orgânicas através do tema gerador. A turma foi dividida em grupos, e cada aluno recebeu uma carta contendo informações medicamentos como: indicações, classe e princípio ativo, com a estrutura química. Cada aluno tinha que identificar as funções orgânicas presentes em cada estrutura; bem como classificar as cadeias e os carbonos assimétricos.

A turma foi dividida em 4 grupos de 8 pessoas e foram entregues 15 cartas onde eles podiam descartar até 5 cartas. Finalizada a aplicação do jogo, cada jogador respondeu um novo questionário, onde seria avaliado se o jogo contribuiu para a fixação do conteúdo estudado.

Resultados e Discussão

A atividade teve participação de 29 alunos, o que corresponde a 100% da turma. No primeiro teste foi perceptível a grande dificuldade dos alunos para identificar as funções nos compostos, pois apenas 37% dos alunos conseguiram identificar as funções presentes nos medicamentos.

Durante o jogo, enquanto eles analisavam cada cartilha é importante ressaltar que houve uma intensa comunicação entre os integrantes de cada grupo, pois percebia-se claramente a discussão dos conceitos de função orgânica. Durante esta etapa da atividade, foi pedido que cada grupo gravasse essas discussões, o que nos permitiu uma maior percepção das discussões. Dentre as muitas falas gravadas, destacou-se:

Aluno 1: *Eu aprendi assim o mais simples éster, e o mais complicado éter acho que eu to trocando.*

Aluno 2: *O éter é quando se tem um oxigênio entre o carbono e o éster é quando o carbono tem ligação dupla e outra simples com o oxigênio.*

Aluno 3: *Amida é o que? Eu troco muito amida e amina.*

Aluno 4: *Amina ela tem um nitrogênio no meio do carbono e a amida eu acho que é a que tem carbono só não lembro se a ligação é simples.*

Aluno 5: *Eu tenho dificuldade pra identificar quando é o álcool e fenol quando tem o benzeno.*

Aluno 6: *Esse aqui é quiral? Ele ta ligado ao hidrogênio, ao CH₃, ao outro carbono então ele não é quiral.*

Através discussões dos alunos pode-se inferir que houve a construção/ressignificação do conhecimento entre eles, pois aprenderam novos conceitos, como também lembravam de conteúdos abordados no ensino médio. A partir dessa discussão percebe-se um ganho de conteúdo, pois observou-se que todos contribuíram com os conceitos que sabiam, o que levou no final aos conceitos corretos sobre determinadas funções.

Finalizado o jogo, eles responderam um novo questionário, onde observou-se um aumento de 37% para 65%, quando comparado com o pré questionário. É importante ressaltar que o segundo



questionário era mais contextualizado e, tinha um nível de dificuldade superior ao primeiro. Deste modo, pode-se inferir que houve um ganho de aprendizagem, pois a turma conseguiu perceber as diferenças existentes entre as funções orgânicas, o que levou a redução da taxa de erro.

Em cada questionário havia a seguinte pergunta: Vocês tiveram dificuldade em responder o questionário? 99% dos entrevistados no primeiro questionário disse que sentiram dificuldade, pois durante o ensino médio não tiveram acesso a esse conhecimento e, que na educação básica seus professores abordaram o assunto de funções orgânicas de um modo muito vago. Já no segundo questionário, mesmo eles tendo uma melhora de resultado quando comparado ao primeiro, eles ainda sim responderam que sentiram muita dificuldade em responde-lo, mas que a abordagem do jogo auxiliou em diferenciar alguns conceitos que foram construídos de maneira errônea.

CHATEAU (1984) acredita que a utilização de atividades lúdicas como jogos, brinquedos e brincadeiras, pode não representar de imediato um aprendizado, mas pode vir a desenvolver potenciais no sujeito, até mesmo quando são encaradas como passatempo, proporcionando mais oportunidades de se abastecer intensamente de informações, de conhecimentos, com base nas várias simulações e fantasias que executa.

Figura 1- Alunos discutindo entre si durante a resolução do Jogo.



Fonte: A autora

Conclusões

Percebeu-se que os alunos aprenderam no seu ensino básico de uma maneira equivocada muitas funções orgânicas, e que corrigir esse equívoco nem sempre é fácil pois desconstruir é quebrar paradigmas o que nem sempre é um processo rápido e fácil.

Ficou evidente que o uso de metodologias alternativas, como o jogo pode auxiliar de modo significativo para o processo de aprendizagem, pois esta permite que se possa fazer contextualizações que auxiliam o entendimento do aluno.

Outro fato relevante foi a socialização do conhecimento individual dos alunos no grupo, pois com o objetivo de acertar o maior número de questões, os mesmos se ajudavam mutuamente, o que levou a um aumento no número de acertos de cada grupo.

Referências

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

BELO, C.L.A. e PARANHOS, R. O uso da água como tema gerador de uma atividade pedagógica de conscientização ambiental. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 6, n. 1, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

CHATEAU, JEAN. O Jogo e a criança. São Paulo: Summus, 1984

CUNHA, M. B. dá, Jogos didáticos de Química Santa Maria: Grafos, 2000.

KISHIMOTO, T. M., O Jogo e a Educação Infantil, São Paulo: Pioneira, 1994.

PINHEIRO, N. A. M.; MATOS, E. A. S. A.; BAZZO, W. A., Refletindo acerca da ciência, tecnologia e sociedade: enfocando o ensino médio. *Revista Iberoamericana de Educação*. n. 44, 2007.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F., Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. de. Jogo didático ludo químico para o ensino dos compostos orgânicos. **Ciência & cognição**, v.13, n. 1, p. 72-81, 2008.