



“QUE HIDROCARBONETO SOU EU?”: UM RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Kamilla Bruna dos Santos¹

Pedro Henrique Lira Cavalcante²

Stella Reginna Teixeira Estevam Silva³

José Atalvanio da Silva⁴

Resumo: Os jogos educativos são ferramentas pedagógicas eficientes quando o objetivo é despertar o interesse dos estudantes, promover aprendizado significativo, favorecer a socialização e tornar as aulas mais dinâmicas. Esse trabalho tem como objetivo relatar a experiência dos alunos bolsistas do Programa Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), campus I. A metodologia consistiu na idealização, construção, aplicação de um jogo educativo denominado “Que hidrocarboneto sou eu?” para trabalhar o conteúdo de hidrocarbonetos em uma turma de 3^o ano na escola campo, localizada na cidade de Arapiraca-AL. Os resultados apontaram que os jogos devem ser inseridos no ensino de Química, pois contribuem com aprendizado dos alunos e tornam as aulas mais dinâmicas e interativas.

Palavras-chave: ensino de química; metodologias ativas; jogos educativos.

-
- 1 Graduada em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL) *Campus I*, email kamillasantos@alunos.uneal.edu.br
 - 2 Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL) *Campus I*, email pedrocavalcante@alunos.uneal.edu.br
 - 3 Mestranda em Ensino e Formação de Professores e Graduada em Química, UFAL, Preceptora Bolsista do Programa Residência Pedagógica, email stella.reginna@hotmail.com
 - 4 Doutorado em Ciências (Físico-Química), Professor Adjunto da UNEAL, *Campus I*, Coordenador da área de Química, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, UNEAL, *Campus I*, e-mail atalvanio.silva@uneal.edu.br



Abstract: Educational games are efficient pedagogical tools when the goal is to arouse students' interest, promote meaningful learning, support socialization and make classes more dynamic. This work aims to report the experience of scholarship students from the Programa Residência Pedagógica (PRP) at the Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), campus I. The methodology consisted of the idealization, construction, application of an educational game called "What hydrocarbon am I?" to work on hydrocarbon content in a 3rd year class at the rural school, located in the city of Arapiraca-AL. The results showed that the games should be included in chemistry teaching, as they advance student learning and make classes more dynamic and interactive.

Keywords: chemistry teaching; active methodologies; educational games.



1 INTRODUÇÃO

O ensino de química é de suma importância para a formação dos jovens, pois tem a função de desenvolver o conhecimento científico, permitindo-lhes compreender a estrutura das substâncias, a composição e as propriedades das diferentes matérias e suas transformações, propiciando aos estudantes a compreensão dos fatores químicos presentes em processos naturais, industriais, agrícolas e tecnológicos (Pereira *et al.*, 2021).

Contudo, ainda que a química esteja presente na sociedade e esteja integrada a muitas situações do cotidiano, é comum que essa disciplina tenha rejeição por uma parcela de estudantes, uma vez que, muitas atividades relacionadas ao ensino formal de química têm características do modelo tradicional de ensino, com aulas expositivas com foco na memorização de conceitos que não se relacionam com a vivência dos indivíduos (Alves; Sangiogo; Pastoriza, 2021).

Nesse sentido, Rodrigues *et al.*, (2022) defendem que o modelo tradicional do ensino é incabível, já que o que se pretende hoje é formar sujeitos críticos e reflexivos que se manifestem posicionando-se a respeito dos fatos que o cercam e que também tenham autonomia.

É nesse contexto que as metodologias ativas atuam como uma forma de enfrentamento ao modelo transmissão-recepção de conteúdos, pois ela promove uma aula mais dinâmica e incentiva os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa, não sendo apenas um coadjuvante no processo de ensino aprendizagem, mas sim o protagonista (Simplício; Sousa; Dos Anjos, 2020). Dessa forma, deve-se colocar em prática métodos e práticas pedagógicas que superem as dificuldades de aprendizagem dos alunos (De Oliveira *et al.*, 2018). Um dos métodos que vem ganhando espaço no âmbito escolar são os jogos educativos. Segundo Carvalho, Pereira e Antunes (2021) os jogos ajudam a assimilar melhor os conteúdos estudados e despertam no aluno o interesse em participar das aulas, demonstrando que essa é uma ótima ferramenta para promover aprendizagem.

Além disso, para Ferreira (2021) o jogo contribui para o desenvolvimento emocional, cognitivo e social dos sujeitos e Breda (2018) complementa afirmando que durante o jogo não é trabalhado somente conteúdos e habilidades, mas também a socialização, o respeito as regras do jogo e aos colegas.

Ao trabalhar os jogos ou atividades lúdicas Messeder Neto e De Moradillo (2016) afirmam que não se deve pensar em fazer jogos baseando-se apenas na “intuição”, pois é necessário ter clareza de que não se deve



fazê-lo sem uma base teórica que fundamente tal prática. Para que os jogos adentrem na sala de aula é necessário que o profissional da educação tenha conhecimento dos pressupostos norteadores de tais atividades.

Segundo Kishimoto (2017) ao entrar na sala de aula, os jogos devem equilibrar se entre a função lúdica e a educativa. Onde a função lúdica favorece a diversão e o prazer e a função educativa favorece o aprendizado no ato de jogar. Dessa forma, nenhuma das duas funções podem se sobrepor ou cumprir apenas uma das funções, se isso acontece, deixa de ser um jogo educativo.

Portanto, destaca-se a importância da utilização de metodologias que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem, bem como, o conhecimento para sua execução para contribuir com o aprendizado significativo dos estudantes da educação básica e com pesquisas acerca da temática jogos.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência dos bolsistas do Programa Residência Pedagógica (PRP) e apresentar os resultados da aplicação de um jogo educativo sobre o conteúdo de hidrocarbonetos na turma dos bolsistas regentes.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da vivência da sala de aula como bolsistas do PRP, da Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). A residência ocorreu na em uma escola estadual, localizada na área urbana da cidade de Arapiraca-AL.

O relato de experiência refere-se a uma intervenção pedagógica realizada na turma que os bolsistas desempenharam suas atividades como residentes. A intervenção foi um jogo educativo com o tema hidrocarbonetos, e teve como público alvo uma turma de 3º ano do ensino médio, na modalidade de ensino regular com aproximadamente 40 discentes.

O jogo “Que hidrocarboneto sou eu?” foi planejado com o propósito de fixar e revisar o conteúdo visto em sala. Essa ferramenta foi proposta de modo que os estudantes pudessem praticar seus conhecimentos sobre algumas classes de hidrocarbonetos de forma lúdica.

O JOGO E SUAS REGRAS

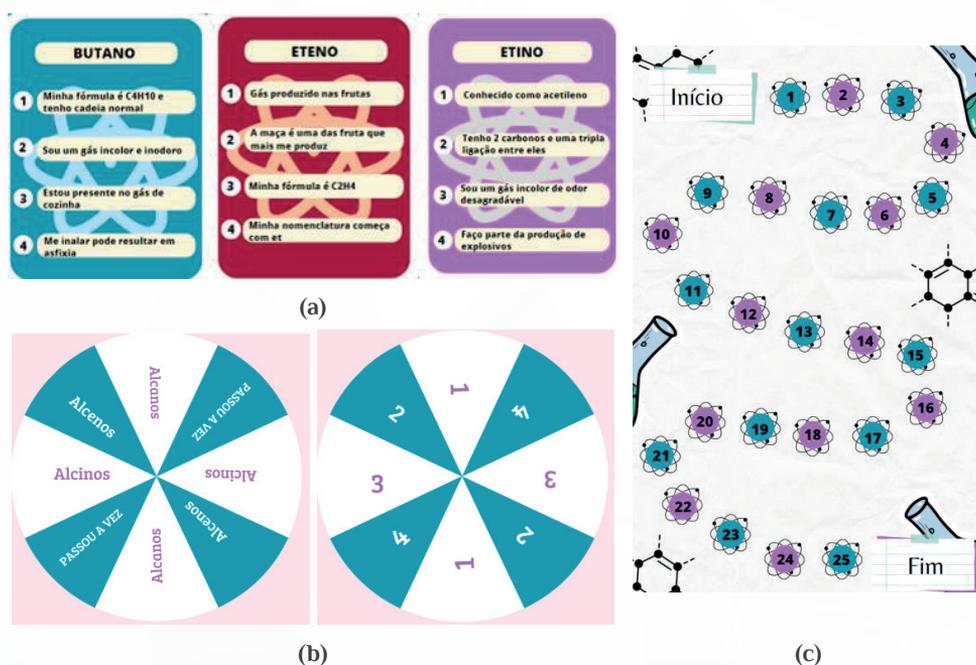
O jogo foi confeccionado com 20 cartas pertencentes a cada classe de hidrocarbonetos (alcanos, alcenos e alcinos) totalizando 60 cartas no



jogo. O desenho das cartas (figura 01a), das duas roletas (figura 01b) e do tabuleiro (figura 01c) foram confeccionadas através da ferramenta *online* Canva. As cartas foram impressas em papel cartão, o tabuleiro e as roletas foram impressas em papel A4 e depois coladas em papelão para ficarem mais resistentes. Assim, o jogo é composto por: 60 cartas, 1 tabuleiro, 2 roletas e 4 peões.

É importante ressaltar que os materiais utilizados para a confecção do jogo foram de baixo custo e/ou reciclados como: papelão, tesoura, cola branca, cola quente, tampa de garrafa pet, restos de lápis grafite, plástico adesivo, régua e restos de emborrachado.

Figura 01. Peças confeccionadas para o jogo “Que hidrocarboneto sou eu?”.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

As cartas do jogo têm o nome de um hidrocarboneto (segundo as regras da International Union of Pure and Applied Chemistry – IUPAC) e 4 dicas sobre ele. As roletas cumprem funções diferentes, uma indica a classe de hidrocarbonetos e a outra a quantidade de dicas que os jogadores tem direito de saber sobre o hidrocarboneto presente na carta. O tabuleiro tem 25 casas e cumpre a função de definir o ganhador, pois a cada acerto



o jogador avança 2 casas no tabuleiro (sem contar com as cartas de sorte “avance 2 casas” e nem as de azar “volte 1 casa”).

O objetivo do jogo é que os alunos consigam descobrir qual é o hidrocarboneto presente na carta através das dicas

Regras do jogo/como jogar:

1º passo: Devem ser formados quatro grupos de estudantes, após isso, deverá ser feito um sorteio para decidir a ordem que os grupos irão jogar. O jogo deve acontecer em sentido horário. Antes de iniciar, os jogadores deverão escolher seus peões; a escolha deverá ser feita pelo primeiro sorteado e assim sucessivamente.

2º passo: Um representante do primeiro grupo deverá girar a roleta de grupos e pegar uma carta correspondente ao grupo sorteado e entregar ao grupo que estiver à sua direita. Após isso, ele deverá girar a roleta de dicas para saber quantas dicas terá direito.

Exemplo: Se somente uma dica for conseguida, ele escolherá um número qualquer entre 1 a 4. Se cair duas dicas, dois números quaisquer entre 1 e 4 e assim sucessivamente. Se a quantidade de dicas que sair na roleta for suficiente para acertar qual é o hidrocarboneto, o grupo anda 2 casas no tabuleiro. Do contrário, o grupo terá que esperar a próxima rodada para receber mais dicas.

Aplicação do jogo:

Antes da aplicação do jogo o conteúdo de hidrocarbonetos foi ministrado nas aulas sob a supervisão da preceptora do Programa Residência Pedagógica. Após as aulas expositivas dialogadas sobre o conteúdo, o jogo foi aplicado, sendo utilizado como uma ferramenta para que os alunos pudessem revisar o conteúdo e não apenas por entretenimento, pois como afirma Kishimoto (2017) os jogos educativos devem proporcionar sim diversão, mas sem perder a finalidade educativa. No dia da intervenção (figura 02) compareceram 30 estudantes, que foram divididos em 4 grupos, 2 grupos com sete alunos e 2 grupos de oito. A divisão foi feita de forma que os discentes trabalhassem em equipe para conseguir uma resposta durante o tempo estipulado de 1 (um) minuto, vencendo o grupo que conseguisse chegar ao fim do tabuleiro ou que chegasse mais próximo do fim.



Figura 02. Estudantes participando da atividade lúdica.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Após a intervenção em sala, foi enviado um questionário *on-line*, elaborado no *google forms*, aos discentes através do grupo de *WhatsApp* da turma para que eles avaliassem questões referentes ao jogo com as seguintes questões:

1. O jogo didático funcionou como revisão, consolidação e ampliação de conhecimento?
2. O jogo promoveu interação social entre você e seus colegas?
3. Como foi a sua experiência com o jogo “Que hidrocarboneto sou eu?”
4. Você recomendaria esse jogo para um(a) colega ou uma turma da escola?
5. Esse jogo proporcionou aprendizado e diversão?

Vale ressaltar que os participantes concordaram em responder ao questionário, e que não foram coletados dados pessoais dos participantes, respeitando as normas éticas das pesquisas.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Preliminarmente os alunos se mostraram eufóricos e curiosos para saber sobre qual atividade seria a intervenção. No decorrer do jogo demonstraram estar motivados em participar e que desejavam vencer o jogo, se esforçando para descobrir qual era o nome do hidrocarboneto presente nas cartas. Após a intervenção em sala, eles responderam ao questionário enviado pelo *WhatsApp*, o que permitiu avaliar se a atividade lúdica havia sido positiva e se tinha contribuído com o aprendizado.

Antes dos estudantes começarem a responder as perguntas do questionário para avaliarem o jogo, eles responderam (gráfico 01) se concordavam ou não em responder o questionário:

Gráfico 01. Percentual de estudantes que responderam o questionário.



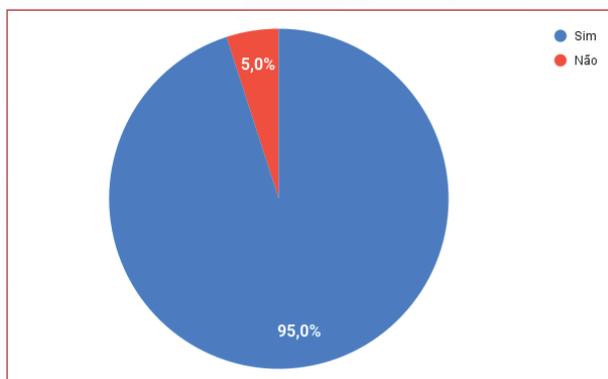
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Como pode ser observado, todos os estudantes concordaram em responder o questionário, permitindo fazer uma avaliação completa a respeito do jogo aplicado na aula.

Sobre as questões presentes no questionário, o gráfico 02 apresenta a resposta dos discentes a respeito da questão 1, onde questionou-se “O jogo didático funcionou como revisão, consolidação e ampliação de conhecimento?”:



Gráfico 02. Respostas da primeira questão.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No gráfico 02, observa-se que 95% dos estudantes afirmaram que o jogo educativo em questão funcionou como revisão, consolidação e ampliação de conhecimento, confirmando que os jogos são positivos para a revisão de conteúdo, como afirma Benedetti Filho *et al.*, (2021). Apenas 5% responderam o contrário.

Para a 2ª questão indagamos “O jogo promoveu interação social entre você e seus colegas?”, obtendo-se os dados do gráfico 03:

Gráfico 03. Resposta da segunda questão.



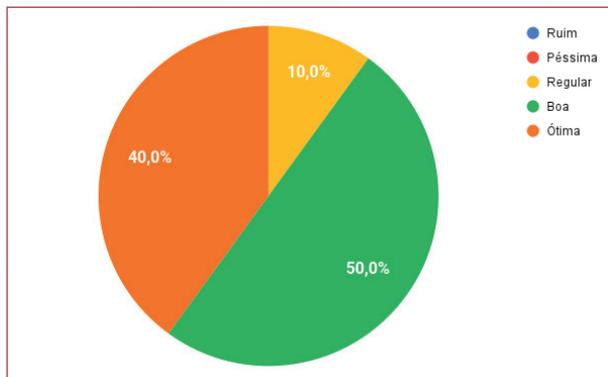
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Como podemos observar, o gráfico 3 mostra que todos os estudantes afirmaram que o jogo promoveu interação entre ele e os colegas, mostrando que a interação e a socialização são pontos fortes do jogo, como afirma Breda (2018).



Ao questionarmos na 4ª questão “Como foi a sua experiência com o jogo “Que hidrocarboneto sou eu?”, conseguimos as seguintes respostas (gráfico 04):

Gráfico 04. Resposta da terceira questão.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Analisando o gráfico 04 constatamos que 50% dos alunos avaliaram o jogo como uma boa experiência, 40% avaliaram como ótima e 10% como regular, nenhum estudante avaliou o jogo como uma experiência ruim ou péssima. Estes dados mostram que as atividades lúdicas como os jogos são ferramentas interessantes para que os alunos reforcem os conteúdos vistos em sala.

Na 4ª questão perguntamos “Você recomendaria esse jogo para um(a) colega ou uma turma da escola?”, e obtivemos os seguintes dados (gráfico 05):

Gráfico 05. Resposta da quarta questão.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.



Verificamos no gráfico 05 que 100% dos alunos responderam que recomendariam esse jogo para um(a) ou uma turma da escola. Isso mostra que a aplicação do jogo foi uma atividade bem recebida pelos alunos.

Para a 5ª questão perguntamos “Esse jogo proporcionou aprendizado e diversão?”, sendo observados os dados do gráfico 06:

Gráfico 06. Resposta da quinta questão.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No gráfico 06 podemos observar que 100% dos estudantes consideraram que o jogo proporcionou aprendizado e diversão, confirmando o que Dias (2021) afirma, quando o autor diz que os jogos são uma alternativa promissora quando se deseja motivar e facilitar a aprendizagem.

Após a análise das respostas dos estudantes, foi possível concluir que o jogo favoreceu o aprendizado e que ele cumpriu sua função, visto que, os alunos demonstraram através de suas respostas que o jogo proporcionou diversão, aprendizado e também promoveu a socialização em sala de aula.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontaram que o jogo “Que hidrocarboneto sou eu?” contribuiu efetivamente no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. O jogo mostrou-se uma interessante ferramenta para ser utilizada em sala de aula, pois promoveu aprendizado, diversão, socialização e uma aproximação entre os que aprendem e o que ensina.

Ademais, a experiência vivida em sala de aula com a temática jogos foi de suma importância não somente para os alunos, mas também para os residentes. A atuação no Programa Residência Pedagógica possibilitou



os residentes adquirirem habilidades e competências que lhes permitirão ofertarem um ensino de qualidade aos educandos da educação básica no exercício de sua profissão.

Por fim, conclui-se que é necessário a implementação de metodologias ativas que promovam um ensino dinâmico e prazeroso, contribuindo para uma formação autônoma e participativa dos discentes.

5 AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro concedido o qual representa contribuição ímpar na formação e permanência dos graduandos na licenciatura, além de promover a relação universidade-educação básica.

REFERÊNCIAS

ALVES, N. B.; SANGIOGO, F. A.; PASTORIZA, B. dos S. Dificuldades no ensino e na aprendizagem de química orgânica do ensino superior-estudo de caso em duas Universidades Federais. *Química Nova*, v. 44, p. 773-782, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170708>.

BENEDETTI FILHO, E. et al. Um jogo de tabuleiro envolvendo conceitos de mineralogia no Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 43, n. 2, p. 167- 175, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160242>.

BREDA, T. V. *Jogos geográficos na sala de aula*. Appris Editora e Livraria Eireli ME, 2018.

CARVALHO, I. A.; PEREIRA, M. Bueno; A., João Eustáquio. Proposta de jogo didático para ensino de genética como metodologia ativa no ensino de biologia. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 15, p. e4506067-e4506067, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.14244/198271994506>.

DE OLIVEIRA, A. L.; OLIVEIRA, J. C. P.; NASSER, M. J. S. e CAVALCANTE, M. P. O. O jogo educativo como recurso interdisciplinar no ensino de química. *Química Nova na Escola*, v. 40, n. 2, p. 89-96, 2018 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160109>.



DIAS, P. A. G. Jogos educacionais: neurociência e aprendizagem. **Caderno Intersaberes**, v. 10, n. 29, p. 4-18, 2021. Disponível em: <https://cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/2048>.

FERREIRA, B. M. da H. A utilização dos jogos cooperativos nas aulas de educação física no ensino fundamental do município de Presidente Kennedy-ES. 2021. KISHIMOTO, Tizuko M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez editora, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ivc.br/handle/123456789/1390>.

NETO, H. da S. M.; DE MORADILLO, E. F. O lúdico no ensino de química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. **Química nova na escola**, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160048>.

PEREIRA, W. M. et al. A importância das aulas práticas para o ensino de química no ensino médio. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 4, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/269504.3.4-20>.

RODRIGUES, D. G. et al. Metodologias ativas a partir de uma visão inovadora. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e11611628939- e11611628939, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28939>.

SIMPLICIO, S. S.; DE SOUSA, I.; DOS ANJOS, D. S. C. Estudo dos impactos das metodologias ativas no ensino de Química pelo programa de residência pedagógica. **Revista Semiárido De Visu**, v. 8, n. 2, p. 431-449, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31416/rsdv.v8i2.45>.