



A ANÁLISE DOS DISCENTES DO OITAVO SEMESTRE DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFCE CAMPUS IGUATU EM RELAÇÃO AO JOGO “QUIMI-QUEM”

Jeferson Yves Nunes Holanda Alexandre ¹
Francisco Helis Alves Bezerra ²
Rogério José Melo Nascimento ³
Walysson Gomes Pereira ⁴

RESUMO

Sabe-se que a Química está ligada a realidade dos discentes, entretanto, é comum ser trabalhada de maneira tradicional e descontextualizada. Deste modo, surge novos meios de transmitir conhecimento focando principalmente na aprendizagem do estudante, para essas metodologias o discente deixa de ser mero ouvinte e passa a ser o protagonista no processo de ensino aprendizagem. Uma das metodologias amplamente empregadas é o uso de jogos pedagógicos. Com isso, a presente pesquisa busca analisar a visão dos estudantes do oitavo semestre do curso de licenciatura em química do IFCE *campus* Iguatu em relação ao jogo lúdico “Quimi-Quem?”. O estudo em questão trata-se de uma pesquisa quantitativa de caráter exploratório, uma vez que busca compreender a visão dos participantes em relação ao jogo. Para a realização desta pesquisa foi aplicado um questionário baseado na escala Likert. O jogo foi bem avaliado em relação a aspectos como: interface, jogabilidade e desenvolvimento. De modo geral os licenciandos mostraram-se favoráveis ao uso da proposta em sala de aula. Vale ressaltar que o jogo ainda se encontra em fase de teste, deste modo, deve-se haver aplicações da proposta em salas de aula distintas de maneira que essa exposição auxilia no desenvolvimento do jogo e na melhora das regras propostas.

Palavras-chave: Ensino de Química, Jogos Pedagógicos, Química Orgânica, Nomenclatura, “Quimi-Quem?”.

INTRODUÇÃO

Há diversos fatores que podem dificultar o desenvolvimento dos estudantes na disciplina de Química. Entre tais fatores está aquele relacionado ao grau de abstração que os estudantes necessitam possuir para compreender a matéria, visto que o domínio molecular foge a captação direta do sentido da visão. Outro fator que dificulta o desenvolvimento dos estudantes é o uso de técnicas tradicionais de ensino. Em síntese, essas metodologias têm seu foco voltado a transmissão de conteúdo, não levando em consideração a aprendizagem do estudante (VIDAL,2002).

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará - IFCE, jeferso.yves@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará - IFCE, helisalves16@gmail.com;

³ Graduado pelo Curso de de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Ceará - IFCE, rogeriojose099@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Mestre em Química pela Universidade Federal do Ceará, Instituto Federal do Ceará - IFCE walysson.pereira@ifce.edu.br.



Em oposição a abordagem meramente expositiva do ensino de química, surgem novos meios de transmitir conhecimento focando principalmente na aprendizagem do estudante. Nestas abordagens mais ativas o discente deixa de ser mero ouvinte e passa a ser o protagonista no processo de ensino aprendizagem. Uma das alternativas empregadas é o uso de jogos pedagógicos (SOUZA, et. al., 2014). As propostas lúdicas apresentam dois elementos que facilitam a aprendizagem dos discentes: o primeiro elemento está relacionado com a diversão do estudante; o segundo elemento relaciona a função educativa (KISHIMOTO,1996).

Deste modo, compreendendo a dificuldade dos estudantes em relação a nomenclatura IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*) de compostos orgânicos, realizou-se uma adaptação do jogo “Quem sou eu?”. A adaptação trabalha a capacidade de abstração dos estudantes, aliada a habilidade dos discentes em formular perguntas. O jogo foi desenvolvido e aplicado durante a disciplina de Didática do Ensino de Química, participaram da pesquisa os estudantes do oitavo semestre do curso de Licenciatura em Química do IFCE *campus* Iguatu.

Com isso o presente trabalho tem como objetivo compreender a visão dos discentes da disciplina de didática do ensino da química em relação ao jogo “Quími-quem”. Para essa análise levou-se em consideração aspectos como: a interface do jogo; jogabilidade; e o uso da proposta em sala de aula.

METODOLOGIA

O estudo em questão trata-se de uma pesquisa quantitativa de caráter exploratório, uma vez que busca compreender a visão dos participantes em relação ao jogo. A amostra estudada é definida por Gil (2008) como amostra por acessibilidade, de modo que:

O pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam, de alguma forma, representar o universo. Aplica-se este tipo de amostragem em estudos exploratórios ou qualitativos, onde não é requerido elevado nível de precisão (GIL,2008, p.94).

Participaram desta pesquisa, seis discentes do oitavo semestre do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Iguatu, sendo quatro do sexo feminino, e dois do sexo masculino, com faixa etária entre 22 a 47 anos.

Com isso, a pesquisa foi dividida em duas etapas de modo que, inicialmente, os participantes, tiveram contato com o jogo na disciplina de Didática no Ensino de Química. Logo, após esse contato inicial, foi aplicado um questionário de caráter quantitativo na qual



continha treze afirmações. O questionário empregado se baseou na escala Likert. Aguiar et. Al., (2011) define a escala como:

uma das escalas de autorrelato mais difundidas, consistindo em uma série de perguntas formuladas sobre o pesquisado, onde os respondentes escolhem uma dentre várias opções, normalmente cinco, sendo elas nomeadas como: Concordo muito, Concordo, Neutro/indiferente, Discordo e Discordo muito (AGUIAR, et. al, 2011, p-1).

Para análise das respostas utilizou-se uma média aritmética da avaliação dos participantes.

A PROPOSTA PEDAGÓGICA

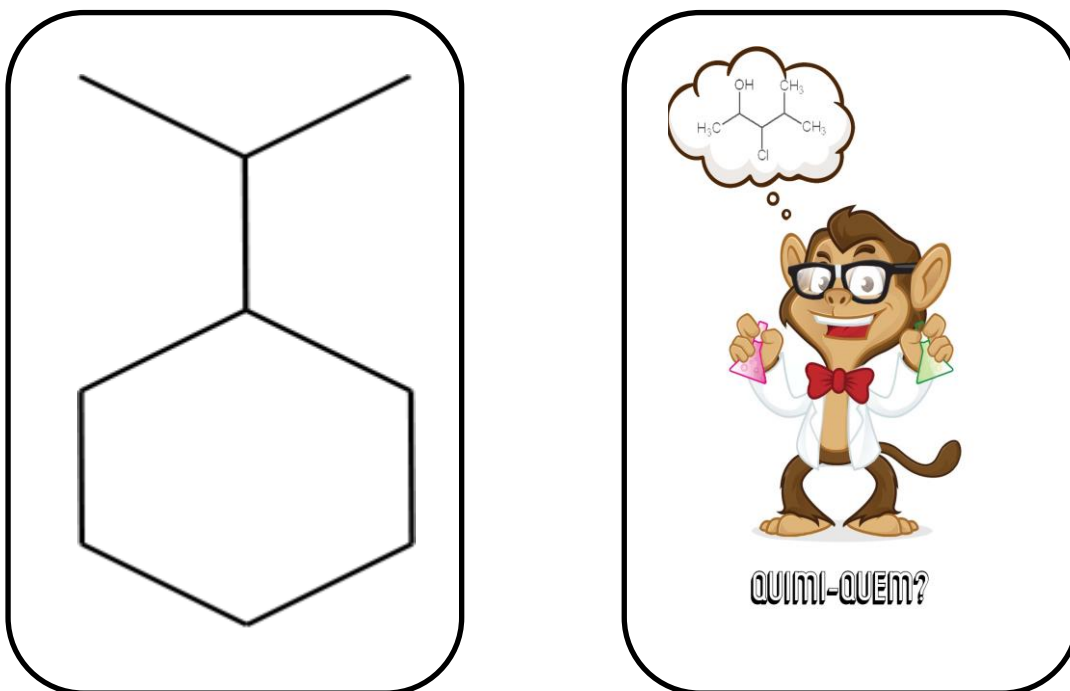
A proposta pedagógica denominada “Quimi-Quem?” busca relacionar a estrutura das funções orgânicas com a nomenclatura dos compostos utilizando da abstração e da capacidade de formular perguntas dos estudantes. Deste modo, com a utilização de perguntas e através da interação, os participantes serão capazes de nomear os compostos adotando a nomenclatura IUPAC.

O jogo diático é uma adaptação do jogo “Quem sou eu?”. Dessa forma, de maneira similar ao “Quem sou eu?” o estudante tem de adivinhar qual a estrutura ou nomenclatura da carta fixada em sua testa (TOOL,2012). Através dessa proposta o docente tem em suas mãos um mecanismo de revisão que pode abordar as diferentes funções e nomenclatura de moléculas orgânicas.

O jogo contém 72 cartas que abordam as nomenclaturas das seguintes de funções orgânicas: hidrocarbonetos, aldeídos, ácido carboxílico, fenol, cetona e éter. Abaixo na Figura 1, temos a representação da frente e do verso de uma das cartas



Figure 1: Frente e verso da Carta do Jogo "Quimi-Quem?"



Fonte: O autor (2020).

REGRAS DO JOGO

- 1- O jogo pode ser executado por quantas pessoas o professor achar conveniente, desde que as equipes estejam separadas em número par;
- 2- Em caso de ser apenas dupla, os alunos sentarão em frente ao outro, em caso de equipes o representante sentarão, e os demais ficarão um passo atrás do representante da equipe;
- 3- Sem ver o composto escrito na carta, o jogador/representante deverá coloca-la na testa;
- 4- A escolha de quem inicia o jogo fica a critério dos jogadores;
- 5- O jogo deverá iniciar-se com as seguintes perguntas dos estudantes:
 - a. Devo me nomear ou representas minha estruturas?
Deve-se nomear quando na carta houver a estrutura e vice-versa.
 - b. Qual minha função orgânica?
- 6- Após essas perguntas, serão aceitas apenas perguntas que tenham como respostas SIM ou NÃO;
- 7- O(s)/ A(s) jogador(es/as) terá(ão) direito a apenas uma pergunta por vez;
- 8- Após cada resposta que julgar útil, o/a (s) estudantes anotará(ão) a informação;



- 9- Em caso de equipe, todos deverão auxiliar o representante quanto a elaboração da pergunta, montagem da estrutura e/ou nomenclatura do composto;
- 10- Vence o jogo aquele que nomear ou montar a estrutura corretamente primeiro;
- 11- Ao final do jogo o professor poderá nomear e/ou montar a estrutura com os discentes no quadro ou se jogarem sozinhos, os alunos poderão consultar o gabarito.

REFERENCIAL TEÓRICO

DIFICULDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Diversos autores consideram a química como uma ciência central, uma vez que esse ramo do conhecimento está relacionado com diversas áreas do conhecimento humano (ROCHA. *et. al.*, 2016). Embora a Química esteja ligada a realidade dos discentes é comum ser trabalhada de maneira tradicional e descontextualizada, o que gera desinteresse por parte dos estudantes (GUIMARÃES, 2009).

No ensino tradicional o estudante é tratado como mero ouvinte de modo que as vivências e experiências por parte do discente não são levadas em consideração. Desta forma, o método de ensino tradicional procura garantir a aprendizagem do aluno através do método de repetição. Para o professor tradicional o aluno é o responsável por sua aprendizagem. Da Cunha (2012) enfatiza que:

Durante muito tempo, acreditava-se que a aprendizagem ocorria pela repetição e que os estudantes que não aprendiam eram os únicos responsáveis pelo seu insucesso. Hoje, o insucesso dos estudantes também é considerado consequência do trabalho do professor (DA CUNHA, 2012, p-92).

Como Da Cunha (2012) citou, atualmente o insucesso do estudante pode ser atribuído também ao docente. Quando ocorre interesse por parte dos estudantes o processo de ensino aprendizagem torna-se mais palatável e prazeroso. Dessa maneira o professor deve despertar nos estudantes o interesse em aprender, para isso deve buscar mecanismo que estimulem a curiosidade por parte dos discentes, para que assim seja garantido não só a permanência, mas também o êxito do aluno (BENEDITTI. *Et. al.*, 2009).

O USO DO LÚDICO



Baseando-se na premissa de que o professor deve ser um gerador de situações estimuladoras para aprendizagem, surge o jogo pedagógico como ferramenta de ensino. Silva *et. al.*, (2009, texto digital) afirma que:

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas, podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola, despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assiduidade a sala de aula e incentivando seu envolvimento nas atividades, sendo agente no processo de ensino e aprendizagem, já que aprende e se diverte, simultaneamente.

Vale ressaltar que alguns teóricos são contrários ao uso desses materiais, de modo que sendo trabalhado de maneira inadequada pode virar-se contra o docente e atrapalhar o processo de ensino-aprendizagem (CUNHA,2004). Com isso autores como Da Cunha (2012) enfatizam a importância de trabalhar jogos empregando regras claras e explícitas que sirvam como norte para as atividades.

Para que se consiga empregar um jogo em sala de aula deve-se levar em consideração os aspectos lúdicos e educativos. Essas funções devem estar em harmonia, de modo que a parte lúdica se relaciona a parte prazerosa e divertida que um jogo pode proporcionar, e a porção educativa está relacionada as habilidades, saberes e captação de conhecimento adquirido durante a atividade (SOARES,2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para quantificar a opinião dos estudantes do curso de licenciatura em química com relação ao jogo e seu uso em sala de aula, foi empregado um questionário fundamentado na escala Likert. O instrumento estava dividido em treze afirmações na qual o participante poderia avaliar a afirmativa com: *Concordo muito (1)*, *Concordo (2)*, *Neutro/indiferente (3)*, *Discordo (4)* e *Discordo muito (5)*. Na Tabela 1, temos sumarizada as afirmativas e a média das avaliações da resposta dos participantes.



Tabela 1: Tabela das afirmações, Parâmetros e Média das avaliações

Afirmações		Parâmetros			Média das avaliações
1-	O design do jogo é atraente (interface ou objetos, como cartas ou tabuleiros).	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	4,7
2-	Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	.4,8
3-	A variação (de forma, conteúdo ou de atividades) ajudou a me manter atento ao jogo.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	4,3
4-	O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	5,0
5-	O funcionamento deste jogo está adequado ao meu jeito de ensinar.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	.4,8
6-	As regras do jogo estão bem definidas, o que facilitou o entendimento do jogo.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	4,5
7-	Me concentrei bastante no jogo.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	4,6
8-	Pude interagir com outras pessoas durante o jogo.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	4,6
9-	Me diverti junto com outras pessoas.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	4,6
10-	O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre as pessoas que participam.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	5,0
11-	O jogo evolui num ritmo adequado e não fica monótono - oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	4,2
12-	Eu recomendaria este jogo para meus colegas.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	5,0
13-	Gostaria de utilizar este jogo em minha aula.	Discordo fortemente	1-5	Concordo fortemente	5,0

Fonte: O autor (2020).

Deste modo as afirmativas 1 e 2 buscam avaliar o design e o interesse inicial dos participantes pelo jogo. Pode-se notar conforme a média das repostas, que o jogo apresentava um design atraente além de causar interesse nos participantes. Esses aspectos são de grande



relevância, uma vez que para a aplicação de um jogo de caráter educativo, deve-se levar em consideração dois fatores: o primeiro fator é o motivacional que está ligado ao interesse dos estudantes; o segundo fator se diz a respeito da coerência, ou seja, da relação entre as regras e os objetivos pedagógicos e materiais utilizados na proposta (Da Cunha, 2012).

Foi notório que o jogo estimulou a participação dos jogadores, de modo que conforme as afirmativas 3 e 7, a proposta foi capaz de capturar a atenção dos participantes. Estas afirmações vão de acordo com Silva *et. al.*, (2004) que enfatiza a importância dos estudantes como protagonistas do processo de ensino-aprendizagem, logo, faz-se necessária estimular o empenho e o prazer em aprender (SILVA, *et. al.*, 2004).

Outro aspecto de suma importância que é trabalhado durante o jogo é a interação entre os discentes. Através das afirmativas 8, 9, e 10, foi perceptível que o jogo estimulou o diálogo, além de estimular a competição entre os participantes o que está ligado ao fator motivacional dos jogadores (DA CUNHA, 2012).

As afirmativas 6 e 11 relacionavam as regras da proposta lúdica aliada à compreensão e desenvolvimento do jogo. De modo geral, pode-se perceber que esses aspectos foram bem avaliados conforme a média das respostas. As regras pré-estabelecidas são de extrema importância para o jogo, uma vez que organizam e ditam as estruturas da proposta.

Para Macedo e colaboradores (2005):

Jogar não é simplesmente apropriar-se das regras. É muito mais do que isso! A perspectiva do jogar que desenvolvemos relaciona-se com a apropriação da estrutura das possíveis implicações e tematizações. Logo não é somente jogar que importa (embora seja fundamental), mas refletir sobre as decorrências da ação de jogar, para fazer do jogo um recurso pedagógico que permite a aquisição de conceitos e valores essenciais à aprendizagem. (Macedo *et. al.*, 2005, p-105)

Por fim as afirmativas 4, 5, 12, e 13, estavam relacionadas ao uso da proposta em sala de aula. Pode-se averiguar, conforme as médias expostas, que os discentes se mostraram favoráveis ao uso do jogo em sala de aula, o que enfatiza que os licenciandos estão dispostos a utilizar novas abordagens (LEÃO, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim deste estudo, ficou exposto que a proposta lúdica foi bem avaliada em relação a sua interface de modo que esse fator influencia inicialmente na apreensão da concentração dos estudantes. Outro fator que foi bem avaliado se refere a jogabilidade, observa-se que os



participantes gostaram da maneira em que o jogo se desenvolve, além das regras do jogo, conforme pode-se averiguar nas alternativas 6 e 11.

Pode-se perceber que as médias das afirmativas que se referiam ao uso do jogo em sala de aula (4, 5, 11, e 12) foram altas. Entretanto, vale ressaltar que o jogo ainda se encontra em fase de teste, deste modo, deve-se haver aplicações da proposta em salas de aula distintas de maneira que essa exposição auxilia no desenvolvimento do jogo e na melhora das regras propostas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciências, e Tecnologia do Ceará- IFCE *campus* Iguatu, pela disponibilidade e por ter cedido o espaço para aplicação do jogo e do questionário.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Bernardo, Walter Correia, and Fábio Campos. "Uso da Escala Likert na Análise de Jogos." *Anais do X Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital 7.09* (2011).

BENEDETTI FILHO, Edemar et al. Palavras cruzadas como recurso didático no ensino de teoria atômica. **Química nova na escola**, v. 31, n. 2, p. 88-95, 2009.

CUNHA, M. B. Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12, Goiânia (Universidade Federal de Goiás; Goiás), 2004. *Anais*, 028, 2004.

DA CUNHA, Marcia Borin. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, São Paulo, [s. L.], v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química nova na escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. **Perspectiva**, v. 12, n. 22, p. 105-128, 1996.



ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**, v. 18, p. 1-8, 2016.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Hélia Matiko Yano. Jogos no Ensino da Matemática. In: II BIENAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA, UFBA. out. 2004. Disponível em: <<http://www.bienasbm.ufba.br/OF11.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2020.

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

VIDAL, Elisabete. Ensino a distância vs ensino tradicional. **Universidade Fernando Pessoa, Porto**, 2002.

SOUZA, Cacilda da Silva; IGLESIAS, Alessandro Giralde; PAZIN-FILHO, Antonio. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais: aspectos gerais. *Medicina (Ribeirão Preto)*, p. 284-292, 2014.

SOARES, Márlon Hebert Flora Barbosa. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. **Revista debates em Ensino de Química**, v. 2, n. 2, p. 5-13, 2017.

LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de pesquisa**, n. 107, p. 187-206, 1999.

TOOL, Virology Teaching. “Quem Sou Eu? Jogo dos Vírus”: Uma Nova Ferramenta no Ensino da Virologia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, n. 2, p. 264-268, 2012.