

## Dominó dos hidrocarbonetos: um recurso didático alternativo no ensino de química orgânica

Leandro Lima Morais<sup>1\*</sup>, Milton da Silva Santos<sup>2</sup>, Jane Maria Gonçalves Laranjeira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente da Universidade Federal de Pernambuco, Curso de Licenciatura em Química, Campus Agreste, Caruaru, Pernambuco, Brasil. <sup>2</sup>Discente da Universidade Federal de Pernambuco, Curso de Licenciatura em Química, Campus Agreste, Caruaru, Pernambuco, Brasil. <sup>3</sup>Professora da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Agreste, Caruaru, Pernambuco, Brasil. \*[limaleandro369@gmail.com](mailto:limaleandro369@gmail.com)

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 25/08/2021

Publicado em: 25/09/2021

### RESUMO

A elaboração de jogos didáticos como recurso didático alternativo para o ensino da química, surge em prol das dificuldades apresentadas pelos estudantes em relação ao aprendizado dos conteúdos da disciplina. Diante deste cenário, elaborou-se um jogo intitulado “dominó dos hidrocarbonetos” para ser utilizado em uma abordagem de ensino diferente. O presente artigo traz uma análise sobre a elaboração e aplicação do dominó orgânico, que teve como principal objetivo discutir o conteúdo hidrocarbonetos de uma forma lúdica, visando melhorias no aprendizado do estudante. O jogo foi aplicado em uma escola campo do município de Caruaru-PE, em uma turma do 3º ano do ensino médio. Os resultados obtidos foram bastante promissores, evidenciando assim que, a utilização de jogos didáticos no ensino da química é uma alternativa dinâmica e eficaz, que age em prol das melhorias no processo de ensino-aprendizagem. **Palavras-chave:** Jogo didático. Química orgânica. Aprendizagem significativa.

## Hydrocarbon dominoes: an alternative didactic resource in organic chemistry teaching

### ABSTRACT

The development of didactic games as an alternative didactic resource for teaching chemistry arises in favor of the difficulties presented by students in relation to learning the contents of the discipline. In view of this scenario, a game entitled “hydrocarbon dominoes” was designed to be used in a different teaching approach. This article presents an analysis of the elaboration and application of organic dominoes whose main objective was to discuss the hydrocarbon content in a playful learning activity, aiming at improving student learning. The game was applied in public school in the city of Caruaru-PE, in a class of the 3rd grade of high school. The results obtained were very promising, showing that the use of educational games in teaching chemistry is a dynamic and effective alternative, which acts towards improvements in the teaching-learning process.

**Keywords:** Playful learning activity. Teaching. chemistry.

### INTRODUÇÃO

Historicamente, o Ensino Médio de Química vem encontrando diversos obstáculos no que diz respeito a familiarização com os conteúdos desta ciência, por

parte dos estudantes. Uma das questões mais levantadas pelos estudantes para justificar essa falta de interesse pelo conhecimento químico, é o nível de dificuldade na compreensão dos modelos conceituais desta área do conhecimento, uma vez que, atualmente conforme aponta (CUNHA, 2012; ROCHA; VASCONCELOS, 2016) o ensino da Química continua sendo pautado em metodologias tradicionais, com caráter puramente mecânico, descontextualizado e fragmentado (não interdisciplinar).

Segundo Rocha e Vasconcelos (2016), essa abordagem de ensino de Química tradicional, que tem sido historicamente priorizada, contribui para as dificuldades de aprendizagem e desinteresse dos estudantes por esta área do conhecimento, sem que sejam estabelecidas relações dos conteúdos químicos com cotidiano, apesar da Química permear os fenômenos, os processos, os produtos e as tecnologias presentes na vida das pessoas. Na perspectiva de romper com estes obstáculos inerentes a atividade educativa, surge a necessidade de uma intervenção objetivando um processo de ensino aprendizagem mais dinâmico, de forma a aumentar o interesse dos estudantes por esta área de conhecimento, como destacado pelos autores referenciados a seguir:

Atualmente, o ambiente escolar tem sido cada vez mais desafiado a integrar técnicas diferenciadas para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, promovendo assim, possibilidades mais dinâmicas e estimulantes, pautadas pela busca do conhecimento. (LACERDA et al., 2013, p. 2).

Nesse sentido, a utilização de recursos didáticos diferenciados no ensino e aprendizagem da Química, e demais ciências, vem se tornando bastante comum, com os jogos didáticos se destacando como uma das alternativas utilizadas pelos professores, para mudar o paradigma de ensino mecanicista, de modo a torná-lo dinâmico e eficaz, como sinalizado por Falkembach (2007, p.3) ao afirmar que “a motivação do aprendiz acontece como consequência da abordagem pedagógica adotada que utiliza a exploração livre e o lúdico [...]”. Nesta perspectiva, a utilização do lúdico como um recurso didático alternativo se torna bastante útil, uma vez que, facilita a aprendizagem dos estudantes num ambiente livre de pressão e a favorece a partir dos seus próprios erros. O lúdico também desenvolve aspectos cognitivos e afetivos, pois o jogo estimula “[...] a coordenação muscular, as faculdades intelectuais, a iniciativa individual, favorecendo o advento e o progresso da palavra” estimulando o indivíduo a observar e conhecer as pessoas e as coisas do ambiente em que vive (TEZANI, 2006, p. 1).

A crescente utilização de recursos didáticos lúdicos no processo de ensino e aprendizagem, também se dá na perspectiva de possibilitar a atuação ativa do estudante na construção do conhecimento, propiciando um ambiente favorável para a aprendizagem, como reforçado por Falkembach (2007, p. 3) ao afirmar que: “[...] por meio do lúdico, o aluno realiza aprendizagem e torna-se um agente transformador encontrando uma forma de representar seu contexto”.

De acordo com Cunha (2012, p. 96), os jogos são um recurso didático importante no processo de ensino e aprendizagem de Química, desempenhando um papel “reabilitador da aprendizagem mediante a experiência e a atividade dos estudantes”. No entanto, ressalta que este recurso didático lúdico não deve ser utilizado nos ambientes formais de ensino e aprendizagem, numa perspectiva pedagógica direcionada para a simples prática de memorização e pautada numa abordagem tradicionalista, destacando ainda, as vantagens e a funcionalidade da utilização deste recurso didático:

[...] as vantagens de sua utilização, em sala de aula, ultrapassam a simples assimilação de conceitos e fórmulas. A respeito disso, é importante deixar claro que a função do jogo no ensino de química não é de memorização de conceitos, nomes ou fórmulas. Quando alguns utilizam nomes de compostos, fórmulas químicas e representações, não o fazem com a intenção de sua memorização, mas como forma de o estudante se familiarizar com a linguagem química e adquirir conhecimentos básicos para aprendizagens de outros conceitos (CUNHA, 2012, p. 96).

O ensino de Química com uma abordagem tradicional, acaba tornando mais difícil a assimilação dos conteúdos de aprendizagem, como reforçado por Campos et al., (2003), levando-se em consideração que estes conteúdos são abstratos e, muitas vezes, de difícil compreensão. A abordagem tradicional favorece a dissociação entre conteúdo e realidade, estimulando a sua memorização e dificultando a aprendizagem. As dificuldades na assimilação dos conteúdos da Química, tendem a ser minimizadas a partir de uma abordagem de ensino e aprendizagem alternativa com utilização do lúdico. Segundo Cunha (2012), no momento do jogo os estudantes e o professor atuam colaborando mutuamente entre si. O professor atua como mediador neste processo formativo, observando aspectos importantes relacionados às questões cognitivas e afetivas dos estudantes. Já em relação aos estudantes Cunha (2012, p. 97) afirma que:

[...] permitem também que os estudantes, durante a atividade, participem da avaliação do próprio jogo, de seus companheiros e façam uma autoavaliação

do seu desempenho. Esse movimento acontece automaticamente durante a atividade como uma forma de autocontrole das ações e do próprio andamento do jogo.

Perante o aporte teórico discutido anteriormente, a criação e aplicação do jogo didático “dominó dos hidrocarbonetos” teve como objetivo pedagógico, revisar os conteúdos anteriormente abordados pelo professor, como estratégia facilitadora da compreensão dos estudantes sobre a estrutura química e a nomenclatura dos compostos orgânicos hidrocarbonetos, através da interação social e a participação ativa deles no processo de ensino e aprendizagem.

O objetivo deste trabalho, é relatar a experiência vivenciada pelos autores durante a aplicação do recurso didático de natureza lúdica, e analisar sua contribuição como estratégia facilitadora para a compreensão dos estudantes sobre o conteúdo abordado.

## **METODOLOGIA**

### ***Elaboração do jogo***

O jogo didático foi elaborado pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), sob orientação do Professor Supervisor, e aplicado para os estudantes de uma Escola da Rede Estadual de Ensino do município de Caruaru-PE, campo de ação do Subprojeto Pibid-Química do Campus Agreste da UFPE, na perspectiva de utilizá-lo como um recurso didático complementar, para fundamentar a aprendizagem dos estudantes sobre a estrutura e a nomenclatura dos compostos orgânicos hidrocarbonetos. A motivação dos pibidianos para desenvolver esta estratégia metodológica, de caráter lúdico, foi decorrente dos estudos publicados sobre a eficácia dos recursos didáticos lúdicos, no ensino e aprendizagem da Química (RÊGO; JUNIOR; ARAÚJO, 2017; SOARES, 2004; MATIAS; NASCIMENTO; SALES, 2017). O modelo padrão escolhido para confecção deste recurso didático, foi nos moldes de um dominó tradicional, pelo fato de possuir uma jogabilidade dinâmica e popularmente conhecida pelos estudantes e, por essa razão, o jogo foi intitulado “Dominó dos Hidrocarbonetos”. Os materiais, acessíveis e de baixo custo, utilizados na sua confecção foram: cartolina, caneta preta e capa de cadernos que já haviam sido utilizados pelos estudantes. Um registro fotográfico do momento da elaboração do jogo pelos pibidianos está apresentado na Figura 1:

**Figura 1** - Elaboração do dominó dos hidrocarbonetos

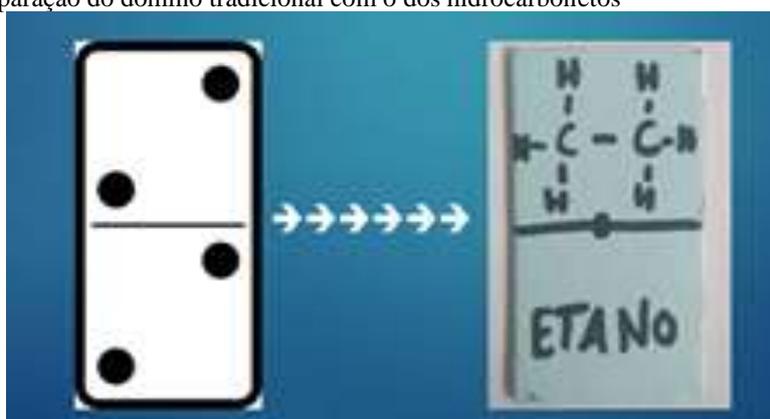


Fonte: própria (2019)

### ***Regras e aplicação***

As regras do jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” seguem a mesma lógica do dominó tradicional, ou seja, emparelhamento de números iguais, com os números do dominó tradicional sendo substituídos, pela estrutura e nomenclatura correspondente de compostos pertencentes a função orgânica hidrocarboneto. Um exemplo desta adaptação está apresentado na Figura 2, na qual, a peça do dominó tradicional que continha o símbolo representativo do número 2 (dois), foi substituída por uma peça com a nomenclatura e estrutura do etano, estabelecendo-se uma relação entre a quantidade de átomos de carbono na cadeia carbônica, com a numeração na peça do dominó tradicional:

**Figura 2** - Comparação do dominó tradicional com o dos hidrocarbonetos



Fonte: própria (2019)

A atividade didática de natureza lúdica foi realizada com os estudantes de uma turma do 3º ano do Ensino Médio da referida escola, composta por um total de 31

(trinta e um) estudantes, que foram divididos em 4 (quatro) grupos. Cada grupo recebeu um “Dominó dos Hidrocarbonetos”. A dinâmica de jogo foi feita com a presença de apenas 4 (quatro) jogadores. Dessa forma, realizou-se um rodízio para a participação efetiva de todos os estudantes na atividade lúdica. Tendo como prioridade a aprendizagem dos estudantes, não foi definido um vencedor, evitando-se assim, a exclusão e descontentamento entre eles. Na Figura 3, tem-se um registro fotográfico dos estudantes no processo de aplicação do jogo didático:

**Figura 3** - Aplicação do jogo



Fonte: Própria (2019)

### ***Avaliação do recurso didático lúdico***

A avaliação da atividade didática, com aplicação do jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” pelos pibidianos, foi fundamentada numa abordagem qualitativa e quantitativa. O instrumento de coleta dos dados avaliativos, foi um questionário estruturado com 5 (cinco) questões, sendo 3 (três) de múltipla escolha e 2 (duas) abertas (subjetivas), elaboradas com a finalidade de verificar a opinião dos estudantes, sobre o jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” com relação a sua: (i) Dinâmica lúdica; (ii) Eficiência no favorecimento da compreensão e na aprendizagem do conteúdo abordado; (iii) Contribuição para aumentar o interesse dos estudantes pelo conhecimento químico. A participação dos estudantes neste processo avaliativo ocorreu de forma voluntária, sendo garantido a eles, o sigilo das suas identidades a respeito da exposição de suas respectivas opiniões, acerca dos aspectos abordados nas questões formuladas, que estão destacadas no Quadro 1, apresentado a seguir:

**Quadro 1** - Perguntas referentes ao questionário aplicado aos estudantes neste estudo

1. O que você achou do jogo “Dominó dos hidrocarbonetos”?
2. O jogo “Dominó dos hidrocarbonetos” ajudou na compreensão do conteúdo?
3. O jogo “Dominó dos hidrocarbonetos” auxiliou no processo de aprendizagem de que forma?
4. O jogo aumentou o interesse na disciplina de química? Como?
5. A metodologia aplicada em sala de aula atendeu às suas expectativas para melhor compreensão do assunto hidrocarbonetos? De qual forma?

Elaboração: própria (2019)

No processo de análise dos dados, foi utilizada uma abordagem fundamentada nos princípios da pesquisa qualitativa e quantitativa, ao qual de acordo com Ferreira (2015, p.119) “A combinação de metodologias distintas favorece o enriquecimento da investigação. Assim sendo, o concerto dessas abordagens, garante uma complementariedade necessária neste intenso e persistente trabalho de análise do objeto de estudo”. Já durante o processo de aplicação do jogo, foram feitos registros de imagens, bem como observações sobre a participação, individual e coletiva, dos estudantes na atividade lúdica, visando assim, se ter uma análise qualitativa eficiente através de observações e interação com os estudantes durante o decorrer da atividade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Quanto a aceitação da atividade didática lúdica proposta para os estudantes, verificou-se inicialmente, por parte deles, uma certa resistência quanto a metodologia aplicada, questionando a sua eficiência formativa através da seguinte argumentação: “Como vamos aprender Química com um jogo?” que evidenciou a visão da maioria dos estudantes, sobre a funcionalidade do jogo para diversão e entretenimento. No entanto, a funcionalidade do jogo didático no processo de ensino e aprendizagem, ultrapassa este caráter meramente lúdico como reforçado por Falkembach (2007, p. 2) ao afirmar que “os jogos interativos para fins educacionais vão além do entretenimento, eles servem

para ensinar e educar e se constituem em ferramentas instrucionais eficientes”. Dessa forma, após a explicação dada pelos pibidianos, sobre os objetivos educacionais da atividade didática e a dinâmica do jogo e suas regras, os estudantes ficaram mais receptivos e aos poucos foram se familiarizando com a metodologia adotada. O tempo disponibilizado para os estudantes jogarem o “Dominó dos Hidrocarbonetos” foi cerca de 1 (uma) hora. Na Figura 4, estão apresentados os registros fotográficos dos estudantes durante a dinâmica do jogo em sala de aula:

**Figura 4** - Registros fotográficos dos estudantes durante a aplicação do jogo



Fonte: própria (2019)

Durante o desenvolvimento da atividade didática com aplicação do jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” pôde-se perceber, de forma qualitativa, um melhor rendimento por parte dos estudantes em termos da assimilação do conteúdo abordado. Essa comparação foi feita tendo como parâmetro, as dificuldades apresentadas por eles na aula anterior à aplicação do jogo, na compreensão da nomenclatura dos hidrocarbonetos. Este avanço cognitivo dos estudantes pode ser relacionado com o caráter lúdico do recurso didático adotado, proporcionando-lhes um ambiente livre de pressão, no qual eles atuaram ativamente construindo suas próprias aprendizagens e dando-lhes significado, conforme ressaltado por Falkembach (2007).

Portanto, as dificuldades de compreensão dos estudantes sobre as estruturas e nomenclaturas dos hidrocarbonetos, verificadas na aula anterior, podem estar relacionadas à abordagem metodológica adotada, mecanicista e pouco dinâmica, priorizando técnicas de repetição e memorização, com base nas considerações de Silva et al., (2017, p. 133) de que “[...] os alunos tornam-se desestimulados e acabam considerando a Química uma disciplina difícil, com módulos/temas muito complexos e

que exigem muita memorização e questionamentos acerca da necessidade de sua aprendizagem”.

A interação social dos estudantes foi uma das características mais perceptíveis durante o processo de aplicação do jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos”, pelo fato de deixar evidente um aumento significativo desse aspecto interacionista. Essa interação é normal no ambiente do lúdico, uma vez que, o jogo didático faz com que o indivíduo tenha interesse em conhecer o ambiente e as pessoas ao seu redor (TEZANI, 2006). Neste mesmo sentido, Cunha (2012, p.95) também reforça este aspecto do lúdico considerando que “[...] os jogos melhoram a socialização em grupo, pois, em geral, são realizados em conjunto com seus colegas [...]”.

No Quadro 2, estão elencadas as respostas elaboradas pelos estudantes para a primeira questão do questionário avaliativo, cujo subtema foi a “qualidade do jogo” didático com indicação das categorias avaliativas sugeridas e os escores correspondentes para cada uma delas:

**Quadro 2** - Avaliação da qualidade do jogo

<b>Subtema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Total</b>
Qualidade do jogo	Ótimo	20
	Bom	7
	Regular	4
	Ruim	0
	Péssimo	0

Fonte: própria (2019)

O total de 31 (trinta e um) estudantes que participaram da atividade didática lúdica, responderam a esta questão avaliativa. A partir dos dados coletados, foi possível constatar que a maioria dos estudantes (87%), indicaram como critérios avaliativos da qualidade do jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” as categorias: “Ótimo” (20) e “Bom” (7). Apenas uma minoria indicou o critério “Regular” (4), enquanto nenhum dos estudantes fez referência aos critérios “Ruim” e “Péssimo”. Esta avaliação positiva do jogo sinaliza que a maioria dos estudantes assimilaram o jogo didático como um meio facilitador do desempenho formativo e da aprendizagem. Para Campos et al., (2003, p. 59) o jogo didático “favorece a aquisição e retenção de conhecimentos, em clima de alegria e prazer”.

Nota-se assim que, o jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” atuou como ferramenta eficiente no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos abordados, por

aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, e que esta avaliação dos estudantes está condizente com o que foi observado em sala de aula. Essa aceitação dos estudantes pelo lúdico é notável, pois como apontam Campos et al., (2003, p. 59) o jogo é “[...] uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos”. E, como reforça Falkembach (2007), o fato do ambiente ser livre, gera uma motivação nos estudantes, que acaba contribuindo para seu melhor rendimento durante a aula.

O Quadro 3 apresentado a seguir, mostra os dados quantitativos das opiniões dos estudantes sobre o subtema “nível de ajuda na compreensão do conteúdo”, com as categorias avaliativas sugeridas e seus respectivos escores:

**Quadro 3** - Nível de ajuda na compreensão do conteúdo

<b>Subtema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Total</b>
Nível de ajuda na compreensão do conteúdo	Ótimo	17
	Bom	7
	Regular	7
	Ruim	0
	Péssimo	0

Fonte: própria (2019)

Foi possível verificar que, a maioria dos estudantes (77%) classificaram o jogo como recurso didático favorecedor na compreensão do conteúdo, nas categorias: “Ótimo” (17), “Bom” (7) e outra parcela de estudantes classificou como “Regular” (7). Nota-se ainda que, nenhum dos estudantes escolheu os critérios avaliativos “Ruim” ou “Péssimo”. As respostas dos estudantes estão de acordo com o que foi presenciado durante a tempo em que eles participaram da atividade didática, verificando-se que, de fato, o jogo atuou como meio facilitador da eficácia do processo de ensino e aprendizagem deste conteúdo específico da Química. A avaliação do jogo e de seu próprio desempenho, também pode ser feita pelos estudantes de forma automática durante o processo, propiciando-lhes uma visão crítica do seu aprendizado, como aponta Cunha (2012), além disso, o jogo propicia um melhor rendimento na aprendizagem, uma vez que foge das técnicas de ensino mecanicista e pouco dinâmicas, conforme aborda Lacerda et al., (2013). Sendo assim, o jogo didático torna-se uma ferramenta

muito útil para o ensino da Química, contribuindo como um recurso didático facilitador da aprendizagem.

Na terceira pergunta do questionário avaliativo, os estudantes tiveram a oportunidade de expressar, através de uma discussão aberta, suas opiniões sobre como o jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” auxiliou na compreensão do conteúdo abordado, possibilitando fazer uma análise avaliativa deste recurso didático lúdico na visão dos próprios estudantes. A partir das respostas elaboradas pelos estudantes no questionário avaliativo, pôde-se perceber que, houve unanimidade quanto ao fato de que o jogo didático foi um recurso auxiliar da compreensão e facilitador da aprendizagem do conteúdo abordado. Nesta discussão foram selecionadas e estão transcritas, a seguir, algumas das respostas elaboradas pelos estudantes com uma discussão mais aprofundada.

Boa parte dos estudantes indicaram que o jogo didático contribuiu para o processo de aprendizagem, pelo fato de ser bastante dinâmico. Além disso, alinharam a diversão à dinamicidade do jogo tornando, dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem prazeroso, como pode ser constatado nas respostas dos estudantes transcritas a seguir:

*“Ajudou a aprender o conteúdo com mais dinâmica e praticidade”* (AT20)

*“Ajudou a absorver o conteúdo mais fácil por causa da dinâmica”* (AT1)

*“De forma divertida aprendemos a nomenclatura dos hidrocarbonetos”* (AT25)

*“Sim, me ajudou a entender melhor o assunto de uma maneira mais fácil e divertida”* (AT3)

Nestas opiniões, os estudantes estabelecem uma relação entre o caráter lúdico, o dinamismo e a diversão, deixando evidente que o jogo cumpriu com o objetivo para o qual foi planejado, uma vez que, como aponta Falkembach (2007) essa diversão se dá em termos da exploração livre que o estudante pode fazer durante o jogo. Além disso, Lacerda et al., (2013) afirma que o jogo didático vem sendo cada vez mais utilizado, tendo em vista, o dinamismo apresentado, ou seja, rompe as técnicas de ensino tradicionalistas e contribuem para uma melhor assimilação do conteúdo.

Num outro grupo de respostas similares, os estudantes afirmaram que o jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” possibilitou a aprendizagem do conteúdo abordado, através dos símbolos relacionados ao conteúdo que o jogo apresentava. Algumas destas respostas dos estudantes estão transcritas a seguir:

*“Através dos nomes ligados com os números, assim ficou de fácil acesso compreender a nomenclatura dos hidrocarbonetos” (AT7)*

*“Através dos nomes ligados aos números assim ficando mais fácil aprender” (AT19)*

*“Na forma de aprender os hidrocarbonetos, de uma forma diferente” (AT13)*

*“Ajuda a interpretar com mais facilidade as cadeias carbônicas, e aprender as nomenclaturas” (AT29)*

*“Em tal forma que não estava entendendo nada, mas depois de jogar, comecei a me familiarizar com o assunto” (AT15)*

Estas respostas estão relacionadas à metodologia de ensino da Química que prioriza a repetição e a memorização, e que tem contribuído para a visão dos estudantes de que esta Ciência é complexa e de difícil compreensão, como afirma Silva et al., (2017). Segundo Cunha (2012), o jogo didático também tem como funcionalidade fazer com que os estudantes se familiarizem com a linguagem da Química. Nesta perspectiva, conforme relato destes estudantes, o jogo foi eficaz.

A quarta questão, que também exigia uma resposta discursiva, indagava se o jogo aplicado e seu caráter lúdico havia ou não contribuído para aumentar o interesse dos estudantes pela Química. No Quadro 4, estão apresentadas as respostas dos estudantes referentes a este questionamento e os escores das respectivas categorias:

**Quadro 4** - Aumento no interesse na disciplina

<b>Subtema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Total</b>
Aumento no interesse na disciplina	Sim	30
	Não	0

Fonte: própria (2019)

Verifica-se que, todos os estudantes foram unânimes, afirmando que o jogo didático contribuiu para aumentar o interesse deles por esta área de conhecimento. Após a análise de todas as respostas, pôde-se perceber que, novamente, o fator lúdico que desenvolveu um maior interesse nos estudantes pela Química, havia sido a forma dinâmica e divertida com a qual o conteúdo tinha sido abordado. Dentre os motivos listados pelos estudantes, o fator mais importante foi o dinamismo, como pode ser verificado em algumas das respostas transcritas a seguir:

*“Sim, ajudou a aprender o assunto pois teve uma aula diferenciada e com isso aumentou o interesse na disciplina” (AT4)*

*“Sim, nos mostra que pode-se (sic) aprender brincando e que a química não é somente uma disciplina estática” (AT28)*

Conforme apontado pela maioria dos estudantes, a dinâmica do lúdico é de fato muito importante como fator motivacional no ensino e aprendizagem, pois, conforme já ressaltado anteriormente, segundo Falkembach (2007) essa motivação se dá em termos do ambiente livre em que o estudante é submetido, ou seja, um local na qual o estudante não tenha medo de cometer erros e conseqüentemente aprenda corrigindo o próprio erro, fazendo com que tenha uma motivação na busca pela aprendizagem. Apenas um dos estudantes respondeu considerando que o jogo foi eficaz, mas não havia eliminado todas as dúvidas sobre o assunto, classificando o jogo como intermediário. A resposta deste estudante está transcrita a seguir:

*“Mais ou menos, pois o jogo foi muito eficaz, mas eu(sic) ainda tenho um pouco de dúvida” (AT2)*

Com base nesta resposta, cabe salientar que os estudantes apresentam níveis diferentes de aprendizagem, como apontam Sansão et al., (2002), ou seja, alguns estudantes conseguem aprender determinado conteúdo de forma mais rápida que outros, sendo assim, em cerca de 1 (uma) hora de atividade didática lúdica existia essa enorme possibilidade de que alguns dos estudantes não assimilassem bem o conteúdo abordado, tendo-se em vista os tempos diferentes de aprendizagem. Além disso, a utilização do jogo didático é apenas uma das muitas metodologias alternativas para o ensino de Química, dessa forma, pode ser que alguns estudantes não se familiarizem com este tipo de metodologia. Apesar desses fatos mencionados acima, pode-se inferir que o “Dominó dos Hidrocarbonetos” cumpriu com seus objetivos educacionais, uma vez que foi avaliado com um recurso didático favorecedor da aprendizagem pela maioria destes estudantes.

A quinta e última questão discursiva, perguntava se o jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos” atendeu as expectativas dos estudantes para uma melhor compreensão do conteúdo abordado e “De que forma?”. No Quadro 5, estão apontados os dados quantitativos das respostas avaliativas dos estudantes para este questionamento:

**Quadro 5** - Favorecimento na compreensão do conteúdo

<b>Subtema</b>	<b>Categorias</b>	<b>Total</b>
Atendeu as expectativas para melhor compreensão do conteúdo	Sim	31
	Não	0

Fonte: própria (2019)

Ao analisar as respostas dos estudantes para esta questão, verifica-se que todos acenaram positivamente conforme indicado no Quadro 5, no que diz respeito a contribuição da metodologia aplicada para uma melhor assimilação do conteúdo abordado. Novamente, as justificativas apresentadas pelos estudantes foi a forma dinâmica de abordagem deste conteúdo específico da Química Orgânica, tornando-o mais interessante, conforme relato apresentado abaixo de um dos estudantes:

*“Sim, pois com a dinâmica, se tornou um assunto mais fácil e prazeroso de ser estudado”* (AT1)

Dessa forma, fica evidente que o maior problema enfrentado pelos estudantes é a forma tradicional com que vem sendo pautado o Ensino de Química. Essa abordagem tradicional segundo Rocha e Vasconcelos (2016), é o que faz com que os estudantes percam o interesse por esta Ciência e assim apresentem uma maior dificuldade na compreensão dos seus conteúdos.

## **CONCLUSÃO**

Diante dos resultados obtidos com a aplicação do jogo “Dominó dos Hidrocarbonetos”, foi possível concluir que a utilização deste recurso didático lúdico, nos ambientes formais de ensino e aprendizagem de Química, se destaca como uma metodologia diversificada e que pode promover a mudança na maneira mecanicista e tradicionalista, em que vem sendo abordados os conteúdos no Ensino Médio desta área de conhecimento. Vários aspectos interessantes puderam ser notados de forma qualitativa e quantitativa, como: Interação social, melhoria na assimilação do conteúdo, melhor rendimento em termos de participação ativa do aluno, entre outros. Dessa forma, torna-se evidente que a utilização do lúdico no ensino da Química é bastante eficiente, e conforme reforça Lacerda et al., (2013, p.7) “[...] as atividades lúdicas não levam somente ao desenvolvimento de competências e habilidades, mas também, que estas são capazes de motivar os alunos perante as aulas de Química”, ou seja, contribuem também para motivação do estudante em busca da aprendizagem.

## **AGRADECIMENTOS**

Meus agradecimentos a Capes pela concessão da bolsa de iniciação a docência e aos demais autores do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTO, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, v. 47, p. 47-60, 2003.
- CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- FALKEMBACH, G. A. M. O lúdico e os jogos educacionais. In: **Mídias na Educação CINTED**, UFRGS, Rio Grande do Sul. 2007.
- FERREIRA, C. A. L. Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação. **Revista Mosaico**, v. 8, n. 2, p. 173-182, 2015.
- LACERDA, P. L.; SILVA, A. C. R.; CLEOPHAS, M. G. P. “Dominoando a Química”: Elaboração e Aplicação de um Jogo como Recurso Didático para o Ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Anais...**, Águas de Lindóia: ENPEC, 2013
- MATIAS, F. S.; NASCIMENTO, F. T.; SALES, L. L. M. Jogos lúdicos como ferramenta no ensino de química: teoria versus prática. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, n. 2, p. 452-464, 2017.
- RÊGO, J. R. S.; JUNIOR, F. M. C.; ARAÚJO, M. G. S. Uso de jogos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Química. **Estação Científica**, v.7, n. 2, p. 149-157, 2017.
- ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016, Florianópolis. **Anais...**, UFSC: ENPEQ, 2016.
- SANSÃO, M. O.; CASTRO, M. L.; PEREIRA, M. P. Mapa de conceitos e Aprendizagem dos alunos. **Inovação**, v. 15, p. 1-3, 2002.
- SILVA, A. C. R.; LACERDA, P. L.; CLEOPHAS, M. G. Jogar e compreender a Química: ressignificando um jogo tradicional em didático. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, n. 28, p. 132-150, 2017.
- SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em química**: jogos e atividades lúdicas aplicados ao ensino de química. 2004. 195 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- 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.