

ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE QUÍMICA: AVALIAÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO PARA O CONTEÚDO DE GEOMETRIA MOLECULAR

Irany Genuíno da Rocha ¹ ; Lidiane Gomes de Araújo ² ; Thiago Pereira da Silva ³; Antônio Nóbrega de Sousa ⁴ ; Lígia Maria Freitas Sampaio ⁵

¹²³ Universidade Estadual da Paraíba

iranimat4@hotmail.com ¹

lidiane.gomes1@hotmail.com ²

thiagopereirauepb@gmail.com ³

antonionobr@yahoo.com.br ⁴

ligiafreitasampaio@hotmail.com ⁵

RESUMO: O jogo didático é uma ferramenta que proporciona aprendizagem do conhecimento científico de maneira motivadora e atrativa, pois é capaz de despertar o interesse dos alunos, contribuindo para promover uma maior interação em sala de aula. Tendo em vista as dificuldades no ensino-aprendizagem de química o jogo surge como um recurso didático bastante importante, sendo capaz de contribuir para minimizar tais limitações, além de tornar as aulas mais eficientes e dinâmicas. Neste sentido, o presente estudo foi realizado a partir das ações do PIBID-UEPB-QUÍMICA e tem por objetivo avaliar um jogo didático para o conteúdo de geometria molecular entre os alunos de uma turma do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Município de Campina Grande-PB. Trata-se de uma pesquisa de natureza quali-quantitativa. O público alvo foram 24 estudantes. Como instrumento de coleta de dados foram aplicados questionários abertos e fechados contendo quatro questões. Para análise dos resultados utilizou-se os pressupostos teóricos da análise de conteúdo de Bardin e gráficos no Excel. Os resultados revelam que o jogo teve uma grande aceitação pelos alunos e que estes tem grande interesse por aulas que apresentam o uso desse recurso, sendo capaz de contribuir para promover a evolução conceitual, além de despertar motivação e interesse pelo tema em estudo.

Palavras-chave: Ensino de Química; Jogos Didáticos; Geometria Molecular

INTRODUÇÃO

A utilização de jogos, em geral, sempre se fez presente na sociedade desde as antigas civilizações. Há relatos de que os egípcios e maias, utilizavam os jogos como forma de os jovens aprenderem valores e normas. Sendo assim, com o passar do tempo surgiram os colégios de ordem jesuítica que foram os primeiros a colocar os jogos na sala de aula e utilizá-los como recurso didático (CUNHA, 2004).

No contexto atual, as pesquisas em Ensino de Química revelam que os estudantes apresentam muitas dificuldades de aprendizagem, logo o ensino de Química permanece em muitas instituições limitado a transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem manter nenhuma relação com o contexto sócio cultural do estudante, o que acaba exigindo do sujeito a memorização, que fica restrita a baixos níveis de cognição. Professores ensinam com excesso de classificação (tipos de reações, tipos de mistura, etc.), aplicação de regras,

fórmulas matemáticas, que acabam não contribuindo para gerar uma aprendizagem sólida (BRASIL, 1999).

Neste sentido, para minimizar as dificuldades encontradas no ensino-aprendizagem de conteúdos da química a utilização de jogos didáticos surge como um recurso auxiliar a esse processo podendo trazer inúmeras características positivas que vão além da assimilação de conteúdos, possibilitando socialização e interação entre os alunos. Além disso, estes recursos permitem experiências importantes não só no campo do conhecimento, mas desenvolvem diferentes habilidades especialmente também no campo afetivo e social do estudante (CUNHA, 2004).

Na visão de Soares (2008), o jogo é capaz de promover interações linguísticas diversas em termos de características e ações lúdicas, ou seja, estas atividades lúdicas despertam prazer, divertimento, liberdade e voluntariedade, contendo um sistema de regras claras e explícitas. Kishimoto (1996), afirma que um jogo é considerado educativo quando possui 2 funções: a lúdica e a educativa. A primeira função está relacionada ao caráter da diversão e prazer que o jogo poderá proporcionar aos sujeitos envolvidos na ação. Já a segunda, se refere à forma como o conhecimento, habilidades e saberes deve ser apreendido pelo indivíduo.

Neste sentido, a cada dia se faz necessário o uso destas ferramentas com o objetivo de possibilitar ao aluno uma aprendizagem mais espontânea, na qual o sujeito perceba a importância do estudo da química para desenvolver seu senso crítico e melhorar o entendimento do que acontece no mundo a sua volta. O aprendizado da Química no Ensino Médio tem como objetivo de fazer com que os alunos busquem compreender de forma abrangente e integrada as transformações químicas que ocorrem no mundo físico e dessa forma possam julgá-las aprendendo a tomar decisões de forma autônoma. Esse objetivo se justifica pela necessidade do ser humano conhecer e entender o mundo a sua volta, sendo a Química uma das disciplinas responsáveis em conduzir o indivíduo para compreender os fenômenos ocorridos no mundo natural (BRASIL, 1998).

Portanto, o estudo realizado tem por objetivo avaliar um jogo didático para o conteúdo de geometria molecular entre os alunos de uma turma do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Município de Campina Grande-PB. A intenção é proporcionar um ambiente satisfatório de aprendizagem espontânea, com intuito de promover a socialização e interação entre os indivíduos.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, pois na visão de Oliveira (2002), este tipo de pesquisa possui a facilidade de descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, buscar analisar a interação de algumas variáveis, além de compreender e classificar processos dinâmicos experimentais por grupos sociais, buscando apresentar contribuições no processo de mudanças, criação ou formação de opiniões de um determinado grupo e permitir interpretar particularidades nos comportamentos ou atitudes dos indivíduos.

O desenvolvimento deste estudo foi possível por meio das vivências dos bolsistas no

PIBID- UEPB- SUBPROJETO QUÍMICA. As ações foram desenvolvidas em uma turma de terceiro ano com vinte e quatro alunos na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hortêncio de Souza Ribeiro localizada na cidade de Campina Grande-PB.

O instrumento de coleta de dados utilizados no estudo, foi um questionário contendo 4 questões (duas abertas e duas fechadas) para que os estudantes avaliassem o recurso didático. A escolha desse instrumento deve-se ao fato de ser de fácil aplicação e trazer informações importantes a serem observadas. Além do mais apresenta inúmeras vantagens, entre as quais garantir o anonimato das respostas, permitir que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente, além de não esporem os pesquisados à influência das opiniões (GIL, 2007).

Na análise das questões abertas, utilizou-se os pressupostos teóricos da análise de conteúdo de Bardin (2011). “A análise do conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados” (p.15). Para este autor, a análise de conteúdo apresenta-se como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que busca fazer o uso de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

Para análise das questões fechadas, os dados foram expressos em gráficos de pizza no excel, onde foram interpretados e analisados á luz do referencial teórico.

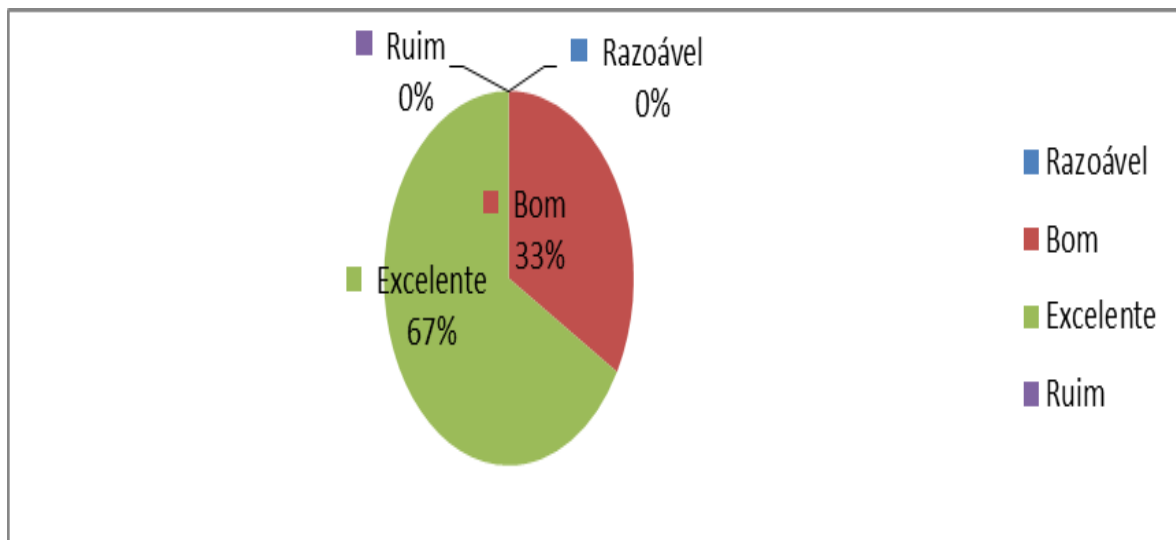
A ideia do jogo didático se apoiou no jogo da velha e abordou o conteúdo de geometria molecular. Este recurso didático consiste em um jogo de tabuleiro, com nove cartas contendo perguntas sobre o assunto e doze fichas, das quais seis representam o “O” e as outras seis os “X”, que são os símbolos presentes no jogo da velha. Regras do Jogo: Inicialmente decide-se quem irá começar o jogo, através do par-ou-ímpar. Em seguida o dirigente faz a primeira pergunta sobre o conteúdo de geometria molecular ao primeiro grupo, que caso consiga acertar colocará no tabuleiro a ficha com o símbolo que representa seu grupo. No caso do grupo errar ou não souber a resposta, quem marca o tabuleiro é o adversário colocando a ficha com o seu símbolo. A vitória ocorre quando um jogador consegue colocar três símbolos em sequência, seja em linha, coluna ou na diagonal principal do tabuleiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os resultados obtidos através da aplicação do questionário com os alunos para avaliação da proposta didática.

A princípio foi solicitado que os discentes avaliassem o jogo. Os resultados estão apresentados na figura 1.

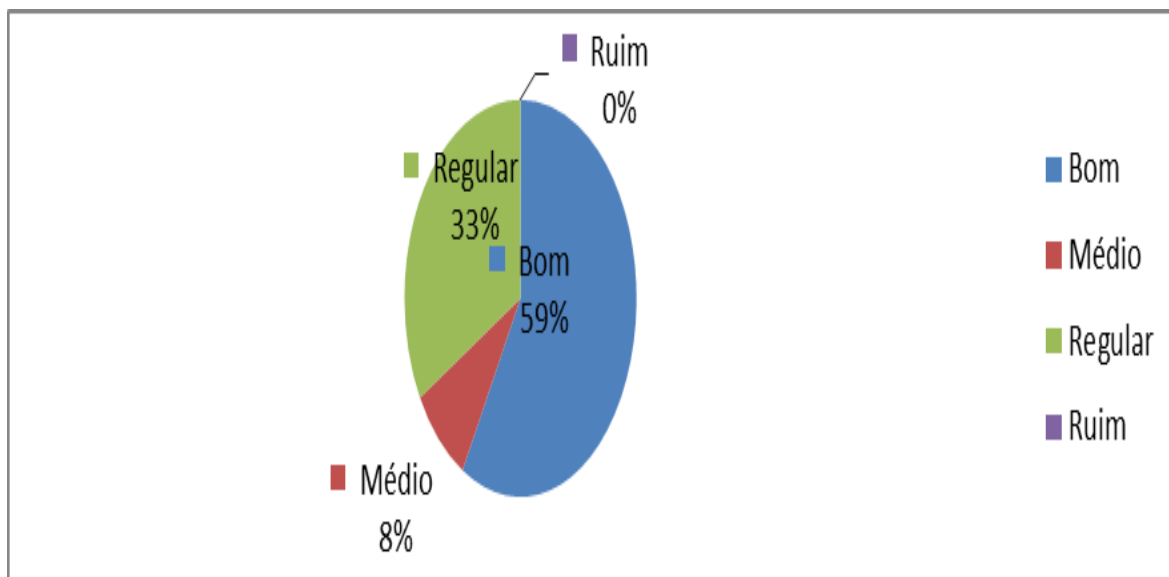
Figura 1. Avaliação dos alunos sobre o material didático (jogo) apresentado pelas bolsistas.



Os resultados obtidos revelam que 67% dos alunos avaliam o jogo como excelente, 33% como bom e nenhum dos sujeitos avaliaram como razoável ou ruim. Deste modo, foi possível perceber a grande aprovação dos entrevistados quanto á utilização desse recurso didático. Segundo Melo (2005) a utilização de propostas lúdicas é um importante instrumento de trabalho para o professor utilizar em sua prática pedagógica. A utilização de jogos sempre será bastante útil no processo de ensino-aprendizagem, já que as pesquisas revelam que os alunos aceitam com bastante entusiasmo essa proposta. Na visão de Cunha (2012) o uso dos jogos direcionam as atividades em sala de aula de forma diferenciada das metodologias baseadas na transmissão - recepção utilizada por muitos professores de Química. Estes recursos vêm atuando como instrumentos didáticos, sendo cada vez mais valorizados nas escolas que buscam inserir em seus planejamentos uma abordagem de ensino construtivista ou abordagens ativas e sociais que irão contribuir no processo de ensino aprendizagem minimizando as dificuldades de aprendizagem.

Em seguida os alunos foram convidados a avaliar o seu aprendizado em relação à proposta de ensino apresentada pelos bolsistas. Os resultados estão representados na figura 2.

Figura 2. Avaliação pelos alunos da aprendizagem em relação ao jogo.



Como podemos observar 59% dos alunos consideram que tiveram uma boa aprendizagem do conteúdo com a utilização do jogo didático, 33% dos alunos conseguiram obter uma aprendizagem regular, 8% consideram-se ter um nível médio de aprendizagem e nenhum avaliou com ruim. Como é possível perceber a grande maioria afirmam ter compreendido o conteúdo a partir da utilização do jogo didático, o que revela a potencialidade que o jogo apresenta. No entanto, observa-se que 41% dos alunos ainda tiveram algum tipo de dificuldade de aprendizagem. Essas dificuldades podem está relacionadas ao método adotado quando o professor aplicou o conteúdo em questão. Sobre as dificuldades de aprendizagem no Ensino de Química, Kempa (1991 *apud* Silva Júnior et al, 2012), relatam que estas podem estar ligadas à natureza do conhecimento prévio ou a dificuldade de dar significância aos conceitos que os estudantes irão aprender; às ligações entre a demanda ou complexidade de uma atividade a ser aprendida e a capacidade do estudante para organizar e processar informações; a aptidão linguística; à falta de afinidade entre o estilo de aprendizagem do estudante e a didática do professor.

Em seguida os estudantes foram convidados a analisar se estes materiais didáticos devem ser mais explorados nas aulas de Química. Os resultados estão expressos na tabela 1.

Tabela 1: Categoria 1: Em sua opinião, esses materiais didáticos devem ser mais explorados nas aulas de química? Por quê?

Subcategorias	Nº(%)	Fala dos sujeitos
1.1 Incentivam no estudo	1 (4%)	“Sim, porque é uma forma de nos incentivar a estudar mais”
1.2 Facilitam na aprendizagem do conteúdo	14 (56%)	“Devem sim, pois os assuntos se tornam mais fáceis de compreender”
1.3 Proporcionam dinamicidade e interação na aula	4 (16%)	“Sim, pois deixam a aula bem mais dinâmica”

1.4 Oferecem diversão e aprendizagem	4 (16%)	“Sim, porque é uma forma divertida de aprender o conteúdo”
1.5 Não sabem/não responderam	2 (8%)	-----

Com base na tabela 1 pode-se observar que a grande maioria dos alunos afirmam que os jogos didáticos devem ser mais explorados nas aulas de química. As falas revelam que 4% argumentaram que os jogos incentivam a estudar os conteúdos de Química, 56% relatam que incentivam a aprendizagem do conteúdo, 16% afirmam que tais recursos oferecem diversão e aprendizagem e 8% não sabem/ não responderam. Sendo assim, percebe-se que a utilização de jogos nas aulas de Química proporciona diversos aspectos positivos, entre eles destaca-se a diversão, interação e motivação que facilitam a aprendizagem. Kishimoto (1996) defende o uso do jogo na escola, justificando que este favorece o aprendizado pelo erro, estimula a exploração e resolução de problemas, pois como é livre de pressões e avaliações, cria um clima adequado para a investigação e a busca de soluções. Na visão de Guimarães (2006), os jogos didáticos induzem o raciocínio do aluno à reflexão, ao pensamento e conseqüentemente a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor, como também é capaz de desenvolver competências e habilidades necessárias para o indivíduo se posicionar criticamente, exercendo a sua cidadania através da aprendizagem de conceitos estudados na Química.

Por fim os alunos foram convidados a avaliar se ficou fácil aprender o conteúdo a partir do jogo aplicado. A tabela 2 apresenta os resultados coletados.

Tabela 2: Categoria 2: Em sua opinião, ficou mais fácil aprender esse conteúdo utilizando esse jogo? Argumente.

Subcategorias	Nº(%)	Fala dos sujeitos
2.1 Novas metodologias estimulam a aprendizagem	3 (10,35%)	“Sim, porque aprender com métodos novos estimulam os alunos”
2.2 Incentiva a interação facilitando na compreensão do conteúdo	11 (37,9%)	“Sim, pois de forma interativa podemos participar desse jogo, aprendendo mais facilmente os conteúdos”
2.3 Proporciona recordar os conceitos que foram estudados.	2 (6,9%)	“Sim, pois nos forçou subitamente a lembrar do assunto estudado”
2.4 A dinamicidade do jogo proporciona diversão e aprendizagem	9 (31,05%)	“Sim, a dinâmica torna a aula mais divertida e proveitosa”
2.5 Não sabem/não responderam	4 (13,8 %)	-----

A partir da análise das falas dos discentes percebe-se que grande parte dos alunos afirmam que ficou mais fácil a aprendizagem do conteúdo com o uso do jogo, onde 10,35% dos alunos falaram que o uso de novas metodologias incentivam a aprendizagem, 37,9% argumentaram que o jogo promove interação facilitando a compreensão do conteúdo, 6,9% afirmam que o jogo proporciona recordar conceitos que foram estudados, 31,05% falaram que a dinamicidade do jogo proporciona diversão e aprendizagem e 13,8% não sabem ou não responderam. Neste sentido, percebe-se que os jogos proporcionam um ambiente favorável à aprendizagem, onde o aluno demonstra liberdade para interagir, divertir-se e aprender de uma maneira mais espontânea. Os jogos incentivam o trabalho em equipe e promove a interação aluno-professor auxiliando o raciocínio e desenvolvendo habilidades que facilitam na aprendizagem de conceitos (VYGOTSKY, 1989).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos aspectos e argumentos apresentados, percebe-se que a aplicação do jogo didático, trouxe resultados bastante positivos, pois despertou motivação e interesse para aprendizagem do conteúdo geometria molecular. Neste sentido foi possível perceber que a grande maioria dos alunos avaliou positivamente o recurso didático, conseguindo perceber a importância de tal ferramenta nas aulas de Química. No entanto, observa-se que alguns estudantes apresentaram dificuldades referentes à aprendizagem de tal conteúdo, o que merece ser investigado com maior profundidade, a fim de se compreender melhor as causas de tais limitações.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L., **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino Médio: Bases Legais. Brasília: MEC, 1999.

CUNHA, M.B. Jogos de química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. In: **Encontro nacional de ensino de química**, Goiânia, 2004.

_____. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Revista Química Nova na Escola**. Vol. 34, N° 2, Maio 2012.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUIMARÃES, O. M. **Caderno Pedagógico: Atividades Lúdicas no Ensino de Química e a Formação de Professores**. Projeto prodocência . MEC/SESU- DEPEM, UFPR. 2006.

KEMPA, R. **Students learning difficulties in science: causes and possible**

remedies. Enseñanza de las Ciencias, v. 9, n. 2, 1991.

KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. In: _____. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografia, dissertação e teses**. 2. ed., quarta reimpressão. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MELO, C. M.R. As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento. **Información Filosófica**. V.2, nº 1, 2005.

SILVA JÚNIOR, C. N. S.; FREIRE, M. S.; SILVA, MÁRCIA G. L. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de eletroquímica segundo licenciandos de química**. In: Temas de Ensino e formação de professores de ciências. Natal, EDUFRN, 2012.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações. In: **Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ)**. Curitiba: UFPR, 2008.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. IN: **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. KISHIMOTO, T. M. (org). São Paulo, Cortez Editora, 4ª. Edição, 1996.